projecte bàsic i d’execució

IV. Documents i projectes complementaris

Projecte de rehabilitació del Centre Catòlic com a Espai Escènic.

39722663F MIGUEL ORELLANA (R: U19340249)
Firmado digitalmente por 39722663F MIGUEL ORELLANA (R: U19340249)
Fecha: 2025.03.10 19:44:57 +01'00'

TIÑENA RAMOS ARNAU - 47772748T
Digitally signed by TIÑENA RAMOS ARNAU - 47772748T
DN: c=ES, serialNumber=IDCES-47772748T, givenName=ARNAU, sn=TIÑENA RAMOS, cn=TIÑENA RAMOS ARNAU - 47772748T
Location: RETA arquitectures (Estudi NUA SCP - B55470077) / Barcelona de Nova Ronda 67 08007 Barcelona / mail@retaarquitectures.com
Date: 2025.03.11 10:42:44 +01'00'

ALVAREZ MARTINEZ SANDRA - 48014750L
Firmado digitalmente por ALVAREZ MARTINEZ SANDRA - 48014750L
Fecha: 2025.03.11 09:29:29 +01'00'

HERAS TUSET RUBEN - 39708221D
Firmado digitalmente por HERAS TUSET RUBEN - 39708221D
Fecha: 2025.03.10 19:45:15 +01'00'

TIÑENA GUIAMET FERRAN - 47825975M
Firmado digitalmente por TIÑENA GUIAMET FERRAN - 47825975M
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-47825975M, givenName=FERRAN, sn=TIÑENA GUIAMET, cn=TIÑENA GUIAMET FERRAN - 47825975M
Motivo: Soy el autor del documento
Versión de Adobe Acrobat DC: 2015.023.20070

UTE SOFFITTO-NUA-SANDRA ÁLVAREZ
Soffitto Arquitectura SLP
Estudi NUA SCP
Sandra Álvarez Martínez

arquitectes

Ajuntament de Reus

promotors

Carrer de la Presó nº13. Reus.

emplaçament

febrer 2025

data

ÍNDEX GENERAL DEL PROJECTE

I MEMÒRIA

In Índex de la memoria
MG Dades generals
MG 1 Identificació i objecte del projecte
MG 2 Agents del projecte
MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials
MG 4 Determinacions de la Llei de Contractes del Sector Públic

MD Memòria Descriptiva
MD 1 Objecte del projecte i antecedents
MD 2 Descripció del projecte
MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici

MC Memoria constructiva
MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny
MC 1 Sustentació de l'edifici
MC 2 Sistema estructural
MC 3 Sistemes envolvent i d'acabats exteriors
MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors
MC 5 Sistema d'acabats
MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis
MC 7 Urbanització exterior

MN. Normativa aplicable

MA. Annexos a la memòria
HR. Informe de l'impacte acústic de les instal·lacions
HE. Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE1
ME. Memòria tècnica d'estructures
MI. Memòria d'instal·lacions
UM. Instruccions d'ús i manteniment
CQ. Control de qualitat
FJ. Fitxes justificatives

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III. PLECS DE CONDICIONS

IV. AMIDAMENTS i PRESSUPOST

V. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS
GR. Estudi de gestió de residus d'obra
CE. Certificació energètica
PC. Pla de cates de l'estructura
SE. Anàlisi de la seguretat estructural
PCI. Memòria del compliment de les mesures de prevenció contra incendis. Llei 3/2010 de Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments.
EG. Estudi geotècnic
IA. Informe d'acústica arquitectònica de l'edifici teatre Bravium de Reus
SS. Estudi de seguretat i salut.

V. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

GR. Estudi de gestió de residus d'obra

CE. Certificació energètica

SE. Anàlisi de la seguretat estructural

PCI. Memòria del compliment de les mesures de prevenció contra indendis. Llei 3/2010 de Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments.

EG. Estudi geotècnic

IA. Informe d'acústica arquitectònica de l'edifici teatre Bravium de Reus

SS. Estudi de seguretat i salut (document annex)

GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA

Justificació del compliment de:

- **RD 105/2008** Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició
- **Decret 89/2010** Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

tipus quantitats

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

codificació

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	REHABILITACIÓ DEL CENTRE CATÒLIC		
Situació:	CARRER DE LA PRESÓ 13		
Municipi :	REUS	**Comarca :**	BAIX CAMP

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**0,00 t**	**0,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu:				és residu:	
	reutilització				**a l'abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	-		-		-	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**0,00 t**	0,7544	**0,00 m³**

Residus de construcció

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	100,1591	0,0896	104,4565
obra de fàbrica	170102	0,0150	42,7226	0,0407	47,4643
formigó	170101	0,0320	42,5243	0,0261	30,3795
petris	170107	0,0020	9,1663	0,0118	13,7612
guixos	170802	0,0039	4,5797	0,0097	11,3355
altres		0,0010	1,1662	0,0013	1,5161
embalatges		0,0380	4,9762	0,0285	33,2717
fustes	170201	0,0285	1,4076	0,0045	5,2479
plàstics	170203	0,0061	1,8426	0,0104	12,0702
paper i cartró	170904	0,0030	0,9679	0,0119	13,8545
metalls	170407	0,0004	0,7580	0,0018	2,0992
totals de construcció			**105,14 t**		**137,73 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contamimin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

Materials de construcció que contenen amiant	si	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m^3
altres :	0,00 t	0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	**0,00 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**0,0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**42,52**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**42,72**	**si**	**inert**
Metalls	**2**	**0,76**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**1,41**	**si**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**1,84**	**si**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,97**	**si**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	**no**	**si**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**si**	**si**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**si**	**si**
	Contenidor per Plàstics	**si**	**si**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**si**	**si**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	**si**	**si**

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	si
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	si
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
GENERICS	CUMESA	BOTARELL	E-904-05

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de dificil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	41,01	492,15	205,06	164,05	-
Maons i ceràmics	64,08	768,92	320,38	256,31	-
Petris barrejats	18,58	-	92,89	-	278,66
Metalls	2,83	-	14,17	-	42,51
Fusta	7,08	85,02	35,42	28,34	-
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	16,29	195,54	81,47	65,18	-
Paper i cartró	18,70	224,44	93,52	74,81	-
Guixos i no especials	17,35	-	86,75	-	260,24
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	185,93	1.766,07	929,67	588,69	581,41

Elements Auxiliars

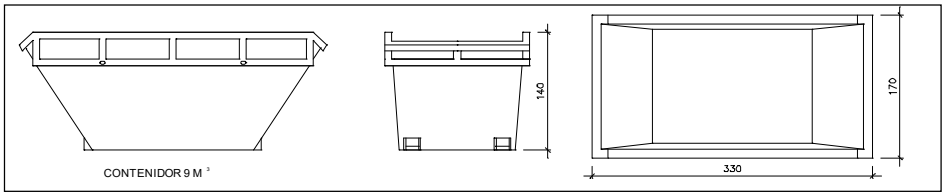
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 3.865,83 €

El volum dels residus és de : **185,93 m³**

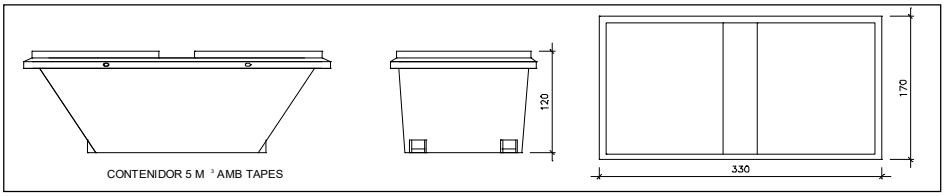
El pressupost de la gestió de residus és de :	**6.000,00**	**euros**

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



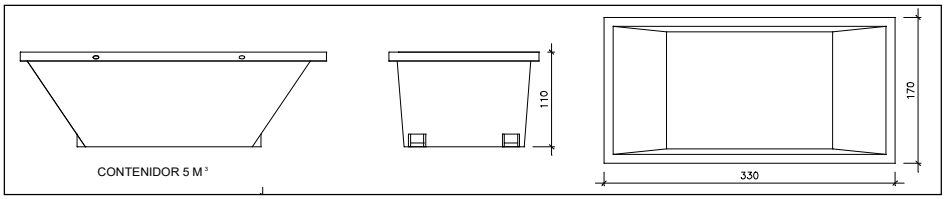
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-



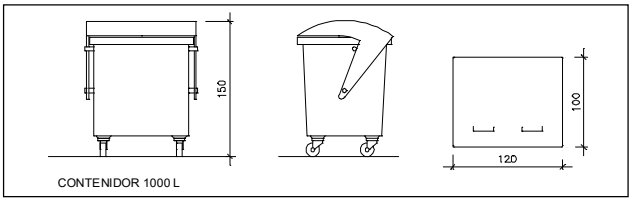
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

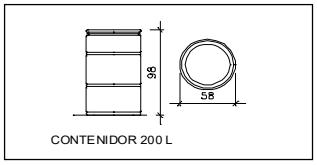
unitats	-



Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-





Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-

Bidó 200 L .Apte per a residus especials

unitats	-

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	si
Compactadores	si
Matxucadora de petris	si
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	si
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIO DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		**0,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	105,14 T	0,00 %	**105,14 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**0,0 Tones**
		Total dipòsit ***	**150,00 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

CE CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

La qualificació energètica de l'edifici s'ha calculat amb el programa C3X.

S'ha obtingut la qualificació energètica "B"

S'adjunta el formulari de *Sol·licitud de la certificació d'eficiència energètica de l'edifici* enviat a tramitar a l'Institut Català d'Energia (ICAEN) amb el seu acusament de rebuda.

CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'EDIFICIS

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI O DE LA PART QUE ES CERTIFICA

Nom de l'edifici	CENTRE CATÒLIC		
Adreça	C/ DE LA PRESÓ, 13		
Municipi	Reus	**Codi Postal**	43201
Província	Tarragona	**Comunitat Autònoma**	Catalunya
Zona climàtica	C3	**Any construcció**	1900
Normativa vigent (construcció / rehabilitació)	CTE 2013		
Referència/es cadastral/s	1578305CF4517H0001JU		

Tipus d'edifici o part de l'edifici que es certifica:	
○ Edifici de nova construcció	● Edifici Existent
○ Habitatge ○ Unifamiliar ○ Bloc ○ Bloc complet ○ Habitatge individual	● Terciari ● Edifici complet ○ Local

DADES DEL TÈCNIC CERTIFICADOR:

Nom i cognoms	ENRIQUE SANZ ARIÑO	**NIF(NIE)**	52600672V
Raó Social	SANZ INGENIERIA Y SOLUCIONES TECNICAS SOCIEDAD LIMITADA	**NIF**	B55745681
Domicili	AV. DE TARRAGONA, 11		
Municipi	EL MORELL	**Codi Postal**	43760
Província	Tarragona	**Comunitat Autònoma**	Catalunya
e-mail	info@stc.cat	**Telèfon**	675237320
Titulació habilitant segons normativa vigent	Col·legiat NÚM. 15239 del Col·legi d'Enginyers Tècnics de Tarragona		
Procediment reconegut de qualificació energètica utilitzat i versió:	CEXv2.3		

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE [kWh/m²any]		**EMISSIONS DE DIÒXID DE CARBONI CARBONI [kgCO2/m²any]**	
< 28.9 A 28.9-47.0 B 47.0-72.3 C 72.3-94.0 D 94.0-115.7 E 115.7-144.6 F ≥ 144.6 G	39.6 B	< 6.6 A 6.6-10.7 B 10.7-16.4 C 16.4-21.3 D 21.3-26.2 E 26.2-32.8 F ≥ 32.8 G	6.7 B

El tècnic certificador sotasignant certifica que ha realitzat la qualificació energètica de l'edifici o de la part que es certifica d'acord amb el procediment establert per la normativa vigent i que són certes les dades que consten al present document i els seus annexes:

Data:06/02/2025

Signatura del tècnic certificador

Annex I. *Descripció de les característiques energètiques de l'edifici.*
Annex II. *Qualificació energètica de l'edifici.*
Annex III. *Recomanacions per a la millora de l'eficiència energètica.*
Annex IV. *Proves, comprovacions i inspecciones realitzades pel tècnic certificador.*

Registre de l'Òrgan Territorial Competent:

ANNEX I
DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES ENERGÈTIQUES DE L'EDIFICI

En aquest apartat es descriuen les característiques energètiques de l'edifici, envolupant tèrmica, instal·lacions, condicions de funcionament i ocupació i demés dades emprades per obtenir la qualificació energètica de l'edifici.

1. SUPERFÍCIE, IMATGE I SITUACIÓ

Superfície habitable [m²]	1382.59

Imatge de l'edifici	Plànol de situació

2. ENVOLUPANT TÈRMICA

Tancaments opacs

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Mode d'obtenció
Cubierta	Coberta	534.0	0.23	Conegudes
Fachada NE PB	Façana	65.78	0.26	Conegudes
Fachada SO (terraza)	Façana	83.02	0.21	Conegudes
Fachada NO (terraza)	Façana	48.74	0.21	Conegudes
Medianera NO	Façana	261.82	0.00	
Medianera NE	Façana	43.4	0.00	
Medianera SO	Façana	134.72	0.00	
Medianera SE	Façana	427.5	0.00	
Particion PS	Partició Interior	150.47	0.84	Estimades
Camerino PS	Partició Interior	19.72	0.39	Estimades
Fachada NE (escaleras claraboya)	Façana	11.15	0.26	Conegudes
Fachada NO (escaleras claraboya)	Façana	28.41	0.26	Conegudes
Fachada SO (escaleras claraboya)	Façana	24.66	0.26	Conegudes
Fachada SE (escaleras claraboya)	Façana	27.99	0.26	Conegudes
Fachada SO (escaleras)	Façana	15.3	0.26	Conegudes
Fachada NO (escaleras)	Façana	38.79	0.26	Conegudes
Fachada NE (escaleras)	Façana	13.43	0.26	Conegudes
Fachada NE P1	Façana	107.18	0.26	Conegudes
Fachada NE P2	Façana	73.39	0.26	Conegudes
Fachada patio luces	Façana	86.55	0.21	Conegudes
Muro Claraboya SE	Façana	0.0	0.26	Conegudes

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Mode d'obtenció
Muro Claraboya NE	Façana	0.0	0.26	Conegudes
Muro Claraboya NO	Façana	0.0	0.26	Conegudes
Muro Claraboya SO	Façana	0.0	0.26	Conegudes
Cubierta claraboya	Coberta	0.0	0.51	Conegudes
Cubierta escaleras claraboya	Coberta	17.88	0.51	Conegudes

Buits i lluernaris

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Factor solar	Mode d'obtenció. Transmitància	Mode d'obtenció. Factor solar
Puertas	Hueco	6.63	1.76	0.58	Conegut	Conegut
Balcones P1	Hueco	5.51	1.80	0.58	Conegut	Conegut
Ventana PB	Hueco	2.62	1.80	0.58	Conegut	Conegut
Ventanales P1	Hueco	1.08	1.80	0.58	Conegut	Conegut
Ventanas P2	Hueco	4.45	1.80	0.58	Conegut	Conegut
Puertas terraza	Hueco	5.37	1.80	0.58	Conegut	Conegut
Claraboya	Lucernario	34.74	1.56	0.25	Conegut	Conegut
Claraboya (escaleras)	Lucernario	15.77	1.56	0.25	Conegut	Conegut
Muro SE	Hueco	14.78	1.56	0.25	Conegut	Conegut
Muro NE	Hueco	18.37	1.56	0.25	Conegut	Conegut
Muro NO	Hueco	14.78	1.56	0.25	Conegut	Conegut
Muro SO	Hueco	18.37	1.56	0.25	Conegut	Conegut

3. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Generadors de calefacció

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
Roof top	Bomba de calor		158.0	Electricitat	Conegut
DAIKIN RXYQ8U	Bomba de calor		302.0	Electricitat	Conegut
DAIKIN RXYQ12U	Bomba de calor		247.8	Electricitat	Conegut
TOTALS	Calefacció				

Generadors de refrigeració

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
Roof top	Bomba de calor		188.0	Electricitat	Conegut
DAIKIN RXYQ8U	Bomba de calor		302.0	Electricitat	Conegut
DAIKIN RXYQ12U	Bomba de calor		247.8	Electricitat	Conegut
TOTALS	Refrigeració				

Instal·lacions d'Aigua Calenta Sanitària

Demanda diària d'ACS a 60° (litres / dia)	100.0

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
Equipo ACS	Caldera estàndard		100.0	Electricitat	Estimat
TOTALS	ACS				

5. CONDICIONS DE FUNCIONAMENT I OCUPACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Superfície [m²]	Perfil d'ús
Edifici	1382.59	Intensitat Mitja - 8h

ANNEX II
QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

Zona climàtica	C3	Ús	Intensitat Mitja - 8h

1. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS

INDICADOR GLOBAL		INDICADORS PARCIALS			
< 6.6 A 6.6-10.7 B 10.7-16.4 C 16.4-21.3 D 21.3-26.2 E 26.2-32.8 F ≥ 32.8 G	6.7 B	CALEFACCIÓ		ACS	
		Emissions calefacció [kgCO2/m²any]	A	Emissions ACS *[kgCO2/m²any]*	G
		1.01		1.20	
		REFRIGERACIÓ		ENLLUMENAT	
Emisions globals [kgCO2/m² any]		*Emissions de refrigeració [kgCO2/m² any]*	C	*Emissions d'enllumenat [kgCO2/m² any]*	-
		4.51		0.00	

La qualificació global de l'edifici s'expressa en termes de diòxid de carboni alliberat a l'atmosfera com a conseqüència del consum energètic del mateix

	kgCO2/m²any	kgCO2/any
Emissions CO2 per consum elèctric	6.71	9283.83
Emissions CO2 per combustibles fòssils	0.00	0.00

2. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE

Per energia primària no renovable s'entén l'energia consumida per l'edifici procedent de fonts renovables i no renovables que no han patit cap procés de conversió o transformació.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORS PARCIALS			
< 28.9 A 28.9-47.0 B 47.0-72.3 C 72.3-94.0 D 94.0-115.7 E 115.7-144.6 F ≥ 144.6 G	39.6 B	CALEFACCIÓ		ACS	
		Energia primària de calefacció [kWh/m²any]	A	*Energia primària ACS [kWh/m²any]*	G
		5.94		7.08	
		REFRIGERACIÓ		ENLLUMENAT	
Consum global d'energia primaria no renovable [kWh/m²any]		*Energia primària refrigeració [kWh/m²any]*	C	*Energia primària d'enllumenat [kWh/m²any]*	-
		26.62		0.00	

2. QUALIFICACIÓ PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

La demanda energètica de calefacció i refrigeració és l'energia necessària per mantenir les condicions internes de confort de l'edifici.

DEMANDA DE CALEFACCIÓ		DEMANDA DE REFRIGERACIÓ	
< 10.4 A 10.4-17.0 B 17.0-26.1 C 26.1-33.9 D 33.9-41.8 E 41.8-52.2 F ≥ 52.2 G	6.9 A	< 9.4 A 9.4-15.2 B 15.2-23.5 C 23.5-30.5 D 30.5-37.5 E 37.5-46.9 F ≥ 46.9 G	32.6 E
Demanda global de calefacció [kWh/m²any]		*Demanda global de refrigeració [kWh/m²any]*	

L'indicador global és el resutat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per consums auxiliars, si aquests existisin (només ed. terciaris, ventilació, bombament, etc...). L'energia elèctrica autoconsumida es descompte sòlament de l'indicador global, no així dels valors parcials

ANNEX III
RECOMANACIONS PER A LA MILLLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Apartat no definit

ANNEX IV
PROVES, COMPROVACIONS I INSPECCIONS REALITZADES PEL TÈCNIC CERTIFICADOR

Es descriuen a continuació les proves, comprovacions i inspeccions portades a terme pel tècnic certificador durant el procés de presa de dades i de qualificació de l'eficiència energètica de l'edifici, amb la finalitat d'establir la conformitat de la informació de partida continguda al certificat d'eficiència energètica.

Data de realització de la visita del tècnic certificador	06/02/2025

COMENTARIS DEL TÈCNIC CERTIFICADOR

SE. ANÀLISI INICIAL DE LA SEGURETAT ESTRUCTURAL I DE LES POSSIBILITATS DE REHABILITACIÓ I REUTILITZACIÓ DE L'EDIFICI DEL CENTRE CATÒLIC

20.471.01

Informe valorat del Centre Catòlic a Reus (Tarragona)

Client: PRIORAL DE SANT PERE

PLA DE RECONEIXEMENT DE L'ESTRUCTURA

WINDMILL
STRUCTURAL CONSULTANTS

1. OBJECTE

L'objecte d'aquest document és el d'identificar i descriure les intervencions, cales i/o assaigs destinats a reconèixer les característiques de l'estructura necessàries per fonamentar el projecte de referència.

2. MÈTODE

Els punts d'inspecció o assaig i la tipologia, queden identificats a la planta de fonamentació i als sols adjacents, segons s'indica als següents apartats.

3. TIPOLOGIA DE LES INSPECCIONS

FON-C Sabata correguda

Objecte:

· Reconèixer la cota de recolzament de sabates continues de fonamentació, l'aspecte del llit de recolzament i les dimensions principals de la sabata analitzada.

Procediment:

· Retirar la solera o el material que eventualment cobreixi la sabata sense danyar a la pròpia sabata. La retirada del material de cobertura de la fonamentació tindrà la intenció primera de localitzar un dels costats de l'element de fonamentació. Un cop localitzat el primer costat es progressarà en la retirada de material fins localitzar el costat oposat, el que permetrà mesurar l'amplada de la mateixa.

· En cas de sabates de vora, s'efectuarà la cala per l'interior de l'edifici objecte d'estudi, excepte en els casos indicats per la Direcció Facultativa.

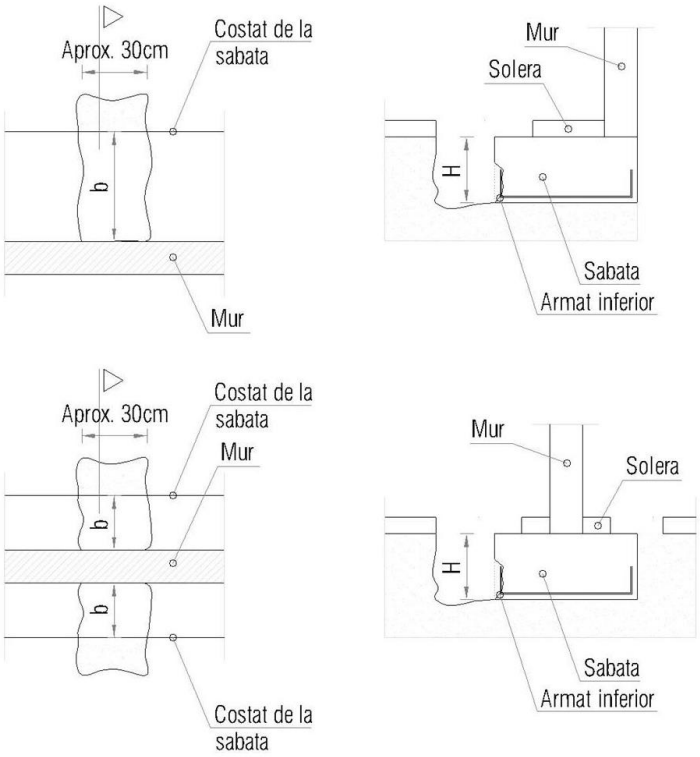
· En cas de localitzar a la cala altra tipologia de fonamentació, es comunicarà a la Direcció Facultativa per a ordenar les mesures oportunes en cada cas.

· S'excavarà la part de terreny que quedi junt a la sabata fins localitzar la seva cota de recolzament, però mai es produiran excavacions de més de 150cm de profunditat. En cas de que assolits els 150cm no s'hagin localitzat la base, es deurà avisar a la Direcció Facultativa de tal circumstància per a que defineixi la continuació dels treballs.

· En el cas de sabates de formigó armat, es realitzarà una cala horitzontal a la base de la fonamentació, a uns 10 cm aproximadament de la cota inferior, per tal de caracteritzar dues barres consecutives.

· Emplenat de l'excavació amb les terres extretes i execució de solera segons indicacions de la Direcció Facultativa.

Croquis:



PILASTRA-A Reconeixement visual de pilastres de fàbrica

Objecte:

· Inspeccionar l'aspecte extern de pilastres d'obra de fàbrica, de manera que es pugui percebre perfectament els maons i el material aglomerant, així com mesurar la secció de l'element estructural.

Procediment:

· Retirar el material de cobertura de la pilastra, de tal manera que no s'alterin les característiques de l'obra de fàbrica, en un àmbit que cobreixi l'amplada de la pilastra i una alçada de 50cm. Retirar el material de cobertura en dos cares consecutives, per tal de poder caracteritzar la secció de l'element.

MUR-A Reconeixement visual d'un mur d'obra de fàbrica

Objecte:

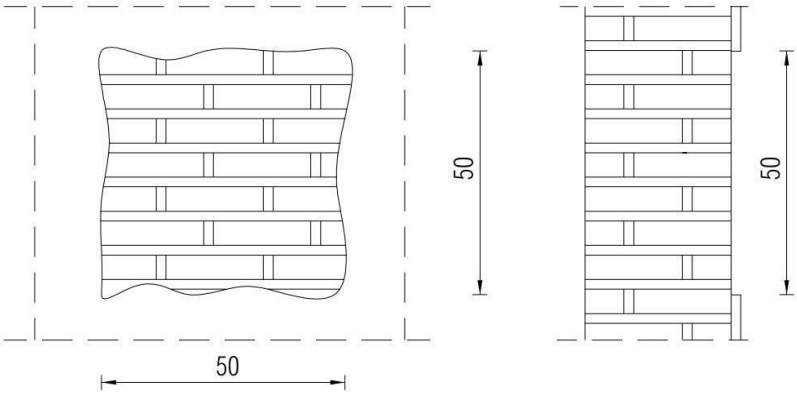
· Inspeccionar l'aspecte extern de murs de càrrega d'obra de fàbrica, de manera que es pugui percebre perfectament els maons i el material aglomerant.

· En els casos indicats per la Direcció Facultativa, es caracteritzarà el gruix dels murs interiors i façanes, retirant el material de cobertura en les obertures de buit de pas.

Procediment:

· Retirar el material de cobertura de la paret (arrebossat, enlluït, etc.), de tal forma que no és malmeti l'obra de fàbrica, en un àmbit de 50x50cm.

Croquis:



MUR-C Reconeixement de una fissura detectada en un mur d'obra de fàbrica

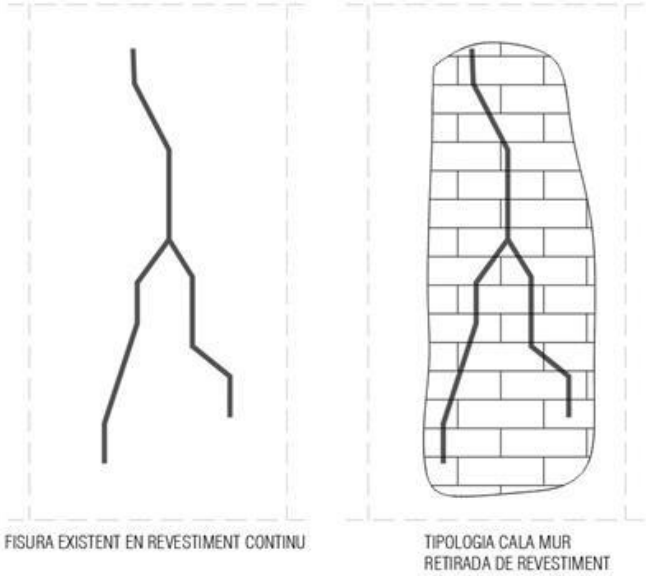
Objecte:

· L'objecte d'aquest tipus de cala és retirar el revestiment continu existent en les zones amb fissures o esquerdes, amb l'objecte d'inspeccionar les possibles lesions en el mur de càrrega d'obra de fàbrica.

Procediment:

· Retirar el material de cobertura de la paret de forma manual, de tal forma que no és malmeti l'obra de fàbrica, en el àmbit de la fissura.

Croquis:



ARC-A Reconeixement visual d'arcs de fàbrica

Objecte:

· Inspeccionar l'aspecte extern d'arcs d'obra de fàbrica, de manera que es pugui percebre perfectament la maçoneria i/o els maons i el material aglomerant, així com mesurar la secció de l'element estructural.

Procediment:

·En els casos indicats per la Direcció Facultativa, podrà ser necessari la instal·lació d'una bastida per tal de realitzar els treballs.

· Retirar el material de cobertura de la pilastra, de tal manera que no s'alterin les característiques de l'obra de fàbrica, en un àmbit que cobreixi l'amplada de l'arc i una alçada de 50cm. Retirar el material de cobertura en dos cares consecutives, per tal de poder caracteritzar la secció de l'element.

FOR-A Reconeixement de forjats

Objecte:

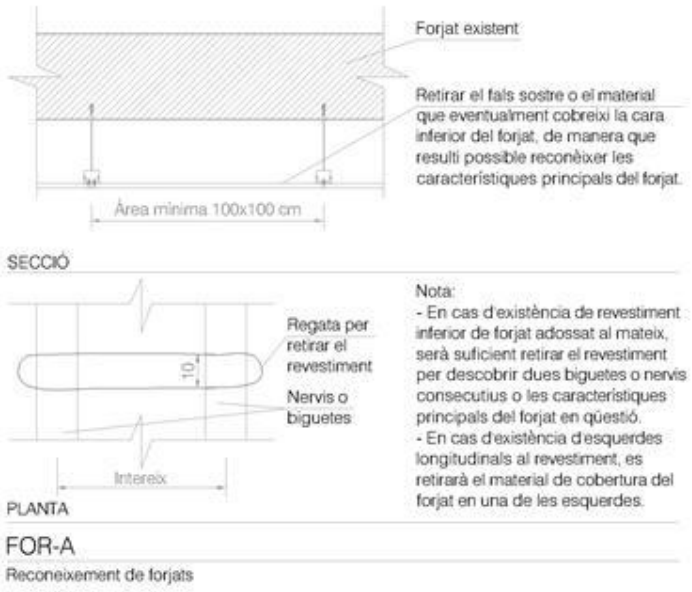
· Reconèixer el tipus de forjat en un determinat va.

Procediment:

· Retirar el fals sostre o el material que eventualment cobreixi el forjat per la seva part inferior, en una àrea mínima de 100x100cm, sense menyscabar-lo de manera que resulti possible reconèixer les seves característiques principals.

· En funció del resultat del reconeixement, la Direcció Facultativa podrà indicar l'ampliació de la inspecció i caracterització de l'element estructural.

Croquis:



FOR-B Inspeccionar l'entrega de les biguetes en el mur de càrrega

Objecte:

· Inspeccionar l'entrega de les biguetes en el mur de càrrega i l'estat de conservació de l'element estructural.

Procediment:

· Retirar de forma parcial el mur de fàbrica en un dels laterals de les biguetes d'acer laminat o fusta, amb una profunditat màxima de cala de 10cm. La dimensió mínima de la cala serà de : 15 x cantell bigueta x 10cm.
En cap cas es podrà realitzar la cala en sota l'ala inferior de la bigueta.

· Un cop realitzada la inspecció de les cales per part de la Direcció Facultativa s'omplirà el buit mitjançant peces ceràmiques de maó convencional i morter.

FOR.FUS-A Reconeixement de forjats de biguetes de fusta

Objecte:

La finalitat d'aquesta cala és triple:

· Identificar el intereix de les biguetes.
· Conèixer el tipus de secció d'un tram de bigueta de fusta junt amb les seves dimensions principals.
· Determinar el tipus de revoltó i les seves dimensions.

Procediment:

· Retirar el material que ho cobreixi per la part inferior.
· Realitzar una cala al revoltó, a la zona pròxima a la bigueta de fusta, en un àmbit d'uns 10x10cm i que abasti, si es possible, la part superior de la bigueta.
· Mesurar el intereix, les dues dimensions principals de la bigueta i les dimensions del revoltó.

FOR.FUS-B Caracteritzar la composició del forjat de biguetes de fusta realitzant una cala completa

Objecte:

La finalitat d'aquesta cala és múltiple:

· Identificar el intereix de les biguetes de fusta.
· Conèixer el tipus de secció d'un tram de bigueta junt amb les seves dimensions principals.
· Determinar el tipus de revoltó i les seves dimensions.
· Determinar la composició de la càrrega morta.
· Verificar l'existència de capa de compressió i caracteritzar dos connectors, si escau, a la zona d'extrem de va.

Procediment:

· Retirar el material que ho cobreixi per la part inferior.
· Realitzar una cala al revoltó, a la zona pròxima a la bigueta, en un àmbit d'uns 10x10cm i que abasti la part superior de la bigueta.
· Mesurar el intereix, les dues dimensions principals de la bigueta i les dimensions del revoltó, i mesurar la composició de la càrrega morta.
· Mesurar el gruix de capa de compressió i caracteritzar dos connectors, si escau, a la zona d'extrem de va.

· S'han de tapar provisionalment els forats amb fustes degudament clavades o encaixades per tal d'assegurar la seva immobilitat.

FOR.MET-A Reconeixement de forjats de biguetes metàl·liques

Objecte:

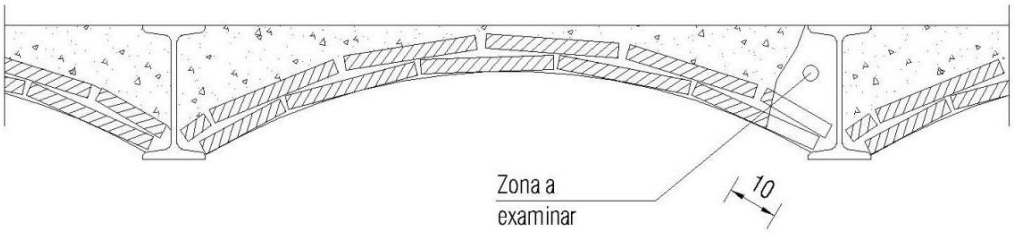
La finalitat d'aquesta cala és triple:

· Identificar el intereix de les biguetes.
· Conèixer el tipus de secció d'un tram de bigueta d'acer laminat junt amb les seves dimensions principals.
· Determinar el tipus de revoltó i les seves dimensions.

Procediment:

· Retirar el material que ho cobreixi per la part inferior.
· Realitzar una cala al revoltó, a la zona pròxima a la bigueta metàl·lica, en un àmbit d'uns 10x10cm i que abasti, si es possible, la part superior de la bigueta.
· Mesurar el intereix, les dues dimensions principals de la bigueta i les dimensions del revoltó.
· En el cas de ser perfils no comercials, a part de mesurar les seves dues dimensions principals, es mesurarà el gruix de l'ala inferior o superior en B/4, sent B l'amplada de la base del perfil. El gruix de l'ànima es mesurarà segons indicacions de la Direcció Facultativa.

Croquis:



FOR.BF-B Caracteritzar la composició del forjat de biguetes de formigó realitzant una cala completa

Objecte:

La finalitat d'aquesta cala és múltiple:

· Determinar el cantell del forjat incloent la capa de compressió i la composició de la càrrega morta. En cas de ser forjat de coberta es realitzarà la cala per la part inferior del forjat, amb la finalitat de no malmetre la impermeabilització de la coberta.
· Conèixer el tipus de secció d'un tram de bigueta junt amb les seves dimensions principals.
· Conèixer el tipus d'armat de la bigueta, els diàmetres i la distancia entre armats. En concret es realitzaran cales per determinar les característiques bàsiques de les armadures principals a flexió vers a moments positiu i a tallant.
· Verificar l'existència de capa de compressió i caracteritzar la possible armadura de negatius, si escau, a la zona d'extrem de va.
· Identificar el intereix de les biguetes de formigó.
· Determinar el tipus de revoltó i les seves dimensions.

Procediment:

· Retirar el material que ho cobreixi per la part inferior.
· Realitzar una cala al revoltó, a la zona pròxima a la bigueta, en un àmbit d'uns 10x10cm i que abasti la part superior de la bigueta.
· Mesurar el intereix, les dimensions de la bigueta i les dimensions del revoltó, mesurar el gruix de la capa de compressió i la composició de la càrrega morta. En cas de ser un forjat de coberta, es mesurarà les característiques del forjat per la part inferior, no permetent-se en cap cas la ruptura de la impermeabilització de la coberta.
· Caracteritzar l'armadura principal de la bigueta d'acord als següents paràgrafs.

Per evitar en la mesura del possible aquest tipus de danys, s'aconsella, prèviament a realitzar les cales, la localització de l'armadura. La localització de l'armadura es pot fer mitjançant patxòmetre.
En el cas que l'armadura sigui danyada anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària de les cales del present plec, l'anàlisi, el disseny i l'execució del reforç oportú per a la seva reparació.

Un cop finalitzada la inspecció de reconeixement de les cales per part de la Direcció Facultativa, es procedirà a la reparació de l'element estructural, d'acord al criteri de reparació indicat als següents paràgrafs. Provisionalment, s'han de tapar els forats amb fustes degudament clavades o encaixades per tal d'assegurar la seva immobilitat.

· Caracteritzar l'armadura principal a flexió vers a moments positius:
Els treballs indicats en els següents paràgrafs hauran d'efectuar-se a la cara inferior de la bigueta. La situació de la cala serà al centre de l'obertura de la bigueta sota anàlisi o en la situació indicada per la Direcció Facultativa.
Es retirarà el recobriment de formigó en la direcció perpendicular a l'eix de la bigueta, practicant una regata d'amplada igual a la bigueta i d'uns 10 cm de longitud segons l'eix de la biga.
La profunditat de la regata serà la suficient per mesurar amb peu de rei el diàmetre

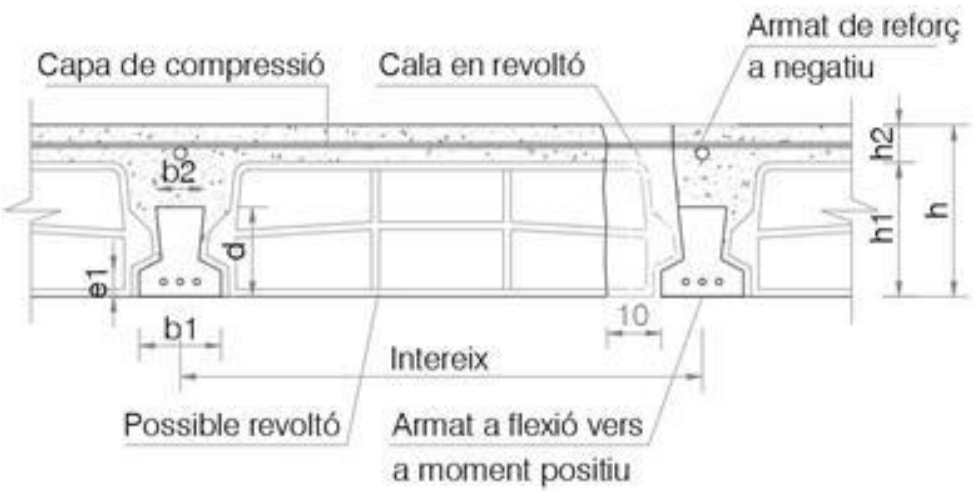
de totes les barres de la capa d'armadures més pròximes a la superfície de formigó i no superior en cap cas a 0,20 del cantell de la bigueta o 2 cm.

Reparació:

El procediment per a la reparació de les cales realitzades en elements de formigó armat o pretensat serà el següent:

· Es procedirà al despreniment per mitjans mecànics dels fragments de formigó no adherits fermament a l'element a recompondre, tractant d'aconseguir que la superfície sigui d'àrid fracturat i no d'àrid desprès.
· Sobre aquestes superfícies, s'aplicarà una capa d'imprimació o pont d'unió entre formigons de diferents edats, perquè l'adherència entre ambdós materials sigui correcta.
· En biguetes de formigó in situ, per al reompliment de la cala s'utilitzarà un morter estructural de classe R3 segons norma EN 1504-3, amb la resistència a compressió a 28 dies superior és de 25 N/mm² i sent la resistència del morter igual o superior a la resistència a compressió de l'estructura existent. Per al correcte curat del morter, s'han de seguir específicament les instruccions de curat facilitades pel fabricant.
· En biguetes de formigó pretensat, per al reompliment de la cala s'utilitzarà un morter estructural de classe R4 segons norma EN 1504-3, amb la resistència a compressió a 28 dies superior és de 45 N/mm² i sent la resistència del morter igual o superior a la resistència a compressió de l'estructura existent. Per al correcte curat del morter, s'han de seguir específicament les instruccions de curat facilitades pel fabricant.

Croquis:



BIG-A Reconeixement de bigues

Objecte:

· Conèixer el tipus de secció d'un tram biga junt amb les dimensions principals.

En cas de caracteritzar-se bigues de formigó armat, la Direcció Facultativa podrà indicar la necessitat de caracteritzar el seu armat.

Procediment:

· Retirar el material que eventualment ho cobreixi de manera que resulti possible prendre les seves dimensions amb cinta mètrica.

BIG.MET-A Reconeixement de bigues metàl·liques

Objecte:

· Conèixer el tipus de secció d'un tram de perfil d'acer laminat junt amb les dimensions principals.

En cas de ser bigues armades, serà necessari mesurar la secció de l'ànima i les ales, així com els medis d'unió entre elements.

Procediment:

· Retirar el material que eventualment ho cobreixi de manera que resulti possible prendre les seves dimensions amb cinta mètrica.

· Mesurar les seves dues dimensions principals. En cas de ser perfils no comercials, es mesurarà el gruix de l'ala inferior o superior en B/4, sent B l'amplada de la base del perfil. El gruix de l'ànima es mesurarà segons indicacions de la Direcció Facultativa.

4. ASSAIGS

ASS-FA.CA-A Determinació de la naturalesa del conglomerant aluminós mitjançant el mètode de la oxina.

Objecte:

· Determinació de la naturalesa del conglomerant aluminós en formigó endurit mitjançant l'assaig, ràpid i qualitatiu, del mètode de la oxina.

Procediment:

· Previ a l'extracció de la mostra requerida per l'assaig, la Direcció Facultativa inspeccionarà l'estructura i podrà anular l'assaig en el cas de que el formigó de l'estructura estigui carbonatat, ja que l'aplicació d'aquest mètode en formigó Portland carbonatat pot donar un fals positiu.
En aquest cas, la Direcció Facultativa podrà modificar el tipus d'assaig, determinant la naturalesa del conglomerant aluminós mitjançant la Difracció de Rajos X.

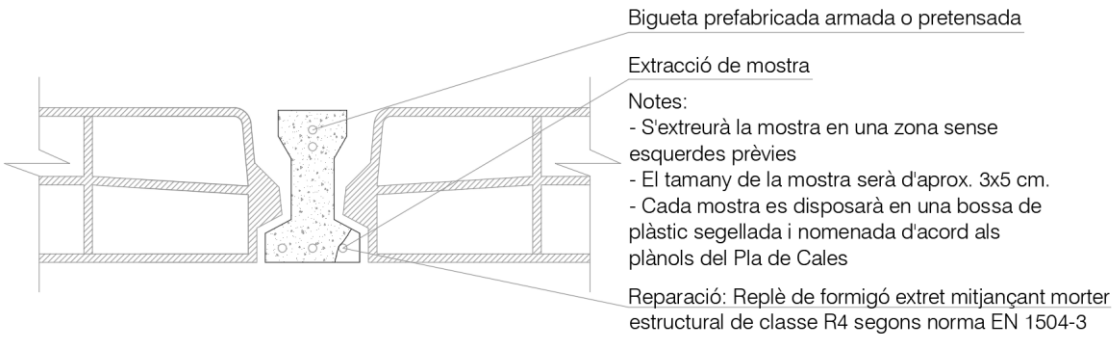
· Extracció de mostra segons indicacions de la Direcció Facultativa i del laboratori acreditat i posterior reparació de formigó.

· Determinació, per laboratori acreditat, de la naturalesa del conglomerant aluminós en formigó endurit mitjançant l'assaig, ràpid i qualitatiu, del mètode de la oxina.

Reparació:

· Replè de formigó extret mitjançant morter estructural de classe R4 segons norma EN 1504-3, amb la resistència a compressió a 28 dies superior és de 45 N/mm² i sent la resistència del morter igual o superior a la resistència a compressió de l'estructura existent. Per al correcte curat del morter, s'han de seguir específicament les instruccions de curat facilitades pel fabricant.

Croquis:



ASS-FA.PC-A Determinació de la profunditat de carbonatació in situ. I/ regata prèvia i treballs de reparació.

Objecte:

· Determinació de la profunditat de carbonatació in situ d'acord a la normativa UNE-EN 14630 i UNE 112011, previ regata en formigó endurit i posterior treballs de reparació.

Procediment:

· Execució de regata prèvia per a inspeccionar visualment la coloració interior del formigó i determinar si l'element estructural està fabricant amb ciment Pòrtland o aluminós. En cas d'estar realitzat amb ciment aluminós, la Direcció Facultativa decidirà si continuar amb l'assaig, tenint en consideració que la normativa UNE 14630: Determinació de la profundidad de carbonatación en un hormigón endurecido por el método de fenolftaleïna considera que aquest assaig és vàlid per formigons fabricats amb ciment Pòrtland, no sent convenient per formigons fabricats amb ciments aluminosos.

· Execució de regata per a retirar el recobriment geomètric d'una armadura passiva i determinar, immediatament després d'executar la regata, la profunditat de carbonatació, per laboratori acreditat, en el recobriment geomètric de l'armadura passiva. Execució en els punts indicats per la Direcció Facultativa i d'acord a la normativa vigent.

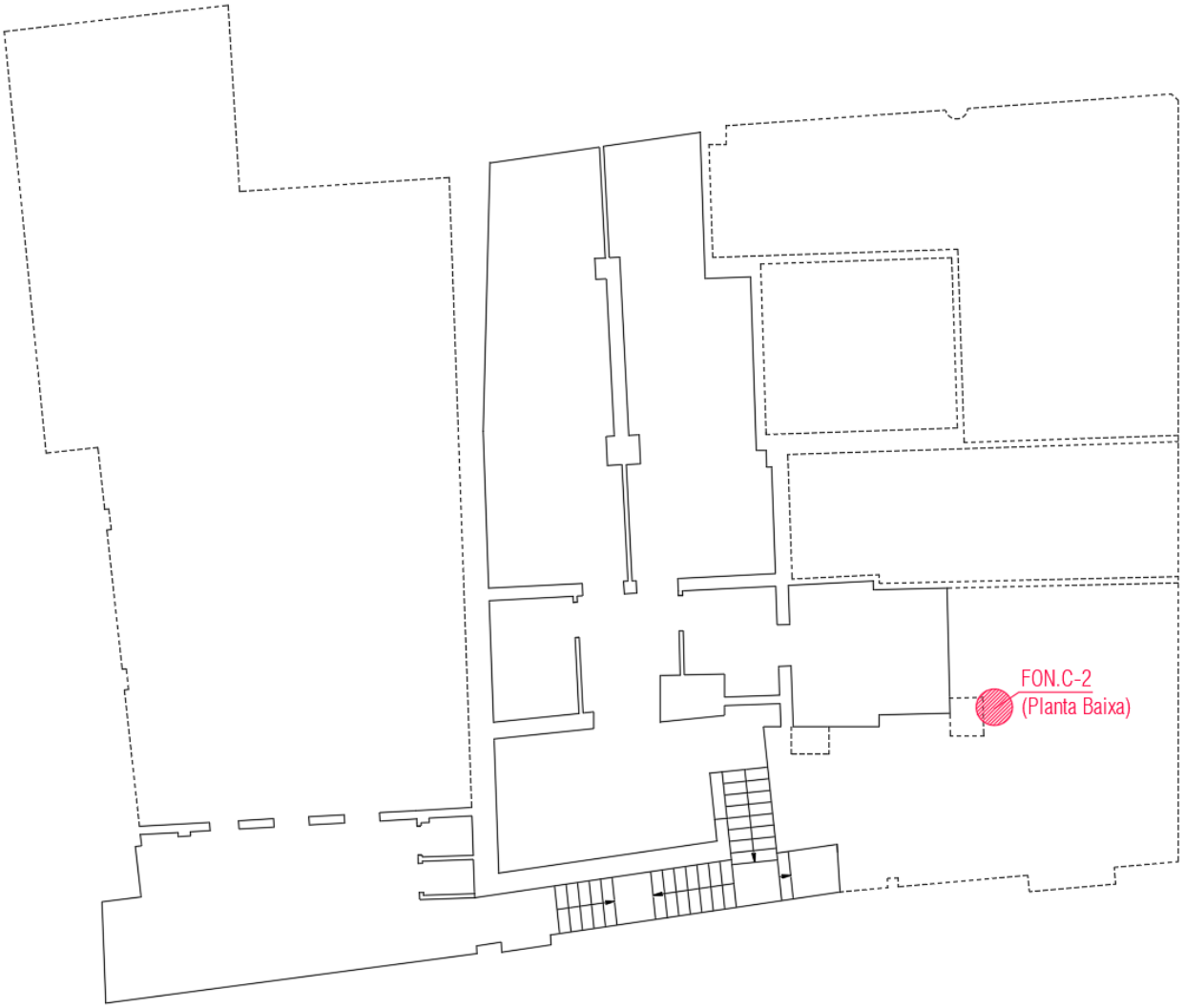
· Mesurar i anotar el canvi instantani de color, en el seu cas, 30 segons després de la polvorització de la fenolftaleïna. Mesurar el recobriment geomètric de l'armadura passiva i el diàmetre de l'armadura, i inspeccionar l'estat de conservació de l'armadura i les possibles lesions en l'element estructural, sent necessari situar en un plànol la situació de l'element estudiat.

· Reparació de formigó extret.

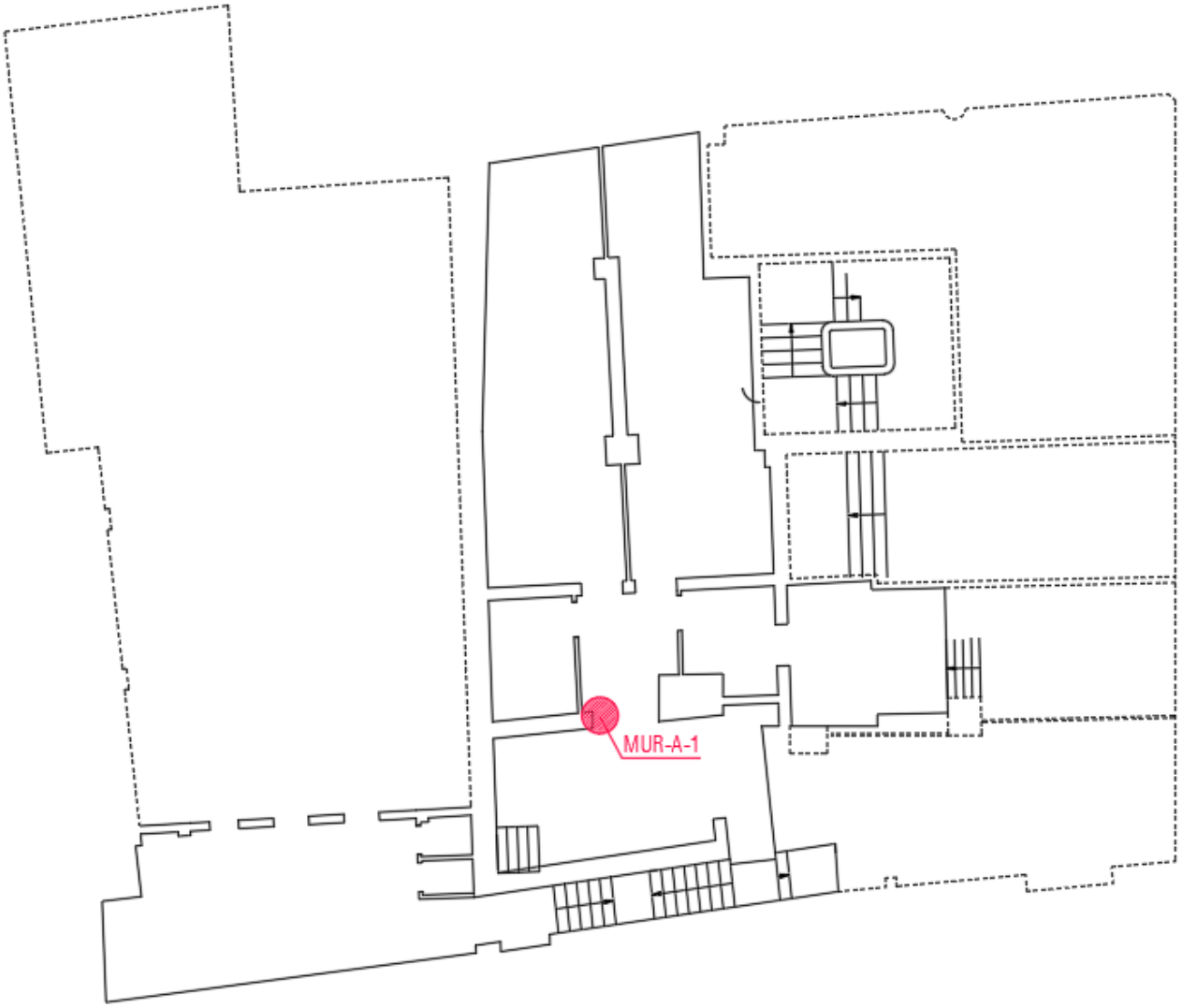
Reparació:

· Replè de formigó extret mitjançant morter estructural de classe R3 ó R4 segons norma EN 1504-3, amb la resistència a compressió a 28 dies superior és de 25 N/mm² i sent la resistència del morter igual o superior a la resistència a compressió de l'estructura existent. Per al correcte curat del morter, s'han de seguir específicament les instruccions de curat facilitades pel fabricant.

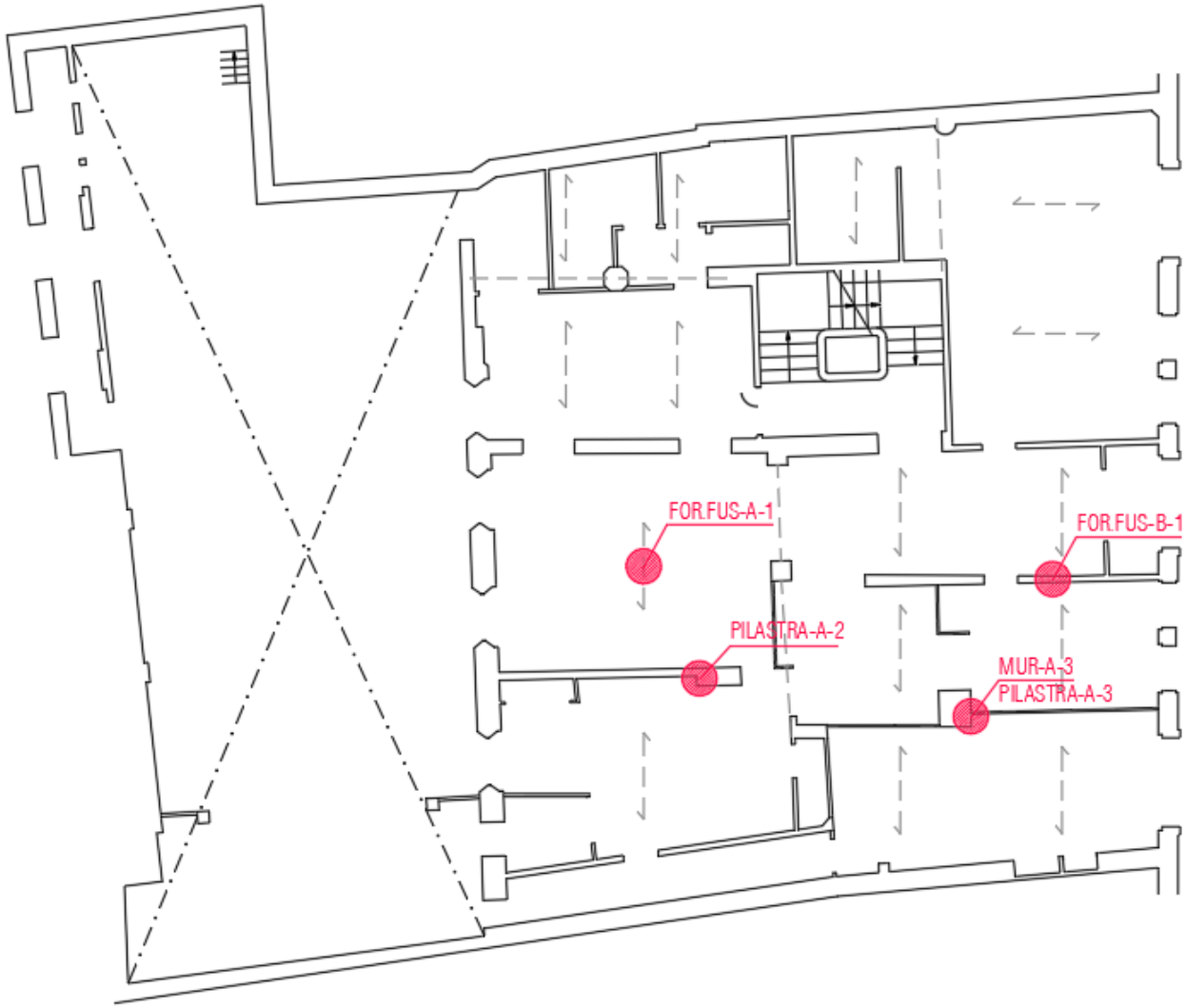
5. SITUACIÓ DELS PUNTS D'INSPECCIÓ: CALES



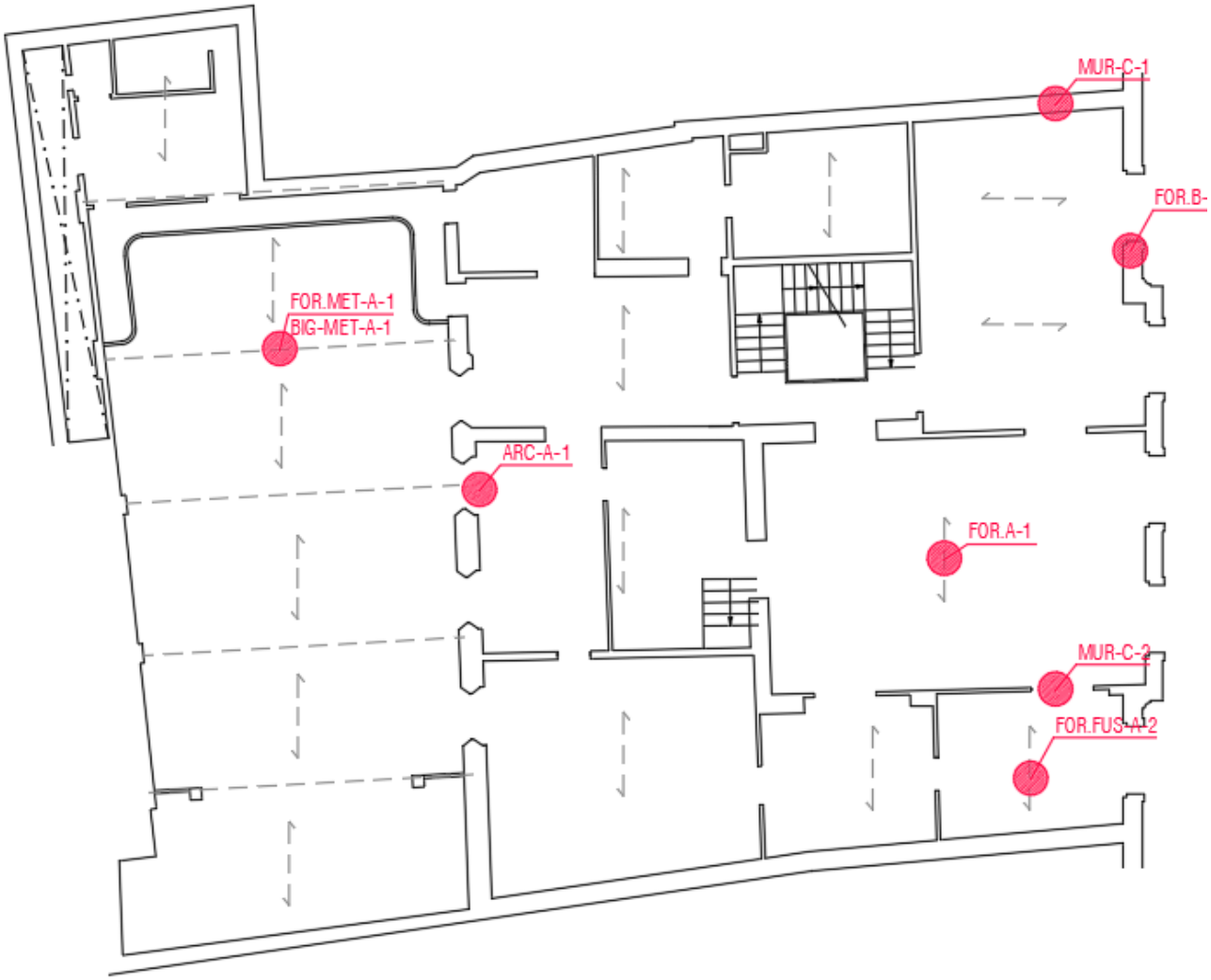
Imatge 5-1. Cales en Planta fonamentació



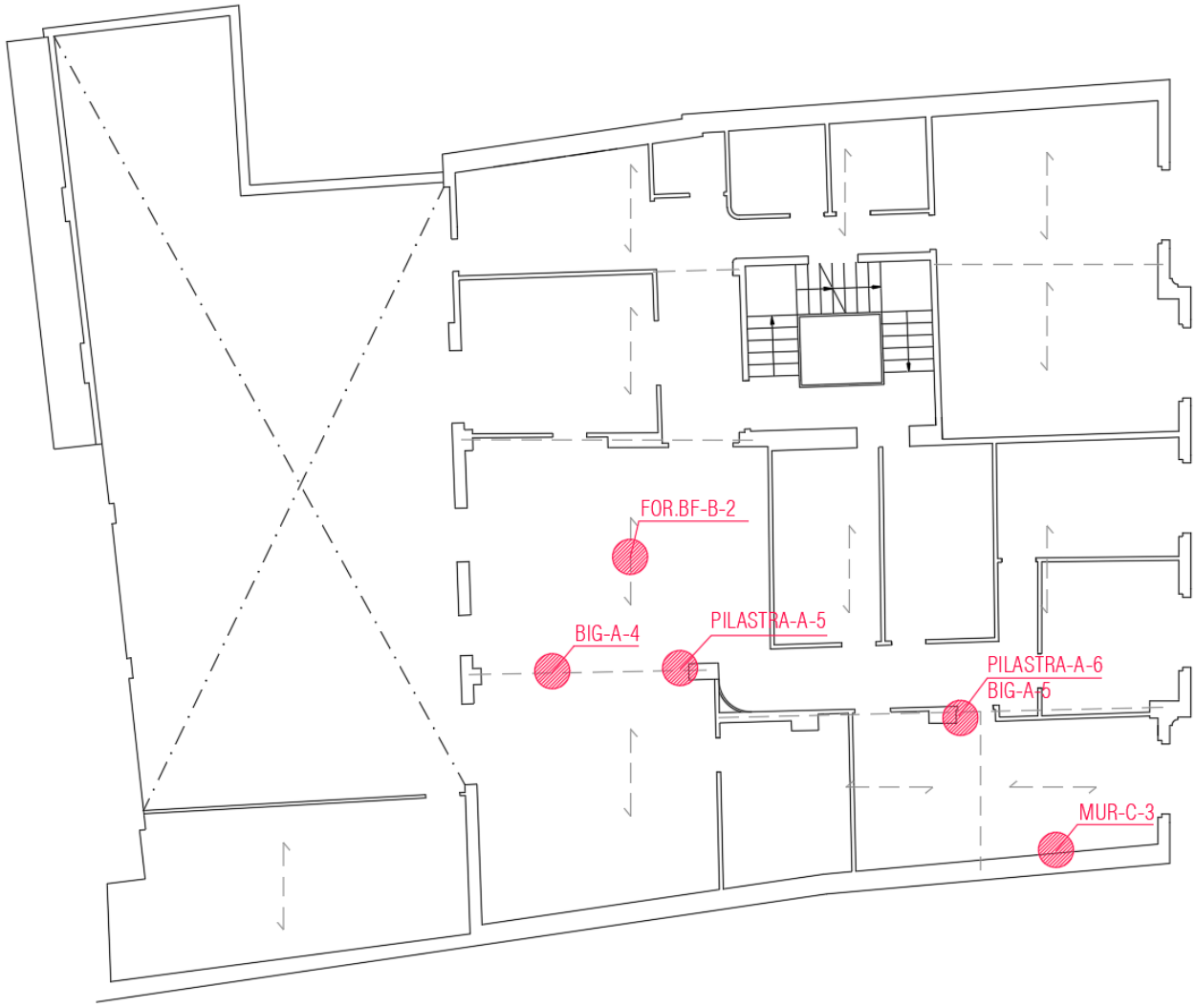
Imatge 5-2. Cales en sostre de Planta Soterrani



Imatge 5-3. Cales en sostre de Planta Baixa

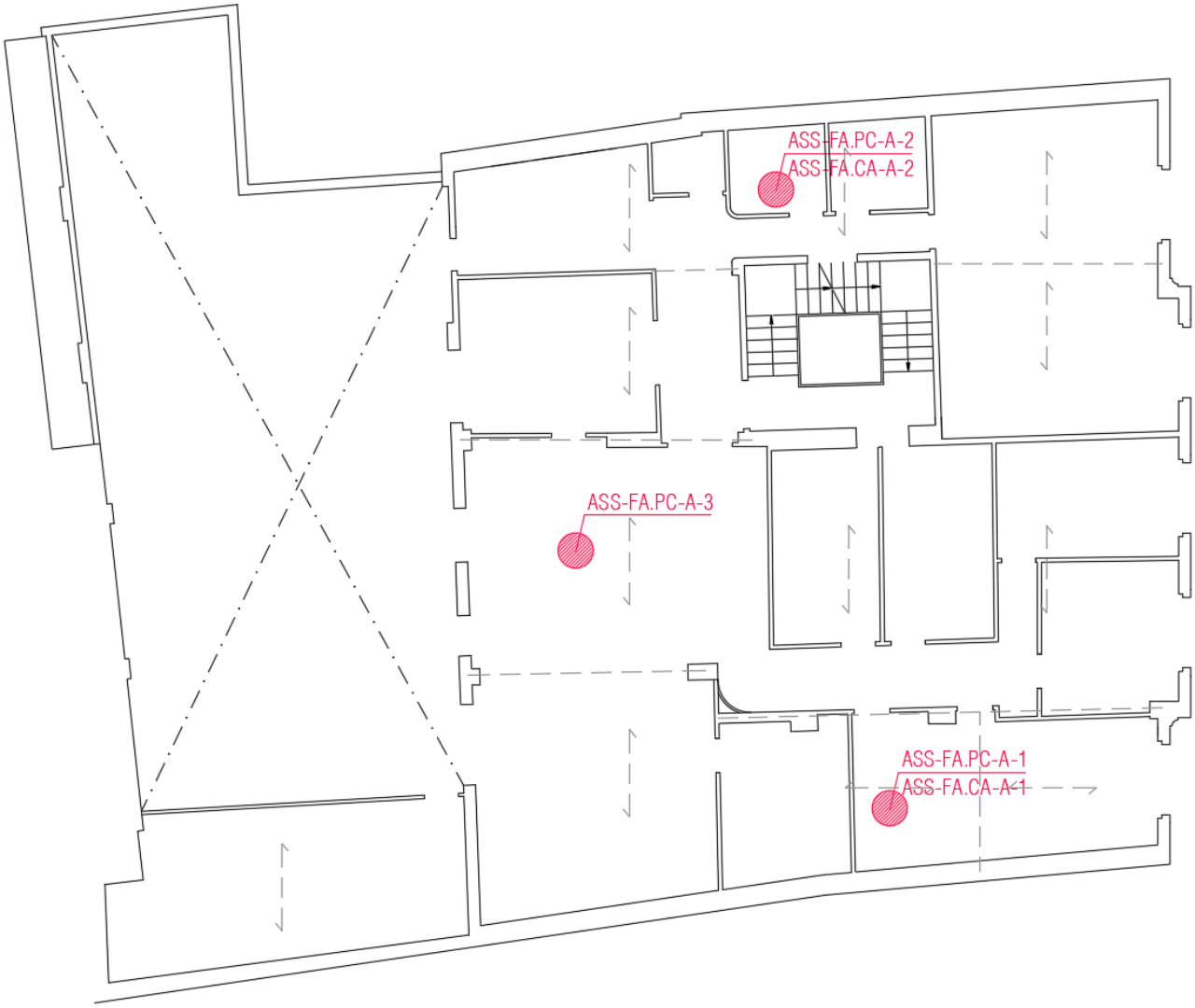


Imatge 5-4. Cales en sostre de Planta Primera



Imatge 5-4. Cales en sostre de Planta Segona

6. SITUACIÓ DELS PUNTS D'INSPECCIÓ: ASSAIGS



Imatge 6-1. Assaigs en Sostre de Planta Segona

20.471

Informe valorat del Centre Catòlic situat al carrer de la Presó, 13 de Reus

Client: PRIORAL DE SANT PERE

INFORME

WM 20.471.03 Informe valorat.doc

20 de juliol de 2021

WINDMILL
STRUCTURAL CONSULTANTS

ÍNDEX

1 OBJETE I ABAST
2 ANTECEDENTS
3 DOCUMENTACIÓ REBUDA
4 CONTEXT GEOTÈCNIC
4.1 Classificació de l'obra segons el CTE
4.2 Campanya de investigació
4.3 Estratigrafia
4.4 Nivell freàtic
4.5 Agressivitat química del sòl
4.6 Característiques mecàniques del terreny
5 CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ
5.1 Entorn
5.2 Estudis previs
5.2.1 Usos de l'immoble en la seva vida útil
5.2.2 Temps en servei de l'estructura
5.2.3 Normativa d'aplicació vigent en l'època de construcció de l'estructura
6 **CAMPANYA D'INVESTIGACIÓ**
6.1 Inspecció visual
6.2 Cales primera fase
6.2 Cales segona fase
6.3 Assaigs en formigó armat
6.3.1 Determinació de la profunditat de carbonatació
6.3.2 Determinació de la naturalesa del conglomerant
7 **RESULTATS DE LA CAMPANYA D'INVESTIGACIÓ**
7.1 Reconeixement dels elements estructurals
7.1.1 Estructura vertical
7.1.2 Estructura horitzontal
7.1.3 Fonamentació
7.2 Diagnosis
7.2.1 Estructura de formigó armat
7.2.2 Estructura metàl·lica
7.2.3 Estructura de fusta serrada
7.2.4 Estructura de fàbrica
7.2.5 Lesions en acabats
8 ANÁLISI NUMÉRIC DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS
8.1.3 Coeficients de majoració d'accions
8.1.4 Hipòtesi de càlcul
8.1.4.1 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits de Servei (ELS)
8.1.4.2 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits Últims (ELU)

8.2 Estats Límit
8.3 Mètodes de càlcul
8.6 Model de càlcul
8.7 Resultats
9 DISCUSIÓ DE LA DURABILITAT I LA SEGURETAT ESTRUCTURAL
9.1 Seguretat estructural
9.2 Durabilitat
9.3 Resum anàlisi efectuat
10 RECOMANACIONS
10.1 Fonamentació
10.2 Estructura de formigó armat
10.3 Estructura metàl·lica
10.4 Estructura de fusta serrada
10.5 Estructura de fàbrica de maó
10.6 Estimació econòmica de les recomanacions
11 RECOMANACIONS

ANNEXOS

MARC NORMATIU

SOFTWARE

BIBLIOGRAFIA

ANNEX 1 - INFORME ASSAIGS EN FORMIGÓ – BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

ANNEX 2 - **TRACTAMENT D'ESTRUCTURA FUSTA SERRADA**

ANNEX 3 - **TRACTAMENT D'ESTRUCTURA D'ACER LAMINAT**

ANNEX 4 - **TRACTAMENT D'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT**

ANNEX 5 - REPARACIÓ DE FISSURES EN MURS DE CÀRREGA

ANNEX 6 - INFORME INSPECCIÓ FUSTA – INCAFUST

1 OBJETE I ABAST

El present treball es realitza per encàrrec de Prioral de Sant Pere i té per objecte el de documentar l'anàlisi realitzat per aquesta part en relació a la seguretat estructural d'un edifici entre mitgeres situat al carrer de la Presó número 13 de Reus, de cara a la seva possible reforma.

D'acord a la inspecció visual realitzada, l'ús principal de l'edifici és d'espectacles amb zones d'accés al públic. S'observen locals amb usos de zones administratives i trasters, així com zones sense ús en estat actual.

En el moment de redacció del present document no es disposa de documentació relativa a l'arquitectura en estat reformat.

L'abast d'aquest informe consisteix en l'avaluació de la validesa de l'estructura en el seu estat actual, tant per capacitat portant de la mateixa per a les càrregues que implica l'ús actual i l'ús màxim que pot resistir l'estructura analitzada, així com pel seu estat de conservació.

En el ben entès de que la futura utilització de la construcció, que en algunes zones roman desallotjada, passarà per la seva reforma, s'han pres com a referència en termes generals les instruccions vigents i els criteris de seguretat aplicables a construccions de nova planta.

En aquest sentit, s'introdueix també l'anàlisi particularitzada de la seguretat en cas d'incendi en base als estàndards més actuals.

L'abast d'aquest informe s'aconsegueix amb un coneixement limitat de l'estructura existent, al realitzar una inspecció visual amb cales i assajos limitats i restant l'estructura amb acabats en totes les plantes.

No forma part de l'abast del present document, el càlcul de les actuacions necessàries, si fos el cas, a realitzar per la seva adequació a nous usos, ni l'anàlisi de les intervencions en l'edifici que suposin modificacions sobre l'estructura de partida o càrregues especials que no contempli la normativa actual, que hauran de ser objecte de Projectes d'adequació o intervenció específics.

2 ANTECEDENTS

A finals del mes d'octubre de l'any 2020 en l'estudi NUA Arquitectes, es posa en contacte en aquesta part per a la realització del present treball.

A mitjans del mes de novembre es concreta l'acord de col·laboració entre Prioral de Sant Pere i Windmill Structural Consultants, S.L.P.

A finals del mes de desembre, es concreta de comú acord amb les parts el detall d'una campanya d'investigació i assaig de l'estructura per a reconèixer els aspectes més rellevants de la configuració final de l'estructura, de cara a establir els trets mecànics principals dels materials constituents de l'estructura i les seves condicions químiques en vers al problema de la durabilitat.

A finals del mes de gener de l'any en curs s'inicien els treballs i amb l'objectiu últim de poder finalitza la feina a començaments de març de l'any en curs.

La primera fase de la campanya d'investigació i assaig té lloc durant el mateix entre el 25 de gener i el 3 de febrer de l'any en curs. La segona fase de la campanya d'investigació té lloc entre l'1 de juny i el 19 de juliol de l'any en curs.

3 DOCUMENTACIÓ REBUDA

Entre la informació rebuda per aquesta part com a recolzament dels anàlisis que s'estenen en els apartats posteriors, cal destacar la següent:

- Plànols d'arquitectura estat actual, en format dwg i pdf, redactats pel despatx de NUA Arquitectes a l'octubre de 2020.

- Plànols amb la indicació dels sentits dels forjats, en format pdf, facilitats pel despatx de NUA Arquitectes i redactats per Figuerola Gavaldà Romera Arquitectes.

  No es té constància de la data de redacció dels citats plànols.

- Informe d'estat de conservació d'estructura de fusta de l'edifici situat al carrer de la Presó, 13 de Reus, amb número d'expedient EX210021, redactat al juny 2021 per l'Institut Català de la Fusta (INCAFUST).

4 CONTEXT GEOTÈCNIC

4.1 Classificació de l'obra segons el CTE

Els aspectes rellevants del projecte als efectes de la informació geotècnica són els següents:

Espai sala de teatre

- Número de plantes de la construcció: 2
- Superfície total construïda: 300 m^2
- Tipus de construcció: C-0
- Grup de terreny: T-1

Resta de l'edifici

- Número de plantes de la construcció: 4
- Superfície total construïda: 1.200 m^2
- Tipus de construcció: C-2
- Grup de terreny: T-1

4.2 Campanya de investigació

L'estudi geotècnic en què es basa la redacció del projecte de la fonamentació ha estat elaborat per l'empresa Mediterrània de Geoserveis i Windmill Structural Consultants S.L., i recollit en el informe W 20.471.01.

El referit treball ha quedat basat en la realització de dos sondeigs i un penetròmetres del tipus D.P.S.H. (segons UNE-EN ISO 22476-2:2008), en una campanya de reconeixement portada a terme a juny de 2021.

Amb el conjunt de prospeccions realitzades s'ha arribat a una profunditat màxima de 10 metres, comptats des de la superfície actual de la parcel·la i referits a la boca de cada prospecció.

4.3 Estratigrafia

A tenor de la informació continguda al referit treball, es distingeixen, analitzant el sòl de dalt a baix i fins la profunditat màxima investigada, els següents estrats:

- Un primer nivell de paviment i reblert antic heterogeni d'argiles i graves, amb una potència de 60 cm.

  Des del punt de vista geotècnic, aquest nivell no té cap interès geotècnic.

- Un segon nivell, nivell A, d'argila sorrenca de color marró-verdós amb nòduls de carbonat, detectat per sota del primer nivell i fins a fondàries de l'ordre de 2,90 m.

  Des del punt de vista geotècnic són sòls de gra fi, de plasticitat baixa, no agressius amb el formigó per continguts de sulfats, i amb uns consistència molt forta.

Els índexs de cops, N_{spt}, obtinguts als assajos varien entre els 16 i els 29 cops.

- Un darrer i últim nivell de sorres i graves argiloses marró verdós, detectat per sota del nivell A i fins al final dels sondeigs.

  Des del punt de vista geotècnic es tracta de sòls de gra mig en general, plasticitat nul·la a baixa, no agressius al formigó per continguts de sulfats i catalogables de mitjanament densos a densos.

  Els índexs de cops, N_{spt}, obtinguts als assajos varien entre els 18 i els 27 cops.

4.4 Nivell freàtic

El nivell freàtic ha estat detectat a una profunditat de 6,0 metres. Malgrat que, segons s'informa a l'estudi geotècnic de referència, la seva posició més estable en el temps es troba a 5,50 metros de profunditat.

4.5 Agressivitat química del sòl

No s'ha identificat la presència d'agents d'agressivitat química en els termes establerts per la instrucció EHE-08.

4.6 Característiques mecàniques del terreny

En base a l'estudi geotècnic de referència, s'han considerat les següents característiques mecàniques en els estrats rellevants vers la fonamentació existent:

· Nivell A: Argiles sorrenca

- Tensió normal admissible: 0,23 N/mm^2*
- Coeficient parcial de seguretat: 3,00*

· Nivell B: Sorres i graves argiloses

- Tensió normal admissible: 0,23 N/mm^2*
- Coeficient parcial de seguretat: 3,00

*Degut a que l'estructura actual es troba totalment assentada per la seva edat, el valor de la tensió admissible indicat correspon al valor de tensió d'esfondrament del terreny en condicions de llarg termini, és a dir, les pressions intersticials ja s'han dissipat, ja hi ha hagut el drenatge, i en conseqüència el terreny presenta el seu angle de fregament i cohesió en termes de tensions efectives.

El valor de la tensió normal admissible indicat, està afectat pel coeficient parcial de seguretat.

En el cas que la reforma doni lloc a un increment de tensions, en el cas que aquest increment no doni lloc a un valor superior a les tensions normals admissibles pels fonaments actuals, estarem del costat de la seguretat en quan a estat límit últim.

5 CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

5.1 Entorn

L'immoble objecte d'estudi està situat al número 13 del carrer de la Presó del municipi de Reus i ocupa una parcel·la rectangular entre mitgeres.

L'edifici es disposa de dos volums diferenciats: la sala de teatre Bravium i la resta de l'edificació.

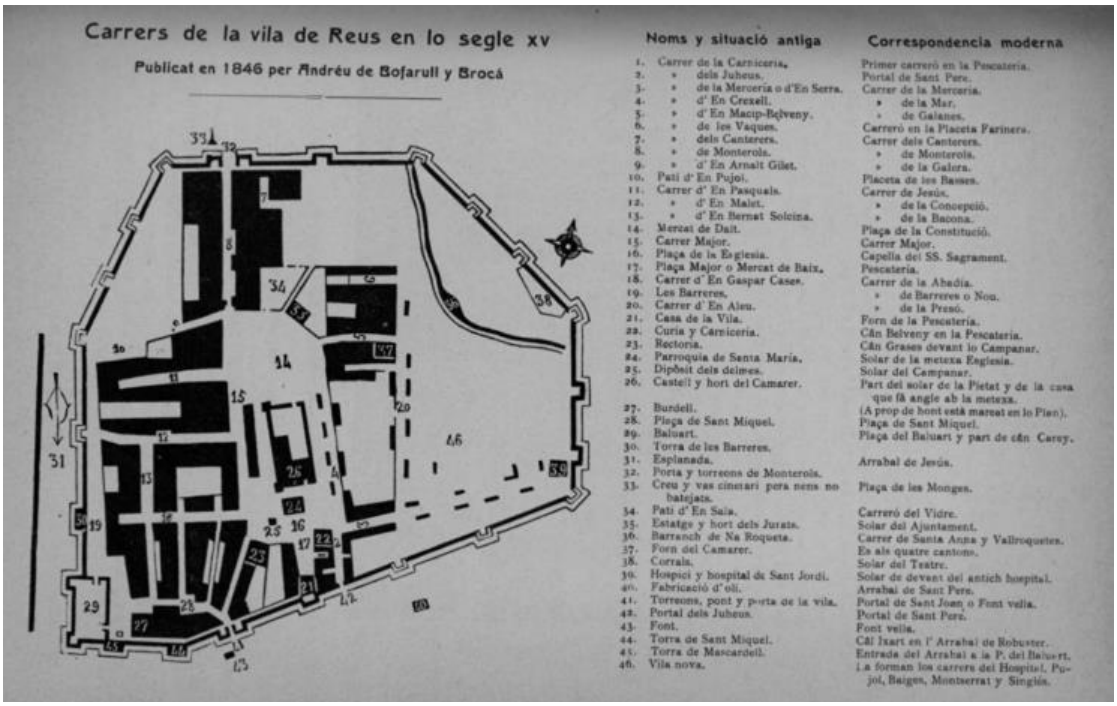
El volum corresponent a la sala de teatre es composa de planta baixa, una tribuna d'uns 80,0 m² i un soterrani d'uns 30,0 m² situat a sota de l'escenari.

La resta de l'edifici es composa de planta baixa, planta primera, planta segona, badalot i la planta soterrani, que ocupa parcialment la planta.

5.2 Estudis previs

5.2.1 **Usos de l'immoble en la seva vida útil**

D'acord al plànol *Carrers de la vila de Reus en el segle XV*, publicat a l'any 1846 per Andreu de Bofarull i Brocà hi havia diverses construccions a l'actual carrer de la Presó, encara que no s'ha pogut constatar la data de construcció de l'edifici objecte d'estudi.



Imatge 5-1. Plànol carrers de la vila de Reus al segle XV. *Geografia general de Catalunya Vol. III*

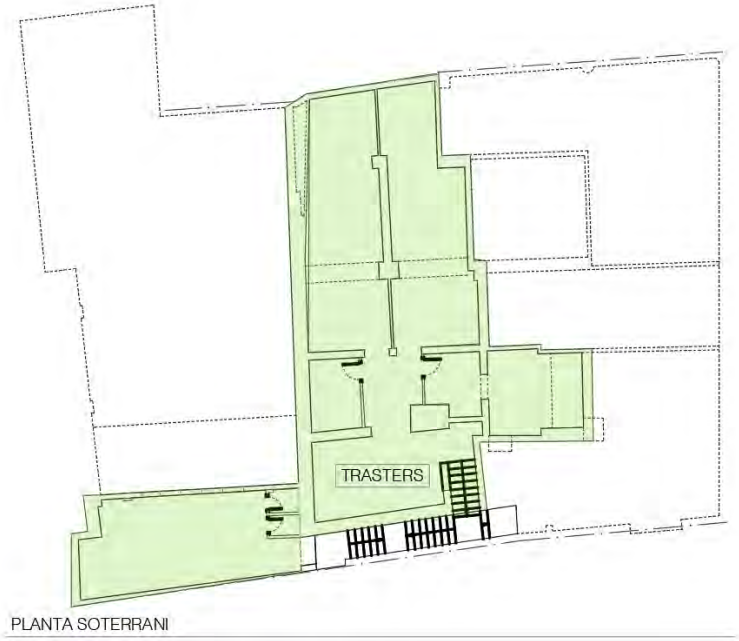
La primera referència que constata que l'edifici és anterior a 1858 és que l'entitat ateneística *"El Olimpo"* es va instal·lar a l'edifici objecte d'estudi, des de 1858 a 1862.

El Centre Catòlic es va instal·lar a l'immoble a començaments dels anys 1880, sent una entitat creada per donar educació a la joventut, a part, de lloc de reunió de clergues, i on es realitzaven conferencies culturals i teatre.

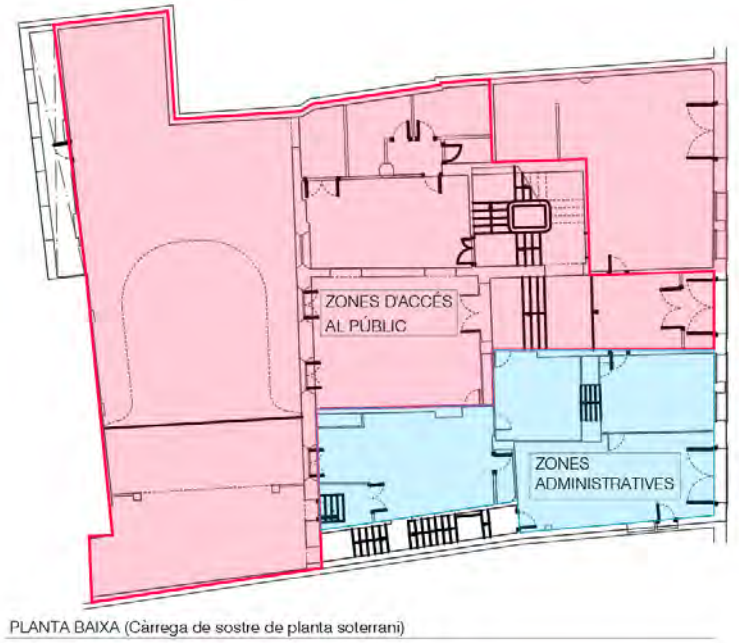
Es pressuposa que l'estructura actual del teatre es va construir a l'any 1906, d'acord a la informació que indica Bravium Teatre a la seva pàgina web: *la construcció de l'actual teatre es situa a l'any 1906, encara que en el curs dels anys ha sofert diferents obres i modificacions fins arribar a l'estat actual.*

A partir dels anys 1950, el grup teatral es separa administrativament de l'entitat religiosa i passa a anomenar-se Bravium Cultural i a gestionar el Bravium Teatre, gestió que continua efectuant actualment.

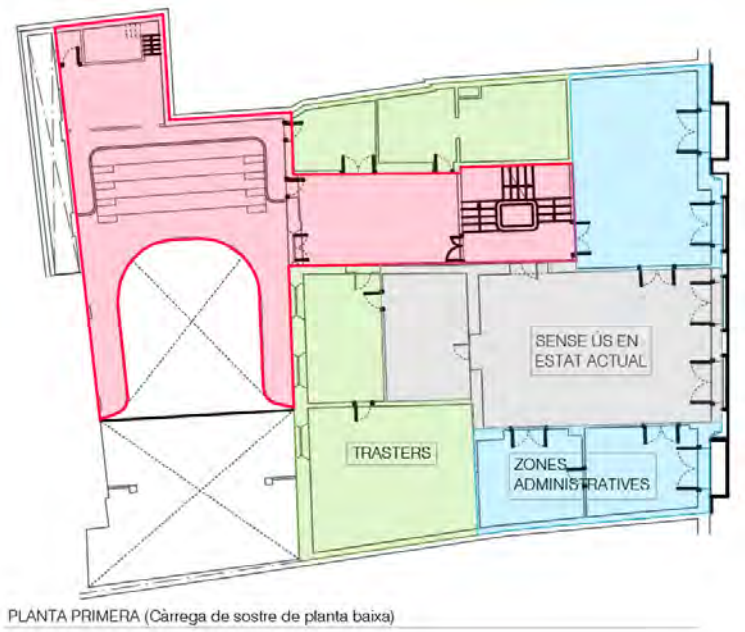
Actualment, l'edifici objecte d'estudi té els següents usos:



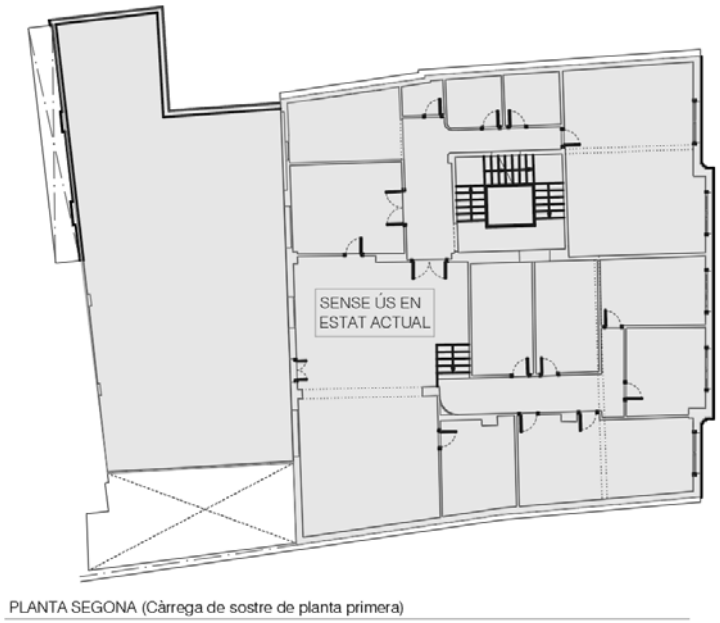
Imatge 5-2. Usos actuals en Planta Soterrani



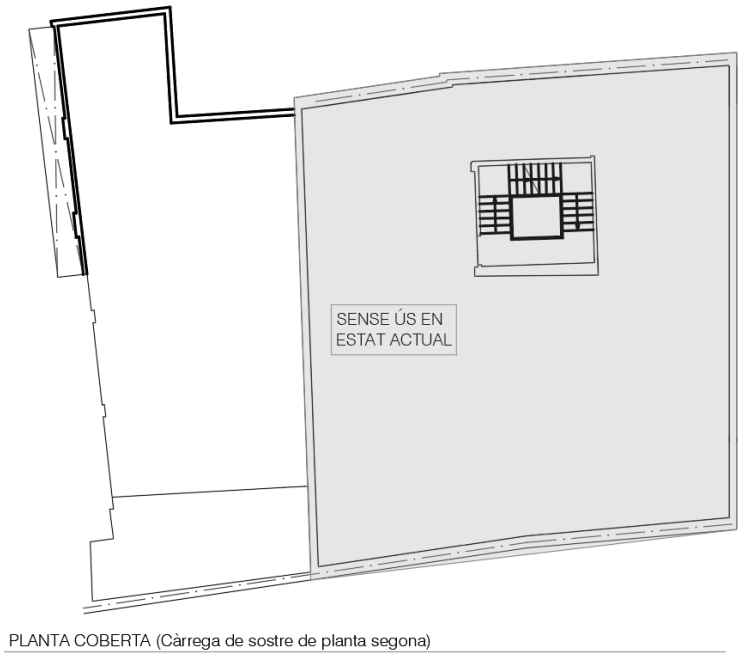
Imatge 5-3. Usos actuals en Planta Baixa (Sostre de planta soterrani)



Imatge 5-4. Usos actuals en Planta Primera (Sostre de planta baixa)



Imatge 5-5. Usos actuals en Planta Segona (Sostre de planta primera)



Imatge 5-6. Usos actuals en Planta Coberta (Sostre de planta segona)

5.2.2 **Temps en servei de l'estructura**

Atenent a les diferents tipologies estructurals caracteritzades, es pressuposa que l'immoble objecte d'estudi en va construir en les següents fases:

- Fase 1: murs de contenció de maçoneria i voltes de maó massís.

  No s'ha pogut constatar la data de construcció d'aquesta estructura.

Imatge 5-7. Estructura Fase 1 suposada. Sostre Planta Soterrani

- Fase 2: voltes de maó massís amb perforacions a la testa.

  No s'ha pogut constatar la data de construcció d'aquesta estructura.

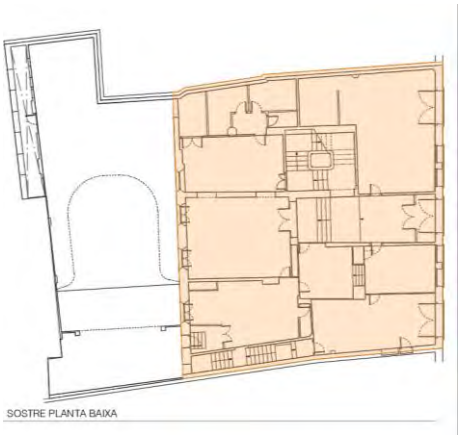
Imatge 5-8. Estructura Fase 2 suposada. Sostre Planta Soterrani

- Fase 3: estructura vertical a base de murs i pilastres de fàbrica de maó massís i estructura horitzontal de fusta serrada.

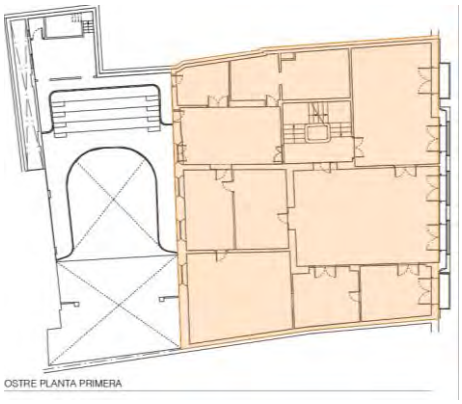
  No s'ha pogut constatar la data de construcció d'aquesta estructura.

  A nivell de planta baixa, s'observa una pilastra de carreu, pressuposant que correspon a una fase anterior.

Sostre Planta Soterrani



Sostre Planta Baixa

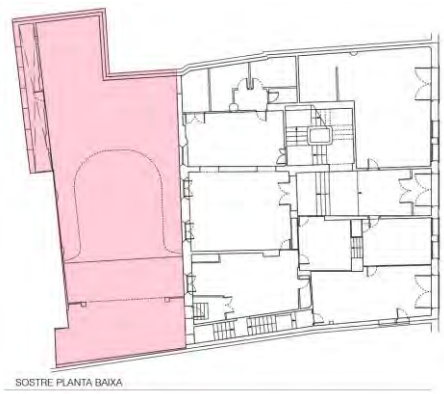


Sostre Planta Primera

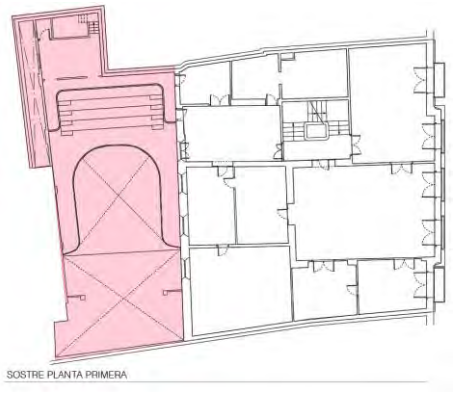
Imatge 5-9. Estructura Fase 3 suposada

- Fase 4: bigues d'acer roblonades i voltes de maó massís.

  Es pressuposa l'estructura d'aquesta fase es va construir a l'any 1906.



Sostre Planta Baixa

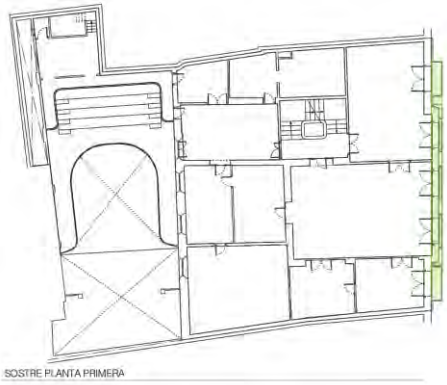


Sostre Planta Primera

Imatge 5-10. Estructura Fase 4 suposada

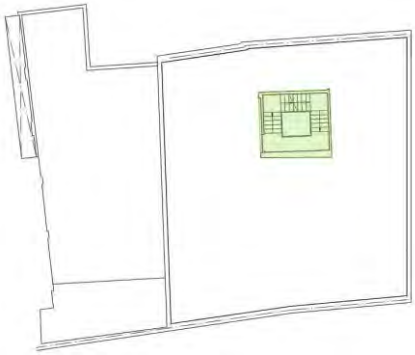
- Fase 5: estructura horitzontal de biguetes de formigó prefabricades i jàsseres de formigó armat i estructura vertical a base de murs i pilastres de fàbrica de maó.

  Es pressuposa que l'estructura d'aquesta fase es va construir a l'any 1955. Les actuacions que es realitzaren foren l'enderroc parcial de la façana principal per alinear-la a la resta d'edificacions del carrer i l'execució de l'estructura horitzontal al sostre de planta segona. Cal esmentar que no es té constància que aquesta actuació fou una remunta. El temps en servei de l'estructura de formigó és de 66 anys.



Sostre Planta Primera

Sostre Planta Segona



Badalot

Imatge 5-11. Estructura Fase 5 suposada

- Fase 6: Reforç de l'estructura de l'escenari del teatre mitjançant estructura de fusta.

Imatge 5-12. Estructura de reforç en l'escenari del teatre

No s'ha pogut constatar la data de construcció d'aquesta estructura.

Imatge 5-13. Estructura Fase 6 suposada

5.2.3 **Normativa d'aplicació vigent en l'època de construcció de l'estructura**

La major part de l'estructura de l'edifici objecte d'estudi no es va construir d'acord a cap normativa, sinó a les bones pràctiques de l'època, ja que no existia cap normativa en vigor en l'època de construcció.

D'altra banda, l'estructura de formigó executada a l'any 1955 es va construir d'acord a la Instrucció EH-44, *Instrucción para el proyecto de obres de hormigón*, normativa que fou una revisió de la Instrucció EH-39 i que va estar en vigor fins a l'any 1968.

La citada normativa, les qüestions relatives a la resistència a compressió mínima del formigó i el límit elàstic de l'acer no eren preceptives, tal i com est mostra a la següent imatge:

Aunque no sea preceptivo, y como base de conocimiento, se citan las características de los siguientes tipos de aceros corriente y especial con los diámetros de empleo más recomendable.

	Acero corriente	Acero especial
Carga mínima de rotura	36 Kg./mm.²	50 Kg./cm.²
Límite elástico aparente mínimo	24 Kg./mm.²	36 Kg./cm.²
Alargamiento mínimo...	23 %	18 %

Diámetros: 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 25, 30, 35.

Imatge 5-14. Article 10. Armadures de EH-44

D'acord a l'article *Acers usats entre 1940 i 1980* de Rafael Casals Bohigas, publicat al Quadern d'estructures nº 24 de l'A.C.E *(Associació de Consultors d'Estructures)*, els diàmetres i límits elàstics d'acers usats a l'any 1955 corresponen, en el cas de barres llises d'acer ordinari, de:

- Límit elàstic de 24 kg/mm² (240 N/mm²) ó 36 kg/mm² (360 N/mm²), en funció del diàmetre.

Recordatori de diàmetres i límits d'acers, usats per al formigó armat, de 1940 a 1980

Instrucció 1.939	4	4,5	5	5,5	6	6,3	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	12	12,5	13	13,5	14	14,5	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18	18,5	19,5	20	21	21,5	22	22,5	23	24	25	28	30	32	40	50
LE.24 kg/ mm²			•		•			•		•				•			•				•				•				•			•							•		•			
LE.36 kg/mm²					•			•		•				•			•				•				•				•			•			•				•					
Altres perfils en l'època de major carestia																																												
LE.24 kg/mm²												•											•														•			•				
Inici dels acers de dureza natural																																												
LE.35 (3.500 kg/cm²)							•			•			•			•		•				•			•			•				•			•			•						
LE.40 (4.000 kg/cm²)							•			•			•			•		•			•			•			•				•			•			•							
LE.46 (4.600 kg/cm²)								•			•			•		•		•			•			•				•			•		•											
Acers deformats en frió																																												
LE.40					•	•				•				•		•			•				•		•				•			•	•				•	•						
LE.42 (4.200 kg/cm²)					•	•			•			•			•		•			•			•			•				•			•			•								
A la HA 68																																												
LE.24			•		•					•				•			•				•				•																			
LE.23																																•							•			•	•	

Imatge 5-15. Diàmetres i límits d'acers, usats per al formigó armat, de 1940 a 1980. Rafael Casals Bohigas. Quaderns d'estructures nº24. ACE

En concret, fins a la Instrucció EH-68 no s'exigia una resistència mínima a compressió del formigó ni un límit elàstic mínim.

9.2. *Acero ordinario.*—Es aquel cuyas características cumplen las limitaciones siguientes, que serán garantizadas por el fabricante:

— tensión de rotura σ_{ar} comprendida entre 3.700 y 4.500 kilogramos/cm².
— límite elástico aparente σ_e igual o superior a:
2.400 kg/cm² para $\varnothing \leq 16$ mm.
2.300 kg/cm² para $\varnothing > 16$ mm.
— alargamiento de rotura $\varepsilon_{a,r}$, medido sobre base de cinco diámetros, igual ó superior a 26 por 100.

Imatge 5-16. Article 9.2. Armadures. Acer ordinari de EH-68

Art. 26. CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN.

26.1. *Resistencias características del hormigón.*—Se considerará como resistencia característica del hormigón en compresión, σ'_{bk}, la definida, en sentido estricto, en el apartado 10.1 de esta Instrucción.

Se considerará como resistencia característica del hormigón en tracción, σ_{bk} la definición en el apartado 10.2 de esta Instrucción, obtenida con ensayos a veintiocho días de edad, de tracción pura (brasileño) o de flexotracción, pasada a tracción pura equivalente.

A falta de ensayos directos, podrá admitirse la relación:

$$\sigma_{bk} = 0{,}57 \sqrt[3]{(\sigma'_{bk})^2}$$

donde σ_{bk} y σ'_{bk} deben expresarse en kg/cm².

26.2. *Resistencia mínima del hormigón en función de la del acero.*—La resistencia característica del hormigón, σ'_{bk}, expresada en kg/cm², cumplirá la relación:

$$\sigma'_{bk} \geq 50 + 0{,}02\ \sigma_{ak}$$

donde σ_{ak} es la resistencia característica del acero, expresada en kg/cm².

Si no se cumple la condición anterior, no podrá considerarse en el cálculo un valor de la resistencia característica del acero mayor que:

$$\sigma_{ak} = 50\ \sigma'_{bk} - 2.500$$

con σ_{ak} y σ'_{bk} en kg/cm².

Imatge 5-17. Article 26.1. Resistències característiques del formigó de EH-68

10.4. *Valor mínimo de la resistencia.*—En hormigones en masa, la resistencia característica σ'_{bk} no será en ningún caso inferior a 60 kilogramos por centímetro cuadrado.

En hormigones armados, la resistencia característica σ'_{bk} no será en ningún caso inferior a 120 kilogramos centímetro cuadrado.

Imatge 5-18. Article 10.4. Valor mínim de la resistència del formigó de EH-68

En relació al tipus de ciment, es permetia fabricar biguetes amb ciment aluminós fins que aprovaren la normativa EP-77.

6 CAMPANYA D'INVESTIGACIÓ

La campanya d'investigació i de reconeixement de l'estructura s'ha basat en tres aproximacions diferenciades: la inspecció visual, les cales i els assajos en l'estructura de formigó. La campanya d'investigació s'ha realitzat en dues fases, tal i com s'indica a l'apartat *2.Antecedents* del present document.

6.1 Inspecció visual

La inspecció visual general ha consistit en l'observació general dels elements estructurals de l'edifici i el seu estat de conservació.

En el moment de redacció del present informe, l'estructura disposa d'acabats en totes les plantes.

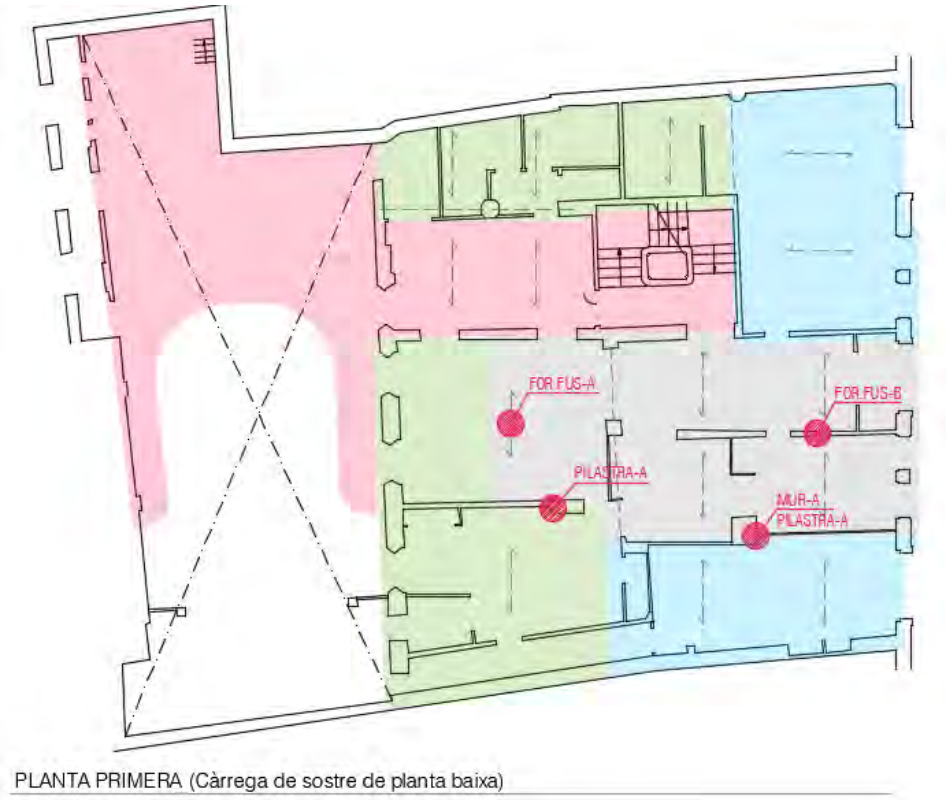
6.2 Cales primera fase

El nombre de cales s'ha determinat d'acord amb la propietat i han consistit bàsicament en la retirada puntual dels recobriments en murs i pilastres, realitzats cales completes en forjats per a caracteritzar les seccions dels elements estructurals, tipologia d'entrebigat i determinar la tipologia i el pes dels acabats existents, efectuar cales en elements de formigó per a caracteritzar la geometria i l'armadura passiva, així com efectuar una cala en la fonamentació de planta soterrani, per tal de reconèixer l'aspecte del llit de recolzament i les dimensions principals de la sabata analitzada.

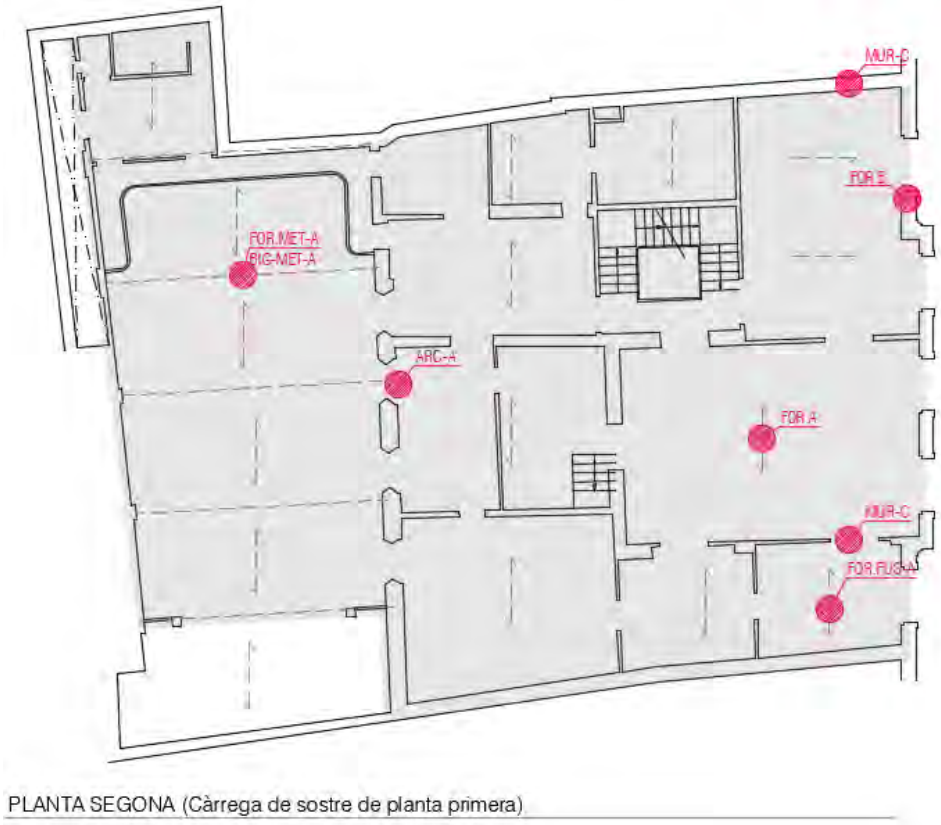
La situació i tipologies de cales efectuades es mostren a les següents imatges:

Imatge 6-1. Cala FON.C-1 en planta fonamentació (nivell planta soterrani)

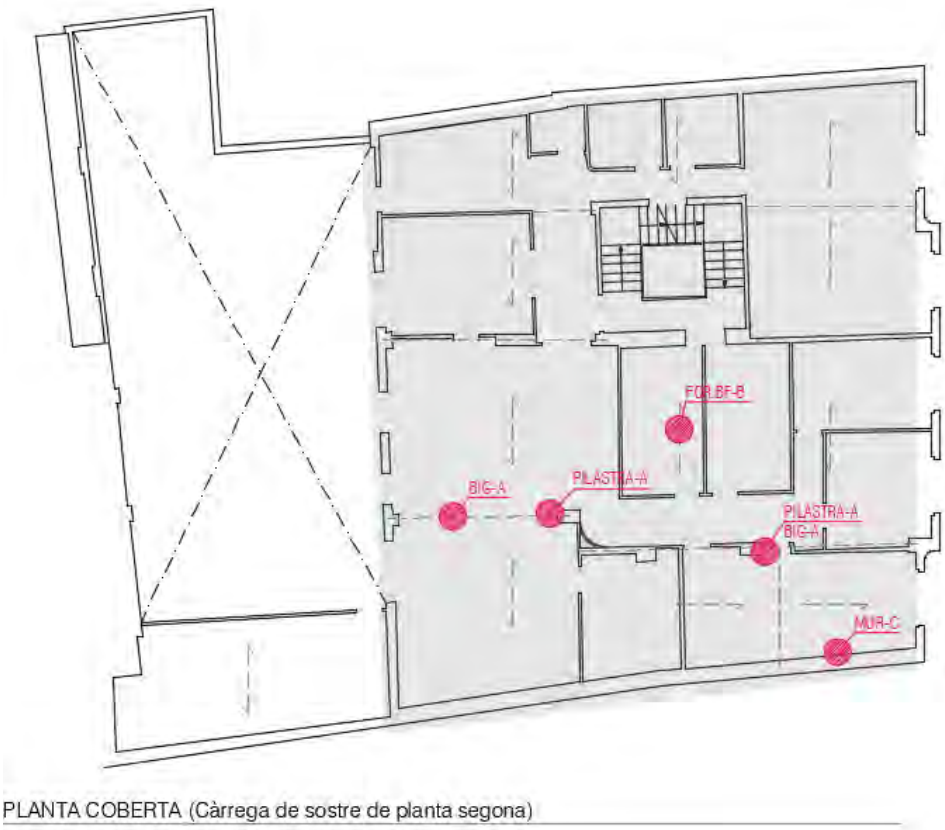
Imatge 6-2. Cales en sostre de planta soterrani



Imatge 6-3. Cales en sostre de planta baixa



Imatge 6-4. Cales en sostre de planta primera



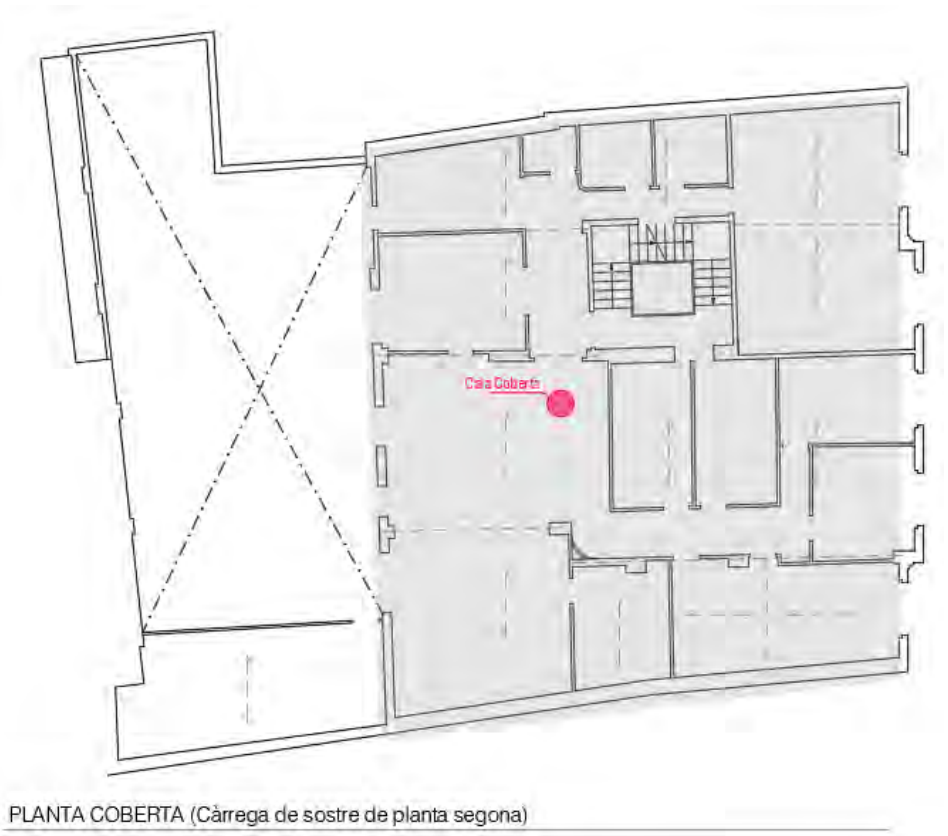
Imatge 6-5. Cales en sostre de planta segona

6.2 Cales segona fase

La situació i tipologies de cales efectuades en la segona fase es mostren a les següents imatges:

Imatge 6-6. Cales en planta fonamentació

Imatge 6-7. Cales en sostre de planta primera



Imatge 6-8. Cales en sostre de planta segona

6.3 Assaigs en formigó armat

Els assaigs als elements de formigó armat els ha realitzat l'empresa BAC Engineering Consultancy Group.

En concret han efectuat els següents assaigs:

- Determinació de la profunditat de carbonatació *in situ* mitjançant el mètode de la fenolftaleïna en tres mostres.
- Determinació de la presència de ciment aluminós mitjançant el mètode de la oxina en dues mostres.

La situació dels diferents assaigs s'indiquen a la següent imatge:

1: Realització de prova de carbonatació sobre bigueta
2: Realització de prova de carbonatació sobre bigueta
3: Realització de prova de carbonatació sobre jàssera
4: Recollida de mostra per a test de l'oxina sobre bigueta
5: Recollida de mostra per a test de l'oxina sobre bigueta

Imatge 6-9. Situació d'assaigs efectuats

L'informe de *Realització d'assaig del formigó a l'estructura de l'edifici del Centre Catòlic al carrer de la Presó, 13 de Reus*, redactat per BAC Engineering Consultancy Group s'inclou en l'annex 1 del present informe.

6.3.1 Determinació de la profunditat de carbonatació

L'objectiu d'aquest assaig és detectar la profunditat de carbonatació del formigó mitjançant el mètode de la fenolftaleïna.

L'assaig s'ha efectuat en jàsseres de formigó in situ i biguetes de formigó prefabricat. D'acord als assaigs, la carbonatació afecta a tot el voltant de les armadures inferiors de les biguetes i la jàssera assajada. Així mateix, s'observen indicis d'oxidació a les armadures de la jàssera.

6.3.2 Determinació de la naturalesa del conglomerant

D'acord als assaigs efectuats els forjats de biguetes prefabricades es van executar amb ciment aluminós.

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

DATA D' ACTA Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ Fecha muestreo/inspección
27/01/2021	2021/5360	1	045018_1	FC.2021/58	25/01/2021

Ensayo J0603300 - Determinació de la presència de ciment aluminós pel mètode S/	
CARACTERISTICAS DE LA MOSTRA	
COLOR EXTERIOR	GRIS FOSC
COLOR INTERIOR	GRIS FOSC
ARMADURAS	NO
ÀRIDS (SENCERS / TRENCATS)	TRENCATS
CARBONATACIÓ	-
OXIDACIÓ	-
DETERMINACIÓ DE SULFATS	
PRESÈNCIA DE PRECIPITAT	NO
COMENTARI	PROBABLE PRESENCIA DE CEMENTO ALUMINOSO
DETERMINACIÓ D'OXINA	
PRESENCIA DE PRECIPITAT	SI
COMENTARI	PROBABLE PRESENCIA DE CEMENTO ALUMINOSO

Imatge 6-10. Acta de resultats mostra 4 (mostra 1 d'oxina)

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

DATA D' ACTA Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ Fecha muestreo/inspección
27/01/2021	2021/5361	2	045018_2	FC.2021/59	25/01/2021

Ensayo J0603300 - Determinació de la presència de ciment aluminós pel mètode S/	
CARACTERISTICAS DE LA MOSTRA	
COLOR EXTERIOR	GRIS FOSC
COLOR INTERIOR	GRIS FOSC
ARMADURAS	No
ÀRIDS (SENCERS / TRENCATS)	TRENCATS
CARBONATACIÓ	- -
OXIDACIÓ	- -
DETERMINACIÓ DE SULFATS	
PRESÈNCIA DE PRECIPITAT	NO
COMENTARI	PROBABLE PRESENCIA DE CEMENTO ALUMINOSO
DETERMINACIÓ D'OXINA	
PRESENCIA DE PRECIPITAT	SI
COMENTARI	PROBABLE PRESENCIA DE CEMENTO ALUMINOSO

Imatge 6-11. Acta de resultats mostra 5 (mostra 2 d'oxina)

7 RESULTATS DE **LA CAMPANYA D'INVESTIGACIÓ**

A partir de les inspeccions i les cales realitzades s'ha pogut constatar el que es detalla en els següents apartats.

7.1 Reconeixement dels elements estructurals

A continuació es descriu l'estructura inspeccionada en la campanya d'investigació, diferenciant la tipologia d'elements observats en la sala de teatre Bravium i la resta de l'edificació.

7.1.1 Estructura vertical

a) Edifici principal

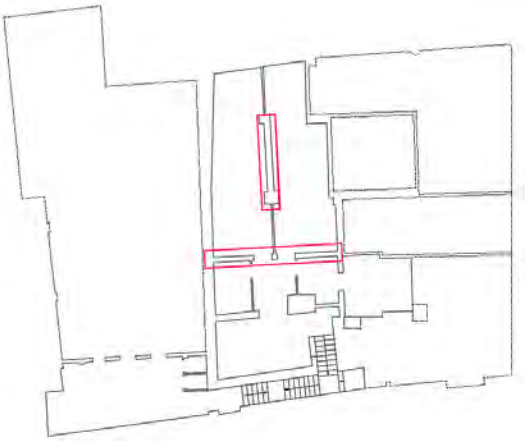
D'acord a la inspecció visual efectuada, l'estructura vertical es basa fonamentalment en murs de càrrega de fàbrica de maó massís en les façanes, parets mitgeres, caixa d'escales i pilastres de fàbrica a l'interior de l'edifici.

Imatge 7-1. Situació de murs de càrrega

Imatge 7-2. Situació de pilastres de fàbrica en planta tipus

S'observen pilastres executades amb altres tipologies de materials. En concret:

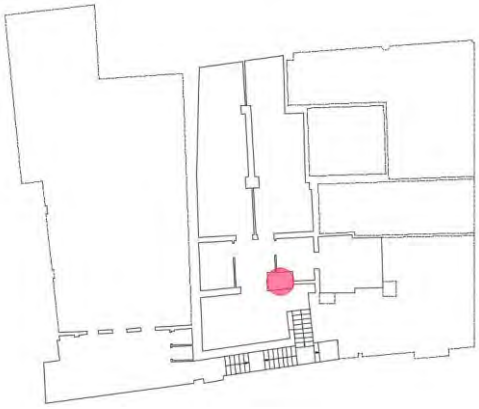
- Murs de càrrega interiors de sostre de planta soterrani



Imatge 7-3. Situació de murs de càrrega interiors en sostre de planta soterrani

Imatge 7-4. Murs de càrrega interiors en sostre de planta soterrani

- Pilastres de morter i fàbrica de maó massís, revestides amb mig peu de fàbrica de totxana



Imatge 7-5. Situació de pilastres de morter i fàbrica de maó massís en sostre de planta soterrani

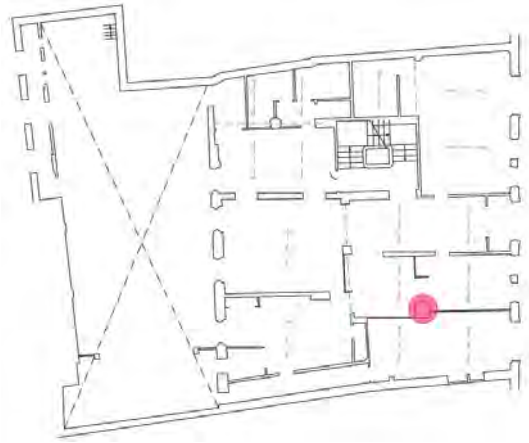
Imatge 7-6. Imatges de cala efectuada en pilastra de planta soterrani

- Pilastres de maó massís en planta soterrani

Imatge 7-7. Situació pilastres de maó massís en sostre de planta soterrani

Imatge 7-8. Pilastres de maó massís en sostre de planta soterrani

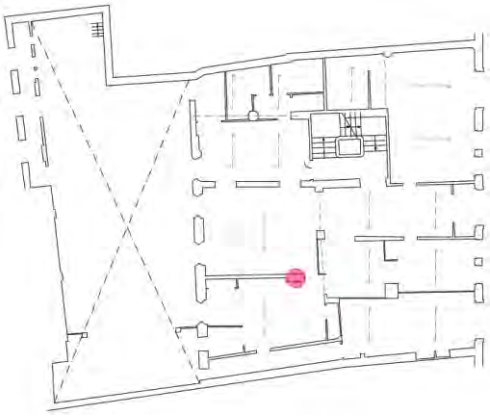
- Pilastra de carreu al sostre de planta baixa.



Imatge 7-9. Situació pilastra de carreu observada al sostre de planta baixa

Imatge 7-10. Pilastra de carreu observada al sostre de planta baixa

- Pilastra de maó amb suposat increment de secció en un dels laterals mitjançant formigó revestit de ceràmica. No s'ha pogut constatar l'existència d'armadura passiva ni l'existència de connectors entre ambdós elements.



Imatge 7-11. Situació pilastra observada al sostre de planta baixa

Imatge 7-12. Situació pilastra observada al sostre de planta baixa

- Pilastres de formigó armat embegudes a la façana principal; pressuposant-se que aquests elements verticals son continus fins a la planta baixa.

b) Sala de Teatre Bravium

L'estructura vertical es resol amb murs de fàbrica de maó, sent un dels murs un element compartit amb l'edifici principal.

L'estructura horitzontal de la platea recolza en els murs de fàbrica de maó i, de forma puntual, en pilars d'acer.

Imatge 7-13. Estructura vertical interior en teatre

7.1.2 Estructura horitzontal

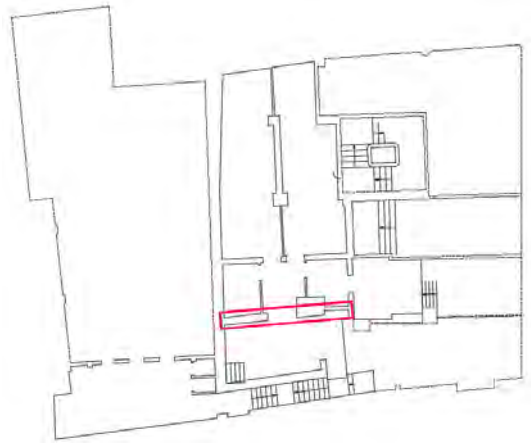
La tipologia d'estructura horitzontal difereix en funció de la planta, en concret:

a) Edifici principal

- Sostre de Planta Soterrani

  L'estructura horitzontal es basa fonamentalment en voltes de fàbrica de maó recolzades en arcs de de maó o murs de maó.

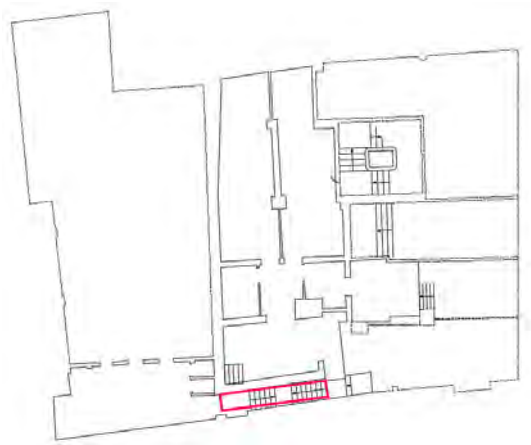
S'observen diverses voltes recolzades en jàsseres de formigó prefabricat, les quals recolzen en pilastres de fàbrica de maó. Aquesta tipologia d'estructura correspon a una intervenció posterior, en la que es va enderrocar el mur i es disposà la jàssera com a element d'estintolament.



Imatge 7-14. Situació volta recolzada en jàssera prefabricada en sostre de planta soterrani

Imatge 7-15. Volta recolzada en jàssera prefabricada en sostre de planta soterrani

Així mateix, s'observa una volta recolzada en biguetes de fusta serrada.

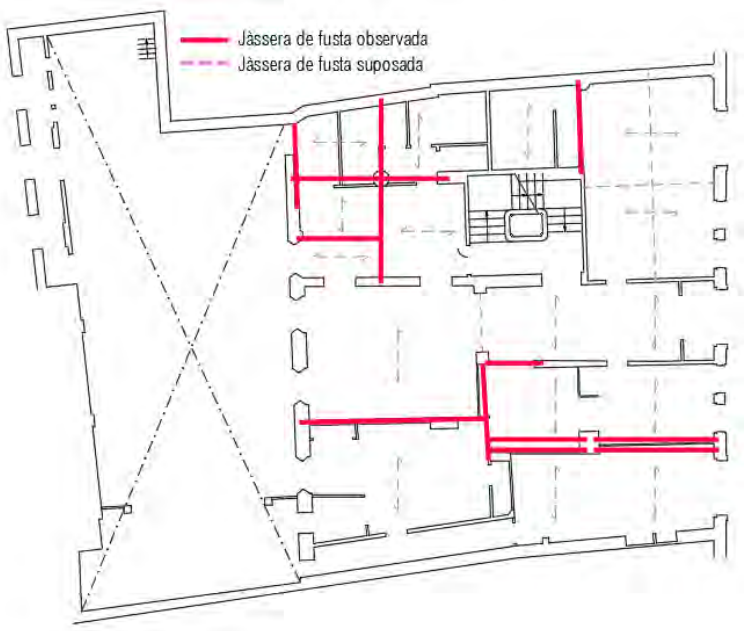


Imatge 7-16. Situació volta recolzada en jàssera biguetes de fusta en sostre de planta soterrani

Imatge 7-17. Volta recolzada en jàssera biguetes de fusta en sostre de planta soterrani

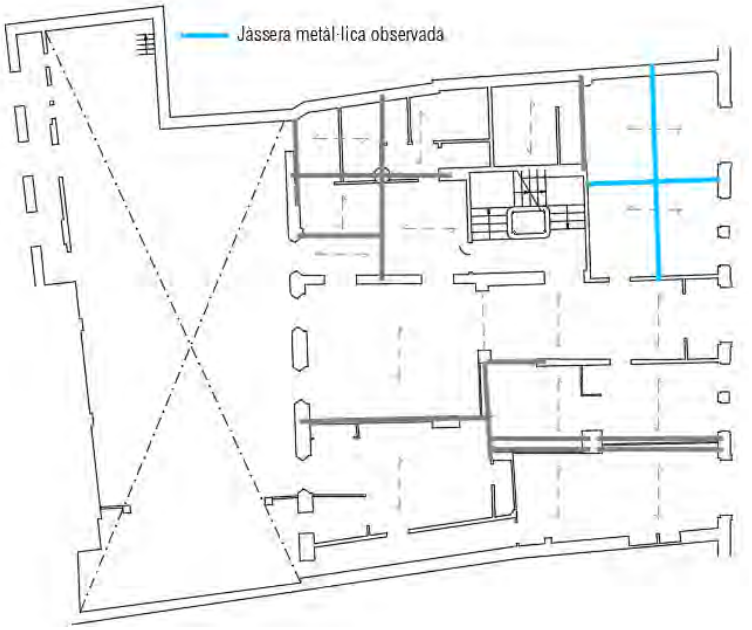
- Sostre de Planta Baixa

D'acord a la inspecció visual, l'estructura horitzontal es resol fonamentalment amb jàsseres de fusta serrada, les quals recolzen en pilastres, de maó o de carreu.



Imatge 7-18. Situació jàsseres de fusta observades i suposades de sostre de planta baixa

De forma localitzada, un forjat de biguetes de fusta serrada es troba reforçat amb bigues trencallums metàl·liques.

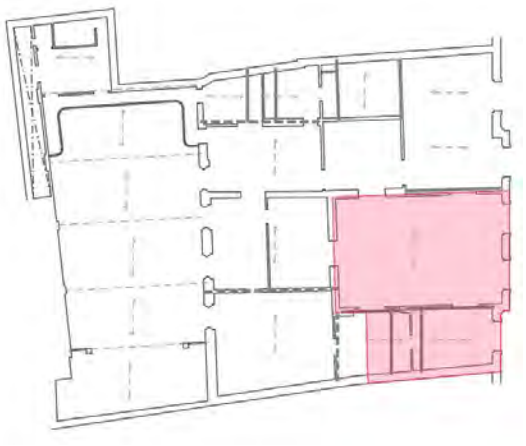


Imatge 7-19. Situació jàsseres metàl·liques observades i suposades de sostre de planta baixa

- Sostre de Planta Primera

La tipologia estructural d'aquest nivell és similar al de la planta inferior, distingint-se una diferencia al disposar, en una zona localitzada de la planta, un forjat a una cota superior que la resta de la planta. Així mateix, s'observa una llosa de formigó a la zona volada de la façana principal.

Imatge 7-20. Situació jàsseres de fusta observades i suposades de sostre de planta primera



Imatge 7-21. Situació forjat executat a nivell superior

De forma localitzada, es detecten una sèrie de jàsseres metàl·liques executades en una intervenció posterior, disposades per tal de recolzar el forjat de fusta serrada existent.

Imatge 7-22. Situació jàsseres metàl·liques en sostre de planta primera

Imatge 7-23. Jàssera metàl·lica en sostre de planta primera

- Sostre de Planta Segona

L'estructura horitzontal està resolta amb jàsseres de cantell de formigó armat executades *in situ* i forjats executats amb biguetes armades prefabricades.

Imatge 7-24. Forjat de biguetes prefabricades armades en sostre de planta segona

Imatge 7-25. Jàssera de cantell de formigó armat en sostre de planta segona

b) Sala de Teatre Bravium

- Sostre Planta Soterrani

L'estructura corresponent a l'escenari del teatre, es una estructura de fusta serrada, reforçada en la major part de la superfície, mitjançant estructura de fusta.

Imatge 7-26. Forjat de fusta serrada en sostre de planta soterrani

- Sostre de Planta Baixa

La coberta del teatre es resol amb voltes de fàbrica de maó recolzades sobre jàsseres metàl·liques roblonades.

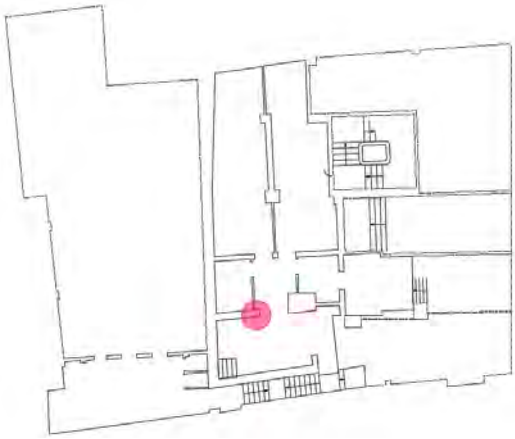
Imatge 7-27. Estructura horitzontal de planta coberta

7.1.3 Fonamentació

A continuació es descriuen les cales de fonamentació efectuades:

- Cala FON.C-1

La fonamentació es resol amb una pilastra recolzada sobre un nivell a base de barreja de terres, pedres i una filada de maó massís. El pla de suport de la fàbrica es situa a 50 cm respecte el nivell superior de la solera existent.

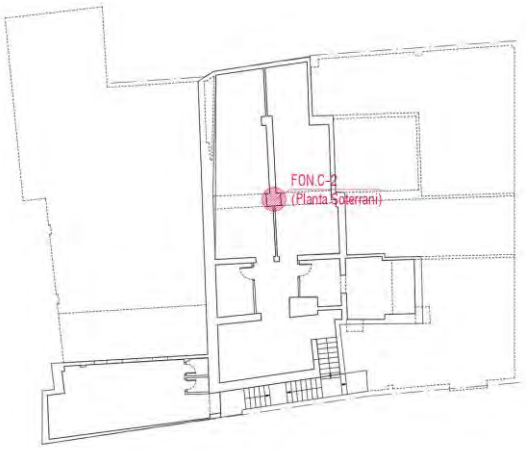


Imatge 7-28. Situació cala de fonamentació efectuada

Imatge 7-29. Cala de fonamentació en planta soterrani

- Cala FON.C-2

La fonamentació es resol amb una pilastra recolzada directament sobre el terreny, estant el pla de suport de la fàbrica a 67 cm respecte el nivell superior de la solera existent.



Imatge 7-30. Situació cala de fonamentació efectuada

Imatge 7-31. Cala de fonamentació en planta soterrani

- Cala FON.C-3

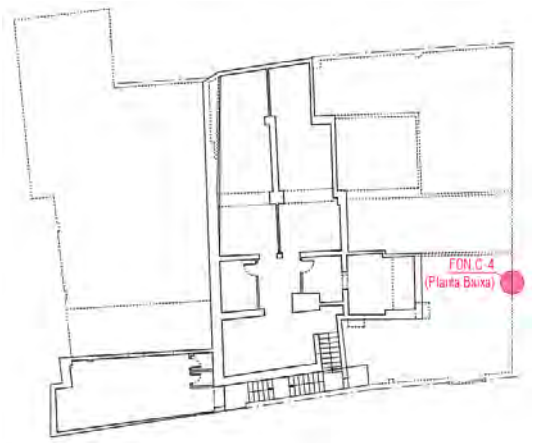
La fonamentació del mur de contenció es resol amb una sabata correguda de maçoneria, detectant-se el pla de recolzament de la fonamentació a 57 cm respecte el nivell superior de la solera.

Imatge 7-32. Situació cala de fonamentació efectuada

Imatge 7-33. Cala de fonamentació en planta soterrani

- Cala FON.C-4

D'acord la cala realitzada, la fonamentació existent sota el mur de la façana principal de planta baixa correspon a una sabata correguda de formigó armat, de cantell superior a 1,58 m, no havent-se pogut caracteritzar al cantell de la fonamentació y el seu possible armat, amb la finalitat d'evitar realitzar pous de fonamentació.

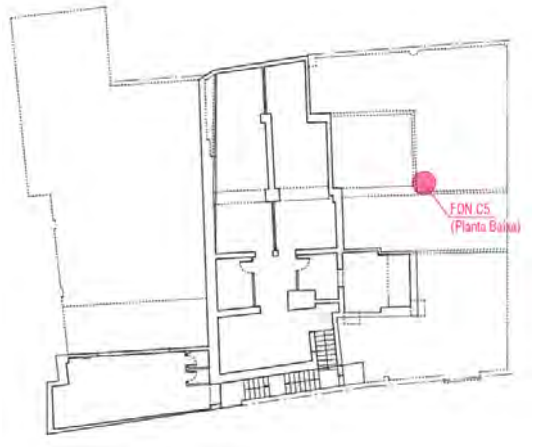


Imatge 7-34. Situació cala de fonamentació efectuada

Imatge 7-35. Cala de fonamentació en planta soterrani

- Cala FON.C-5

D'acord a la cala efectuada a nivell de planta baixa, a la cantonada entre la caixa d'escala i el mur de càrrega interior, s'observa l'existència d'un pou de 2,20 m de profunditat.



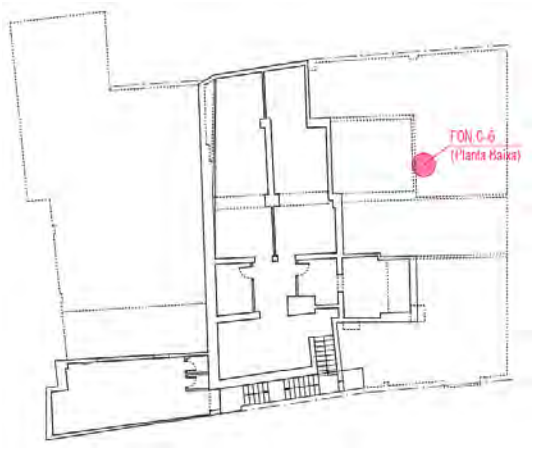
Imatge 7-36. Situació cala de fonamentació efectuada

Imatge 7-37. Cala de fonamentació en planta soterrani

- Cala FON.C-6

S'efectuà una cala a 1,0 m de la cala FON.C-5 per tal de caracteritzar la fonamentació existent sota el mur de fàbrica de l'escala, corroborant-se l'existència d'un altre pou de fonamentació davant del mur de fàbrica d'uns 1,80 m de cantell.

Així mateix, el pla de suport de la fonamentació, a base de maó i carreus, es situa a 90 cm respecte la cota superior de la solera existent.



Imatge 7-38. Situació cala de fonamentació efectuada

Imatge 7-39. Cala de fonamentació en planta soterrani

7.2 Diagnosis

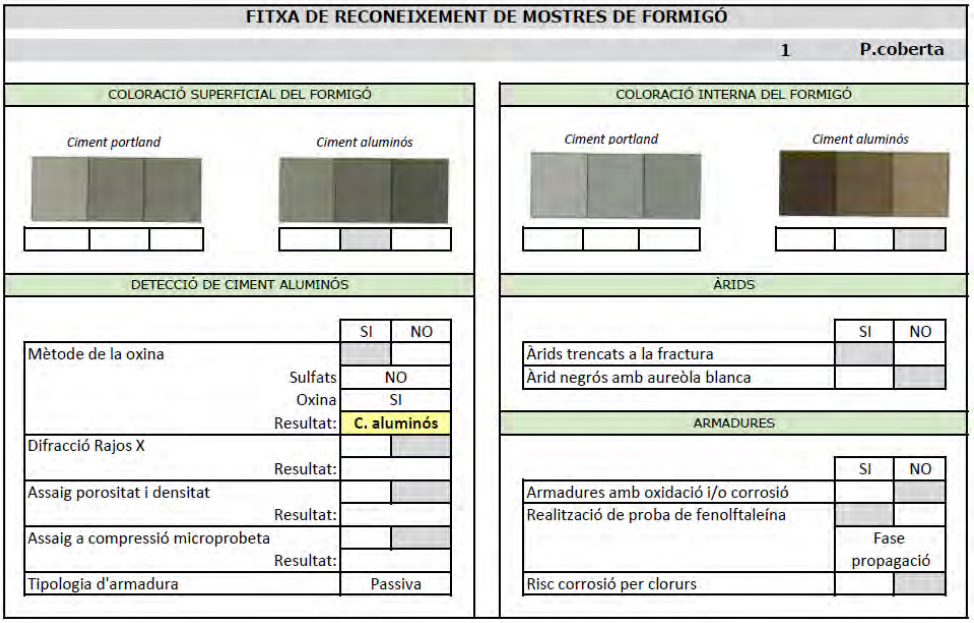
A continuació s'indiquen les lesions observades en l'edifici objecte d'estudi:

7.2.1 Estructura de formigó armat

D'acord als assajos efectuats i a la inspecció visual realitzada, es constata que les biguetes prefabricades del sostre de planta segona es van confeccionar amb ciment aluminós.

Imatge 7-40. Situació biguetes prefabricades en Sostre Planta Segona

En les següents imatges es mostra la fitxa de reconeixement de les mostres de formigó extretes per determinar la naturalesa del conglomerant:



FITXA DE RECONEIXEMENT DE MOSTRES DE FORMIGÓ

1 P.coberta

COLORACIÓ SUPERFICIAL DEL FORMIGÓ

Ciment portland | Ciment aluminós

COLORACIÓ INTERNA DEL FORMIGÓ

Ciment portland | Ciment aluminós

DETECCIÓ DE CIMENT ALUMINÓS

	SI	NO
Mètode de la oxina		
Sulfats	NO	
Oxina	SI	
Resultat:	C. aluminós	
Difracció Rajos X		
Resultat:		
Assaig porositat i densitat		
Resultat:		
Assaig a compressió microprobeta		
Resultat:		
Tipologia d'armadura	Passiva	

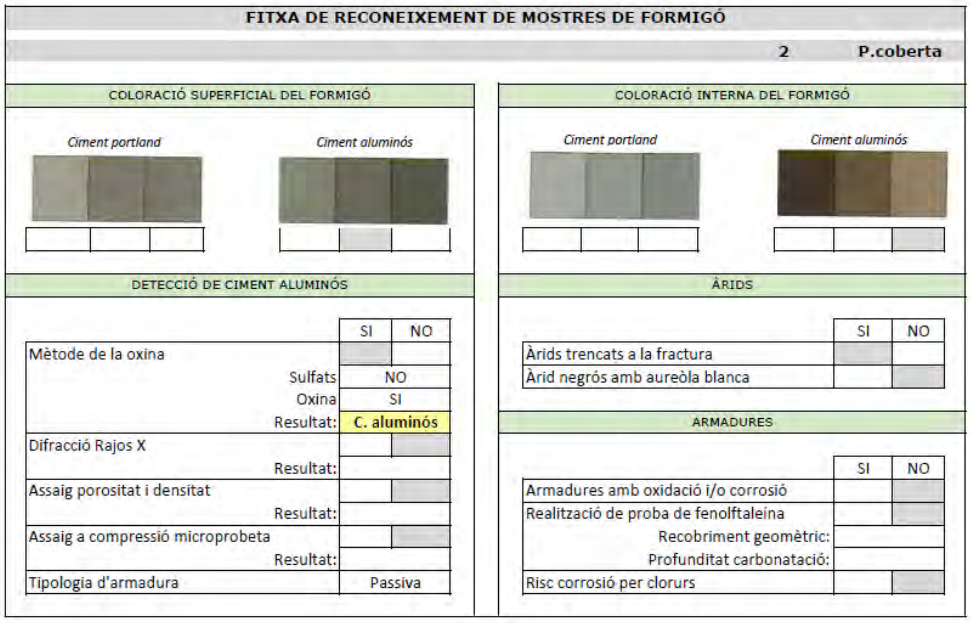
ÀRIDS

	SI	NO
Àrids trencats a la fractura		
Àrid negrós amb aureòla blanca		

ARMADURES

	SI	NO
Armadures amb oxidació i/o corrosió		
Realització de proba de fenolftaleína	Fase propagació	
Risc corrosió per clorurs		

Imatge 7-41. Fitxa de reconeixement de mostra 4 (mostra nº1 d'oxina)



FITXA DE RECONEIXEMENT DE MOSTRES DE FORMIGÓ

2 P.coberta

COLORACIÓ SUPERFICIAL DEL FORMIGÓ

Ciment portland | Ciment aluminós

COLORACIÓ INTERNA DEL FORMIGÓ

Ciment portland | Ciment aluminós

DETECCIÓ DE CIMENT ALUMINÓS

	SI	NO
Mètode de la oxina		
Sulfats	NO	
Oxina	SI	
Resultat:	C. aluminós	
Difracció Rajos X		
Resultat:		
Assaig porositat i densitat		
Resultat:		
Assaig a compressió microprobeta		
Resultat:		
Tipologia d'armadura	Passiva	

ÀRIDS

	SI	NO
Àrids trencats a la fractura		
Àrid negrós amb aureòla blanca		

ARMADURES

	SI	NO
Armadures amb oxidació i/o corrosió		
Realització de proba de fenolftaleína		
Recobriment geomètric:		
Profunditat carbonatació:		
Risc corrosió per clorurs		

Imatge 7-42. Fitxa de reconeixement de mostra 5 (mostra nº2 d'oxina)

Cal esmentar que per tal que un element fabricat amb ciment aluminós iniciï un procés de conversió (aluminosis), s'han de presentar diversos factors com la presència d'humitat, la temperatura, l'existència d'un medi agressiu pel ciment aluminós durant la seva vida en servei (temperatures elevades per damunt dels 20ºC i anhídrid carbònic $C0_2$), l'existència d'un medi agressiu durant el procés d'execució (aigües d'amassat amb cations alcalins, temperatures superiors a 25ºC i utilització d'una relació a/c > 0,4) i la tipologia de composició de la matèria prima del formigó; sent la velocitat ambiental l'element que té més influència en la velocitat de la conversió.

Aquest procés de conversió, és a dir, l'aluminosi, provoca una pèrdua de resistència, un augment de la porositat que a la vegada facilita una pèrdua d'adherència de les armadures de l'acer al formigó, la carbonatació del formigó i la hidròlisi alcalina; sent la hidròlisi alcalina un cas particular de les transformacions per carbonatació, que produeix, en presència d'àlcalis i CO_2 o carbonats alcalins, una disminució sensible de resistències mecàniques i basicitat, amb un increment de porositat.

Per tant, d'acord als assajos efectuats en l'edifici objecte d'estudi es té constància de que les biguetes estan executades amb ciment aluminós, encara que es desconeix el grau de conversió dels elements.

D'altra banda, la inspecció ocular ha permès efectuar una primera avaluació dels nivells de degradació existents, observant-se les següents lesions:

- Corrosió d'armadures per carbonatació

D'acord als assajos efectuats, el formigó que envolta l'armadura passiva inferior de les biguetes prefabricades i les jàsseres de formigó armat està carbonatat.

La principal indicació que es pretén aconseguir amb la determinació de la profundidat de carbontació es conèixer si la carbonatació ha arribat o no fins l'armadura, el que permetrà establir si ha pogut provocar o contribuir al desenvolupament de la corrosió, en el cas que s'hi hagi produït.

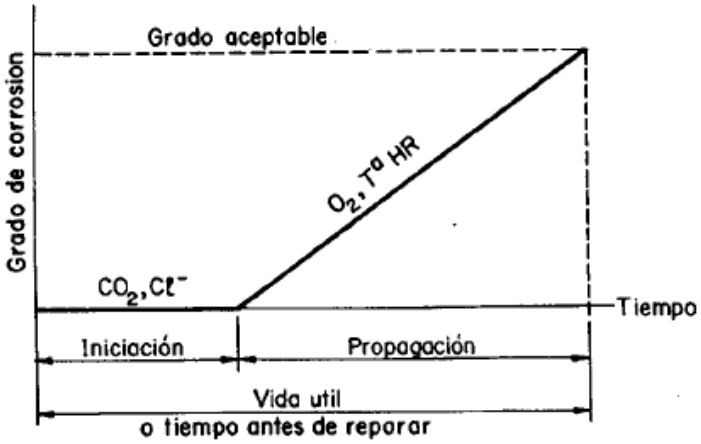
La mesura de la profunditat de la capa carbonatada als formigons es basa en la determinació de la reducció de l'alcalinitat que suposa la carbonatació, la qual pot posar-se de manifest mitjançant un indicador de pH, que la fa visible pel canvis de coloració. Aquest mètode no permet fer distinció entre la pèrdua d'alcalinitat provocada per la carbonatació o por altres causees com l'exposició als àcids o a altres gasos àcids.

La fenolftaleïna gira de incolor a porpra en l'interval 8,5-10. Si el color que adquireix la superfície amb l'indicador es rosat correspon a un pH entre 8 i 9,5; Quan l'indicador és de color vermell-porpra correspon a un pH entre 9,5 a 10. Aquest indicador es incolor en valors de pH inferiors a 8,5 i valors superiors a 10.

El pH d'un formigó amb ciment pòrtland té un pH superior a 12; si pateix carbonatació el pH disminuirà. La passivació de l'acer embegut en formigó pot produir-se quan el pH és superior a 11,4.

La vida útil d'una estructura és el període de temps en què l'estructura conserva els requisits de projecte sobre seguretat, funcionalitat i estètica sense costos inesperats de manteniment. Aquesta és la suma de el període d'iniciació i el període de propagació. Sent el període d'iniciació (tu) de la corrosió, el temps que l'agressiu triga a arribar a fins a l'armadura i despasivarla. El període de propagació (tp) és el temps en què l'armadura es corroeix lliurement, fins que arriba a un grau de deteriorament inacceptable des del punt de vista de la seguretat o funcionalitat o estètica; la velocitat de corrosió dependrà de la resistència mecànica, la concentració de CO2, la temperatura, el temps de curat, el tipus de ciment o la humitat relativa.

Un cop l'estructura és reparada, s'estableixen els requisits mecànics, estructurals i ambientals que s'han considerat per a realitzar aquesta reparació.



Imatge 7-1. Model de vida útil de Tuutti

Segons inspecció visual realitzada, l'armadura de les biguetes prefabricades no presenta lesions de degradació de material a excepció dels estreps d'algunes biguetes. Així mateix, segons les cales efectuades l'armadura inferior de les jàsseres de formigó armat presenten oxidació superficial generalitzada.

Per tant, l'armadura passiva està en fase de propagació, encara que, segons cales puntuals efectuades, l'armadura presenta oxidació superficial generalitzada i, per tant, la pèrdua de secció és reduïda.

Imatge 7-43. Corrosió d'armadures en biguetes prefabricades

Imatge 7-44. Corrosió d'armadures en jàsseres de formigó armat

D'acord a la inspecció efectuada, les biguetes de formigó prefabricat no presenten lesions greus en estat actual, a excepció de les taques d'òxid puntual que s'observen en l'ànima d'alguns elements.

DIAGNOSIS DEFICIÈNCIES ELEMENT FABRICAT AMB CIMENT ALUMINÓS

ZONES HUMIDES (Planta Coberta)

LESIONS MOLT GREUS

	SI	NO
Corrosió manifesta de les armadures		
Esquerdes per esforç tallant		

LESIONS GREUS

	SI	NO
Esquerdes longitudinals		
Tipologia:	Corrosió armadura	
Esquerdes per flexió		
Falta de resistència manifesta del formigó		

LESIONS POTENCIALMENT GREUS

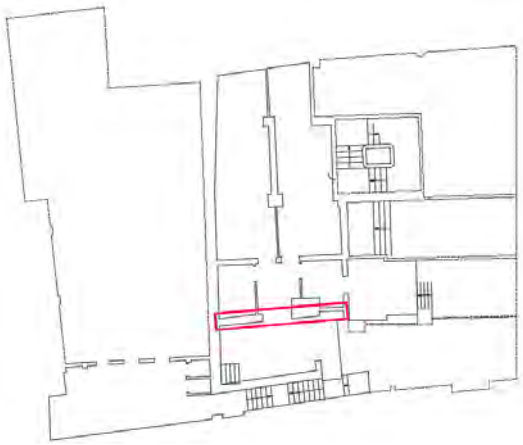
	SI	NO
Símptomes de possibles futures patologíes (durabilitat)		

LESIONS LLEUS

	SI	NO
Esquerdes longitudinals		
Tipologia:	Fletxa diferencia	

Imatge 7-45. Diagnosis de deficiències de biguetes fabricades amb ciment aluminós

A nivell del sostre de planta soterrani, s'observen dues jàsseres de formigó prefabricat, que serveixen de suport de les voltes de fàbrica, amb severa corrosió amb exfoliació i severa pèrdua de secció.



Imatge 7-46. Situació volta recolzada en jàssera prefabricada en sostre de planta soterrani

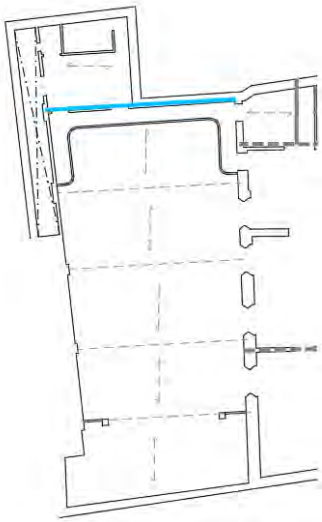
Imatge 7-47. Severa degradació de material en bigueta prefabricada en sostre de planta soterrani

Imatge 7-48. Severa degradació de material en bigueta prefabricada en sostre de planta soterrani (II)

7.2.2 Estructura metàl·lica

La biga metàl·lica roblonada observada en la coberta del teatre presenta lesions de degradació de material, al observar-se oxidació superficial generalitzada. De forma puntual, es detecten majors productes de corrosió a la cara superior de la jàssera.

Imatge 7-49. Estructura horitzontal de planta coberta



Imatge 7-50. Situació jàssera amb corrosió amb exfoliació

De forma puntual, s'observa una jàssera metàl·lica amb corrosió amb exfoliació. Aquest element estructural recolza en el mur de fàbrica estructural situat a la zona posterior del teatre.

Imatge 7-51. Jàssera amb corrosió amb exfoliació

7.2.3 Estructura de fusta serrada

Segons indica INCAFUST en l'informe EX210021, l'estat de conservació general de l'estructura serrada és correcte, encara que s'han detectat alguns elements que presenten pèrdues de secció o circumstancies que posen en qüestió la seva capacitat portant.

De manera gairebé generalitzada, s'ha constatat l'existència de corc, en casos en forma d'atac virulent.

Així mateix, s'han detectat elements amb evidències d'haver patit atac de tèrmits en temps passat. En aquests moments no s'han constatat focus actius.

En el moment de redacció del present document, els elements estructurals de fusta serrada amb severa pèrdua de secció estan apuntalats de forma preventiva.

7.2.4 Estructura de fàbrica

El murs de fàbrica presenta diverses esquerdes en els acabats dels murs de fàbrica de la mitgera i de forma puntual, en la caixa d'escala de planta primera.

D'acord a les cales efectuades, els murs de fàbrica de les parets mitgeres no presenten esquerdes en els materials constituents.

Imatge 7-52. Retirada de revestiment en esquerda en acabat de paret mitgera

De forma puntual, l'esquerda de la caixa d'escala, a nivell de planta primera, presenta una esquerda amb trencament de maó.

Així mateix, a la volta de fàbrica de maó que recolza en les biguetes de fusta que presenten degradació de material, s'observa una esquerda continua en el maó. Es pressuposa que la causa de l'esquerda és degut a la deformació vertical del seu recolzament, és a dir, les biguetes de fusta serrada.

Imatge 7-53. Esquerda en volta de fàbrica en sostre de planta soterrani

No s'observen esquerdes mecàniques en les altres voltes de fàbrica inspeccionades. Cal esmentar que les voltes del sostre de planta soterrani no disposen de revestiment inferior i, per tant, l'estructura es pot inspeccionar. En canvi, les voltes del teatre disposen de fals sostre continu no registrable, per tant, només s'ha pogut inspeccionar a les zones on s'han realitzat cales.

7.2.5 Lesions en acabats

Les lesions en acabats, és a dir, paviments i envans, es concentraven a la fase 1 en una zona localitzada de planta segona.

Imatge 7-54. Lesions en envans de planta segona

Imatge 7-55. Lesions en paviments de planta segona

Als treballs realitzats a la fase 2, s'han enderrocat els citats envans i els paviments existents damunt del forjat amb capa de compressió.

8 ANÁLISI NUMÉRIC DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS

El conjunt d'accions utilitzades en l'anàlisi dels elements integrants de l'estructura objecte d'estudi, han estat establertes en base a:

- Les característiques geomètriques del elements estructurals identificats en la inspecció visual i les cales realitzades.

- El pes propi i les sobrecàrregues d'ús s'han establert en base a la normativa vigent i en particular al *Document Bàsic de Seguretat Estructural. Accions en l'edificació (DB-SE-AE) del Codi Tècnic en l'Edificació (CTE)* i en base a la norma *Acciones en la Edificación (M.V. 101-1962)*, normativa modificada a l'any 1988 i vigent fins a la data d'aprovació del CTE.

Per altre banda, es necessari comentar que en l'actualitat no existeix cap codi, tant nacional com internacional, que permeti establir un marc normatiu tancat amb el que realitzar un anàlisi d'estructures existents.

Les hipòtesis de càlcul utilitzades a l'anàlisi estructural presents en aquest informe, són les que s'estableixen en el Codi Tècnic de l'Edificació, pel disseny i càlcul d'estructures de nova construcció.

Per tant, els coeficients de seguretat aplicats al càlcul, que afecten tant als efectes de les accions com a la resistència dels materials, es corresponen amb valors establerts per a garantir un cert índex de fiabilitat, una certa probabilitat de fallada associada a aquest i una vida útil determinada.

Aquests valors, en el cas d'edificis d'ús residencial, es corresponen amb un índex de probabilitat de fallada de $1x10^{-4}$ i una vida útil de 50 anys.

Atenent a la informació recavada, l'edifici principal es va construir abans de l'any 1858, havent-se realitzats diverses intervencions al llarg de la seva vida útil, sent la última de la que es té constància la d'execució de l'estructura horitzontal de formigó armat a l'any 1955. La vida útil de disseny de l'edifici ha estat àmpliament superada d'acord als requisits normatius actuals.

En el peritatge d'estructures existents, no es pot realitzar un anàlisi quantitatiu directe dels valors obtinguts al càlcul, sinó que han de ser contrastats amb la simptomatologia existent en l'edificació, tenint que realitzar-se una avaluació quantitativa i qualitativa, és a dir, models de càlcul i realitat observada.

8.1 Hipòtesis de partida

8.1.1 Característiques dels materials

La determinació de les característiques resistents dels materials històrics presenta una particular complexitat. S'uneix a l'absència d'una normalització del producte, una marcada variabilitat de les propietats mecàniques i geomètriques dels mateixos.

La determinació precisa d'aquestes propietats, requereix la realització d'una extensa campanya d'assajos destructius, amb la que s'obtingui un número suficient de resultats que permeti un adequat anàlisi estadístic; suposant un cost econòmic no assumible pel tipus d'actuació que requereix determinar les característiques dels materials amb mètodes alternatius.

A continuació s'estableixen les propietats dels materials, mitjançant de procediments recollits en la bibliografia especialitzada, publicats i/o avalats per organismes tècnics reconeguts, que permeten assegurar un nivell de confiança suficient per a procedir a l'estudi d'aquestes estructures.

OBRES DE FÀBRICA

S'estableix una resistència de càlcul per la fàbrica de maó ceràmic, segons el mètode recollit en la publicació *"Recomanacions per al reconeixement, la diagnosi i la teràpia d'estructures de fàbrica de maó"*, editat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC).

El mètode estableix quatre indicadors que permeten estimar la resistència de la fàbrica en l'observació de quatre variables: gruix del junt, tipus de morter del junt, tipus de maó i resistència a compressió del maó.

De l'observació de les diferents fàbriques, s'estableixen els següents valors pels diferents indicadors, amb la finalitat d'establir una resistència de càlcul global per la fàbrica de maó:

Gruix de la junta:	>1,5 cm
Tipo de morter:	"Regular"
Tipo de maó:	Massís
Resistència Compressió Maó:	150 kp/cm^2 "Regular"

Resistència de càlcul de la fàbrica (f_d) 2,40 N/mm^2

S'aplica un coeficient parcial de seguretat, de 2,5 de valor, d'acord a la normativa vigent i a la normativa derogada NBE FL-90 *"Norma Bàsica de l'Edificació. Murs resistents de fàbrica de maó".*

Per tant, la resistència característica a compressió de la fàbrica, fk, considerada es de 6 MPa.

Podem constatar que, el valor obtingut mitjançant el procediment descrit en el document de referencia, proporciona un valor comprès entre valors normalitzats, per lo que es considera adequat.

FUSTA SERRADA

S'estableix una classe resistent de càlcul per a la fusta serrada, segons les equivalències establertes en la publicació *"Estructures de Fusta. Bases de càlcul."*, editat per la *Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera AITIM.*

En la citada publicació es classifica com classe mínima C18, la fusta procedent de coníferes nacionals, en la producció de bigues de fusta serrada.

És possible que les peces de gran escairada tinguin una classe resistent superior a C18, encara que, de forma prudent s'ha realitzat la comprovació considerant una classe C18.

En la comprovació dels elements estructurals objecte d'estudi es considerarà una classe C18, sent les propietats mecàniques de la classe C18 , segons normativa vigent les indicades a continuació:

Propietats resistents:

Flexió ($f_{m,k}$):	18,0 N/mm^2
Tracció paral·lela ($f_{t,0,k}$):	11,0 N/mm^2
Tracció perpendicular ($f_{t,90,k}$):	0,4 N/mm^2
Compressió paral·lela ($f_{c,0,k}$):	18,0 N/mm^2
Compressió perpendicular ($f_{c,0,k}$):	2,2 N/mm^2
Tallant ($f_{v,k}$):	3,4 N/mm^2

PERFILS D'ACER LAMINAT

Es desconeix l'època de construcció de les diverses tipologies de forjats d'acer laminat de l'edifici objecte d'estudi. Al no disposar-se de resultats d'assaigs mecànics d'acer laminat, es consideraran les característiques mecàniques més desfavorables.

La primera normativa sobre el disseny i càlcul d'estructures d'acer va ser publicada per part de la Direcció General d'Arquitectura a l'any 1941. Per tant, en el cas d'estructures d'acer executades amb anterioritat es pot establir les qualitats de l'acer laminat segons el *"Pliego de Condiciones para Aceros y Hierros forjados"* publicat a la Revista d'Obres Públiques a l'any 1901.

Segons el citat Plec de condicions, els perfils d'acer laminat en edificació es fabricarien, fins a l'entrada en vigor de la primera normativa, amb acer de les següents característiques:

Tensió de ruptura (f_u):	403 a 483 N/mm^2
Límit elàstic (f_y):	244 N/mm^2

En l'estructura d'acer laminat existent en l'edifici objecte d'estudi es consideraran les següents característiques mecàniques, d'acord al *Pliego de Condiciones para Aceros y Hierros forjados* de 1901 i a la normativa vigent:

Límit elàstic (f_y):	235 N/mm^2
Coeficient de seguretat del material (γ_{M0}) relatius a la plastificació del material:	1,05
Coeficient de seguretat del material (γ_{M1}) relatius als fenòmens d'inestabilitat:	1,05

ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT

D'acord a l'apartat *5.2.3 Normativa d'aplicació vigent en l'època de construcció de l'estructura* del present document es consideren les següents característiques de materials:

- Barra d'acer llis:

Límit elàstic (f_{yk}):	360 N/mm^2
Coeficient de seguretat del material (γ_{M0}) relatius a la plastificació del material:	1,05

- Formigó *in situ*:

Resistència característica a compressió (f_{ck}):	12 N/mm^{2*}
Coeficient de seguretat del material (γ_{M0}):	1,50

*La resistència a compressió evoluciona amb l'edat, augmentant el seu valor en funció d'altres factors. En el moment de redacció del present informe (t~24.090 dies), es considera que la resistència característica a compressió actual és de 15 MPa.

Endurecimiento
- (●) Cem. Alta Resistencia y Endurecimiento Rápido (CEM 42.5R, CEM 52.5R)
- ( ) Cem. Normal Endurecimiento Rápido (CEM 32.5R, CEM 42.5)
- ( ) Cem. Endurecimiento Lento (CEM 32.25)

Tipo de Árido
- (●) Cuarcita (más utilizado en proyecto)
- ( ) Arenisca
- ( ) Caliza Normal
- ( ) Caliza Densa
- ( ) Rocas Volcánicas Porosas
- ( ) Rocas Volcánicas Normales
- ( ) Granito y Rocas Plutónicas
- ( ) Diabasas

Canto del elemento en mm (h) 600

t [días]	f_{ck}	f_{cm}	f_{ctm}	f_{ctk}	$f_{ctm,fl}$	E_c	E_{cm}
3	8.0	13.3	1.0	0.7	1.0	23965	20396
7	9.8	16.4	1.3	0.9	1.3	25531	21729
14	11.0	18.4	1.4	1.0	1.4	26445	22506
28	12.0	20.0	1.6	1.1	1.6	27110	23073
90	13.1	21.8	1.7	1.2	1.7	27839	23693
360	13.9	23.1	1.7	1.2	1.7	28309	24093
24090	14.6	24.3	1.8	1.3	1.8	28728	24449

Todos los valores en MPa

Imatge 8-1. Característiques mecàniques del formigó *in situ* suposades en estat actual

- Formigó prefabricat:

Resistència característica a compressió (f_{ck}): 20 N/mm^{2*}
Coeficient de seguretat del material (γ_{M0}): 1,50

* La resistència a compressió evoluciona amb l'edat, augmentant el seu valor en funció d'altres factors. En el moment de redacció del present informe (t~24.090 dies), es considera que la resistència característica a compressió actual és de 25 MPa.

Endurecimiento
- (●) Cem. Alta Resistencia y Endurecimiento Rápido (CEM 42.5R, CEM 52.5R)
- ( ) Cem. Normal Endurecimiento Rápido (CEM 32.5R, CEM 42.5)
- ( ) Cem. Endurecimiento Lento (CEM 32.25)

Tipo de Árido
- (●) Cuarcita (más utilizado en proyecto)
- ( ) Arenisca
- ( ) Caliza Normal
- ( ) Caliza Densa
- ( ) Rocas Volcánicas Porosas
- ( ) Rocas Volcánicas Normales
- ( ) Granito y Rocas Plutónicas
- ( ) Diabasas

Canto del elemento en mm (h) 210

t [días]	f_{ck}	f_{cm}	f_{ctm}	f_{ctk}	$f_{ctm,fl}$	E_c	E_{cm}
3	13.3	18.6	1.5	1.0	2.0	26810	22817
7	16.4	22.9	1.8	1.3	2.5	28562	24308
14	18.4	25.8	2.0	1.4	2.8	29583	25177
28	20.0	28.0	2.2	1.5	3.1	30328	25811
90	21.8	30.6	2.3	1.6	3.3	31143	26505
360	23.1	32.3	2.4	1.7	3.4	31669	26952
24090	24.3	34.0	2.5	1.8	3.5	32138	27351

Todos los valores en MPa

Imatge 8-2. Característiques mecàniques del formigó prefabricat suposades en estat actual

Cal esmentar que s'han considerat les característiques de materials més desfavorable. En cas de que l'estructura no complís a resistència en estat reformat, seria necessari efectuar assaigs per caracteritzar els materials.

8.1.2 Accions de càlcul

El conjunt d'accions utilitzades a l'anàlisi dels elements integrants de l'estructura objecte d'estudi, han estat establertes en base a:

- Les característiques geomètriques del elements estructurals identificats en la inspecció visual i les cales realitzades.

- El pes propi i les sobrecàrregues d'ús s'han establert en base a la normativa vigent i en particular al *Document Bàsic de Seguretat Estructural. Accions en l'edificació (DB-SE-AE) del Codi Tècnic en l'Edificació (CTE)* i en base a la norma *Acciones en la Edificación (M.V. 101-1962)*, normativa modificada a l'any 1988 i vigent fins a la data d'aprovació del CTE.

ACCIONS PERMANENTS

Pesos específics de materials:

Fàbrica de maó massís:	18,0 kN/m^3
Acer en perfils laminats:	78,5 kN/m^3
Fusta conífera C18:	4,40 kN/m^3
Formigó armat:	25,0 kN/m^3
Formigó en massa:	20,0 kN/m^3
Pes propi entrebigat:	Segons forjat
Càrrega morta:	Segons forjat

ACCIONS VARIABLES

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades per elements constructius els efectes dels quals presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura:

Sobrecàrregues d'ús d'acord a la normativa vigent:

Zones administratives	2,0 kN/m^2
Trasters	3,0 kN/m^2
Zones d'accés al públic	5,0 kN/m^2
Cobertes planes transitables	2,0 kN/m^2
Zones sense ús en estat actual	2,0 kN/m^2

Vent:

L'impacte de l'acció de vent no s'ha tingut en compte en el càlcul, donat que es considera que el mecanisme front a les càrregues horitzontals del vent està format pels murs de càrrega que conformen les façanes i els murs de càrrega perpendiculars i forjats, elements rígids i continus que garantien el funcionament del mecanisme.

Acció de neu:

Per a la determinació dels efectes de l'acció de la neu s'han tingut en compte les dues següent dades:

· Zona de clima hivernal: 2
· Alçada topogràfica: 114,00 m.s.n.m. (≤ 200 m.s.n.m.)

De les dues dades anteriors es dedueix una acció superficial sobre elements horitzontals o propers a l'horitzontalitat de 0,50 kN/m^2.

Accions tèrmiques:

Donades les característiques i dimensions dels elements estructurals, no s'ha considerat necessària la introducció dels efectes de dilatació o contracció tèrmica en els models d'anàlisi estructural.

ACCIONS ACCIDENTALS

La valoració de la necessitat de compatibilitzar els eventuals efectes d'un sisme en els càlculs estructurals ha estat realitzada sota lo que estableix la *Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y Edificación*, NCSE-02.

Donat que l'acceleració sísmica bàsica, a_b, és inferior a 0,08, no s'han introduït les acciones sísmiques als models d'anàlisis al considerar-se una construcció lo suficientment arriostrada, degut a la trava entre murs de fàbrica i l'efecte diafragma dels forjats en direcció ortogonals a les estructures de fàbrica.

8.1.3 Coeficients de majoració d'accions

Als efectes de les verificacions dels Estats Límits, segons els criteris que es defineixen en l'apartat que detalla allò referent a aquestes verificacions, les accions s'han considerat afectades pels coeficients que es detallen a continuació:
En la verificació dels Estats Límits de Servei:

Tipus d'acció			Efecte favorable	Efecte desfavorable
γ_G	Permanent		1,00	1,00
γ_P	Pretensat	Accions de pretesat	0,95	1,05
		Accions de posttesat	0,90	1,10
γ_{G*}	Permanent de valor no constant		1,00	1,00
γ_Q	Variable		0,00	1,00

Taula 8-1. Coeficients de majoració d'accions en l'estat límit de servei

En la verificació dels Estats Límits Últims:

Tipus d'acció		Situació Persistent o Transitòria		Situació Accidental	
		Efecte Favorable	Efecte Desfav.	Efecte Favorable	Efecte Desfav.
γ_G	Permanent	1,00	1,35	1,00	1,00
γ_P	Pretensat	1,00	1,00	1,00	1,00
γ_{G*}	Permanent de valor no constant	1,00	1,50	1,00	1,00
γ_Q	Variable	0,00	1,50	0,00	1,00
γ_A	Accidental	-	-	1,00	1,00

Taula 8-2. Coeficients de majoració d'accions en l'estat límit últim

8.1.4 Hipòtesi de càlcul

Els models d'anàlisi han inclòs totes les hipòtesis combinades de càlcul derivades dels criteris de combinació que es detallen seguidament:

8.1.4.1 Combinacions per **l'anàlisi** dels Estats Límits de Servei (ELS)

- Per a les situacions poc provables o característiques

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

- Per a les situacions poc freqüents

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{j>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Per a les situacions quasi-permanents

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j}+\gamma_P P_k+\sum_{j\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

De totes aquelles combinacions en situació de servei que s'han tingut en compte a l'anàlisi objecte del present document, aquelles que han resultat més rellevants són:

HIP_ELS $1{,}00\ G_k + 1{,}00\ Q_{k,1}$

8.1.4.2 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits Últims (ELU)

- Per a les situacions persistents o transitòries

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

- Per a les situacions accidentals

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{j>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Per a les situacions amb efectes sísmics

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_{E,k}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

De totes aquelles combinacions en situació última que s'han tingut en compte a l'anàlisi objecte del present document, aquelles que han resultat més rellevants són:

HIP_ELU 1,35 G_k + 1,50 Q_k

A on,

$G_{k,j}$ és el valor característic de les accions permanents

$G^*_{k,j}$ és el valor característic de les accions permanents de valor no constant

P_k és el valor característic de l'acció del pretensat

$\psi_{0,i}Q_{k,i}$ és el valor representatiu de les accions variables concomitants

$\psi_{1,1}Q_{k,1}$ és el valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant

$\psi_{2,i}Q_{k,i}$ és el valor representatiu quasi-permanent de les accions variables

A_k és el valor característic de l'acció accidental

$A_{E,k}$ és el valor característic de l'acció sísmica

8.2 Estats Límit

Els elements estructurals que conformen l'estructura analitzada han estat dimensionats per a satisfer els següents estats límit:

- ELS de deformació

En funció del que estableix l'apartat 4.3.3 del CTE, s'han verificat les fletxes dels pisos o sostres sota els criteris que es detallen tot seguit:

· Quan es considera la integritat de elements constructius, s'ha limitat la deformació produïda després de la seva construcció sota els efectes del valor característic de les accions als següents valors:

· 1/500 de la distància entre suports en tancaments i/o paviments fràgils.
· 1/400 de la distància entre suports en tancaments i/o paviments ordinaris.
· 1/300 de la distància entre suports en la resta de casos.

· Quan es considera el confort dels usuaris, s'ha limitat la deformació produïda pel valor característic de les accions de curta durada al 1/350 de la distància entre suports.

· Quan es considera l'aparença de l'obra, s'ha limitat la deformació produïda per l'efecte de les accions en les situacions quasi permanents al 1/300 de la distància entre suports.

Addicionalment, s'ha verificat que els desplaçament horitzontal màxims dels pisos o sostres resultin inferiors als següents valors:

· El desplaçament relatiu entre dos forjats consecutius s'ha limitat al 1/250 de la seva separació.

· El desplaçament absolut del forjat superior s'ha limitat al 1/500 de l'alçada total de la construcció.

- ELU d'equilibri

S'ha comprovat que els efectes de estabilitzants sobrepassen els desestabilitzants.

- ELU d'esgotament

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar a qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny.

- ELU d'inestabilitat

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar a qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny tenint en compte els efectes de segon ordre.

8.3 Mètodes de càlcul

8.5.1 Càlcul general de esforços i deformacions

El càlcul general dels esforços i de les deformacions del conjunt d'elements estructurals ha estat realitzant a partir del plantejament i resolució de l'equació general d'equilibri estàtic de cadascuna de les parts analitzades.

$$[f]=[k][a]$$

A on,

$[\hat{f}]$ és el vector de accions nodals que inclou forces i moments.
$[k]$ és la matriu de rigidesa de la part de l'estructura analitzada.
$[\hat{a}]$ és el vector de corriments nodals que inclou desplaçaments i girs.

En el que respecta al càlcul de la matriu de rigidesa cal discernir entre dos àmbits de càlcul dels seus termes en funció de l'element estructural del que es determini llur rigidesa:

8.5.1.1 Elements tipus barra

En aquest cas la determinació de les rigideses ha estat portada a terme mitjançant el recolzament en la llei de Hooke, els teoremes de Mohr i la torsió de Sain Venant.

8.5.1.2 Elements continus

S'inclou dintre d'aquest cas les lloses de formigó armat, els murs de càrrega, les bigues-paret, les làmines i, en general, qualsevol altre element que per raó de la seva continuïtat, superficial o volumètrica, resulti difícilment representable, als efectes de la seva anàlisi estructural, mitjançant un model de barres.

En aquest cas s'ha discretitzat el mitjà continu, mitjançant el mètode dels elements finits, el què ha permès l'obtenció de la rigidesa de cadascun dels elements de la discretització mitjançant la utilització dels següents tipus d'elements:

- Problemes de placa:
  Element DST (*Batoz, Katili*)

- Problemes de membrana o de càscara:
  Element Andes (*C. Militello, C.A. Felippa*)

L'element de placa operat introdueix els esforços tallants en l'equació general d'equilibri i permet la resolució indistinta de plaques gruixudes i plaques primes.

Als problemes laminars es tracta separadament la component de membrana del problema de la component de placa, en resultar aquests problemes parcials independents, el que ha permès la utilització conjunta dels dos tipus d'elements referits.

8.5.2 Anàlisi de columnes i elements de suport

Al càlcul de pilars s'ha tingut en compte els eventuals efectes de segon ordre propis d'aquests elements (vinclament) mitjançant els mètodes simplificats proposats per les instruccions vigents en funció del seu material constituent.

Quan per raó de l'esveltesa d'una columna o de l'esveltesa general d'una o vàries plantes de l'estructura, ha estat necessari una anàlisi explícita dels efectes de segon ordre, aquest ha estat resolt segons es detalla a l'apartat corresponent a l'anàlisi no lineal.

8.5.2.1 Columnes de formigó

En l'anàlisi de columnes i parets de càrrega de formigó s'han incrementat les excentricitats de primer ordre associades als moments flectors, quan així s'ha demostrat necessari, en base al que disposa l'Article 43 de la EHE-08.

8.5.2.2 Parets d'obra de fàbrica

La capacitat portant de les parets de càrrega d'obra de fàbrica ha estat analitzada en base a les disposicions de l'article 4.6 del DB-SE-F del CTE.

8.5.3 Comprovació i dimensió de seccions

8.5.3.1 Seccions de formigó armat

L'armadura longitudinal de les seccions de formigó armat ha estat comprovada en base als següents criteris:

- Seccions sotmeses a flexió simple: mitjançant el mètode paràbola-rectangle.

- Resta de les seccions: mitjançant un procés d'anàlisi no lineal que ha permès la determinació dels successius plans de deformació que equilibren les sol·licitacions actuants, en base a les propietats mecàniques dels materials constituents de la secció.

- La no determinació d'un pla d'equilibri ha provocat el nou dimensionat de la secció, revisant l'armadura i/o la geometria de la secció en qüestió segons el cas.

L'armadura transversal ha estat calculada en base a la formulació i limitacions específiques proposades per cada cas per la instrucció EHE-08.

8.5.3.2 **Seccions d'acer**

Les seccions d'acer han estat seleccionades per a que la seva resistència de disseny resulti superior a les sol·licitacions actuants.

El càlcul de les resistències de les seccions ha esta abordat segons el que disposa l'apartat 6.2 del DB-SE-A del CTE.

8.5.3.3 **Seccions d'obra de fàbrica**

L'anàlisi i comprovació de les seccions de fusta ha quedat cenyit al disposat a l'article 6 del DB-SE-M del CTE.

8.5.3.4 Seccions de fusta

L'anàlisi i comprovació de les seccions de fusta ha quedat cenyit al disposat en els apartats de l'article 6 del DB-SE-M del CTE.

8.6 Model de càlcul

Per tal d'obtenir els esforços de disseny i les deformacions dels elements estructurals de l'edifici, s'ha generat un model de càlcul dels elements inspeccionats.

8.7 Resultats

A continuació, es comprova la situació actual dels elements i seccions analitzats en els apartats anteriors.

JÀSSERES

Jàssera de formigó armat tipus 1 – JFA-01

a) Situació element analitzat

Imatge 8-3. Localització de les jàssera analitzada – Sostre de Planta Segona

b) Característiques geomètriques i mecàniques

Jàssera de cantell de formigó armat de 31x60 cm (bxh). D'acord a la inspecció visual efectuada, la biga recolza en dos pilastres de fàbrica de maó, una d'elles embeguda en un mur de fàbrica, pressuposant-se que l'element disposa d'un tram volat.

En concret, l'element estructural és un element hiperestàtic de dos vans, sent la longitud del va entre pilars de 5,75 m i el suposat tram volat de 2,50 m.

S'ha efectuat una cala al centre del va, és a dir, en zona on el moment flector positiu és màxim; observant-se que l'armadura passiva està constituïda per vuit barres llises. En concret, l'armat a flexió positiu observat és de 2Ø12 + 6Ø14. El recobriment geomètric de l'armadura passiva és de 20 mm.

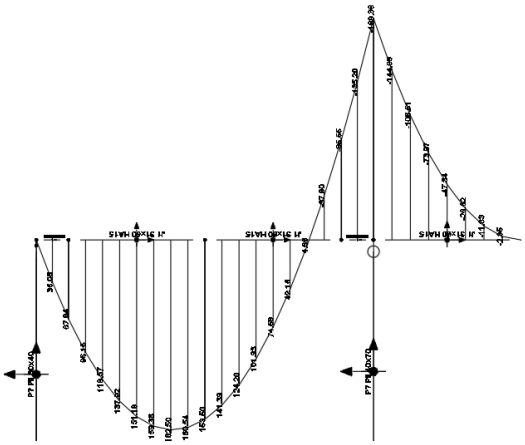
A l'extrem exterior de la jàssera, els estreps estan constituïts per una barra de Ø6, separades 15 cm.

c) Càrregues considerades

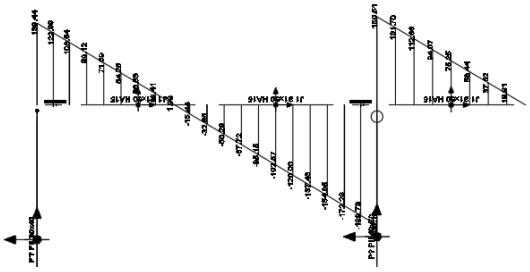
Pes propi forjat: 1,50 KN/m²
Càrrega permanent: 3,00 KN/m² *(Segons cala efectuada, la càrrega permanent existent està resolta amb envanets de sostre mort de 3 cm de gruix, cada 55 cm, en les dues direccions. La altura total entre el nivell superior del paviment i la cara superior del forjat és de 65 cm; sent el gruix de la capa de paviment de 9 cm. Per tant el valor real existent és de 2,80 KN/m²).*
Sobrecàrrega d'ús: 2,00 KN/m²

Àmbit tributari: 5,90 m

d) Comprovació a Estat Límit Últim



Imatge 8-4. Representació del diagrama de moments de la JFA-01

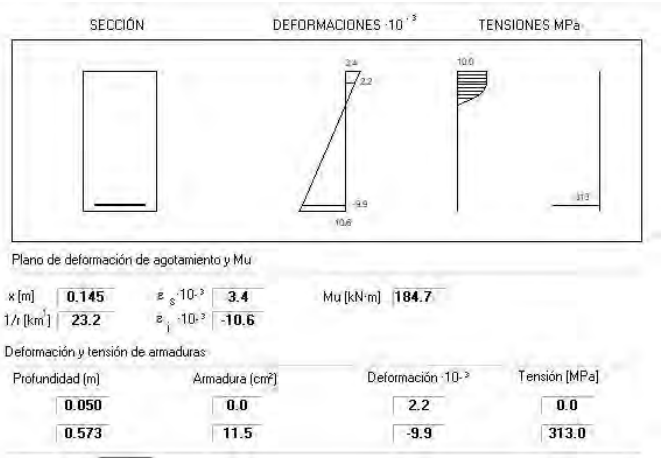


Imatge 8-5. Representació del diagrama de tallants de la JFA-01

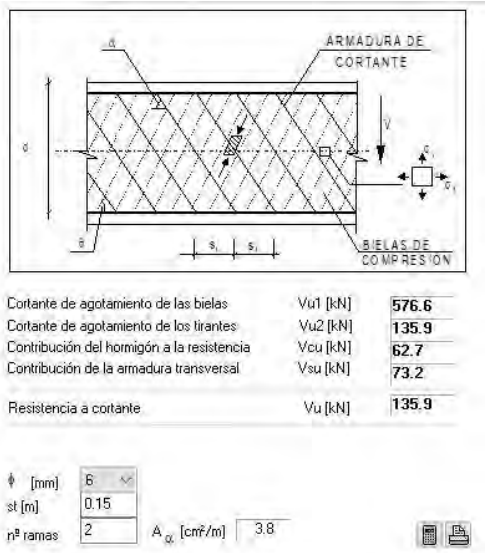
LOCALIZACIÓ	Md (kNm)	Mu* (kNm)	CS	Vd** (kN)	Vu (kN)	CS	B (cm)	H (cm)
Esquerra	0	-	-	106,55	135,90	1,27		
Centre	162,50	189,70	1,16				31	60
Dreta	-189,36	***	-	113,0 / 154,00	****	-		

*Moment últim obtingut amb les característiques de materials de HA-15 i acer llis de límit elàstic de 360 N/mm², i l'armat obtingut a la cala efectuada.
** Esforç tallant a una distància d'un cantell útil del recolzament.
***No es disposa d'armat en tram de moment flector negatiu. No s'ha realitzat la cala amb la finalitat de no malmetre la impermeabilització de la coberta existent.
****No es disposa de cala per caracteritzar l'armadura de tallant en aquest extrem. La jàssera objecte d'estudi no presenta lesions mecàniques.
Nota: tram en voladís suposat, d'acord a la inspecció visual realitzada.

Per tant, d'acord a les cales realitzades la jàssera compleix els requisits establerts a la normativa vigent, inclús considerant el valor de característiques de materials mínims indicats a la normativa de l'època pròxima a l'execució de l'estructura, és a dir, la Instrucció EH-68.



Imatge 8-6. Comprovació a flexió de JFA-01

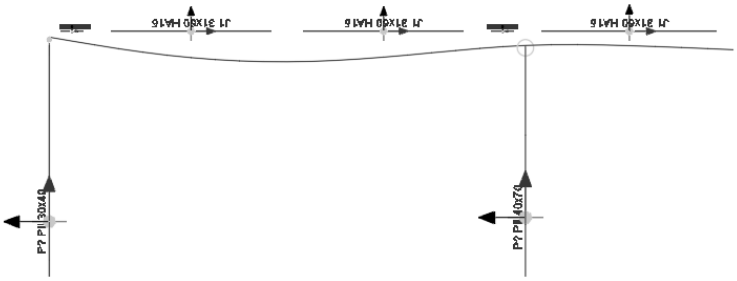


Imatge 8-7. Comprovació a tallant de JFA-01

e) Comprovació a Estat Límit de Servei

En relació a l'Estat Límit de Servei, esmentar que no es pot calcular la fletxa existent de forma precisa, al no disposar de l'historial de càrregues de l'edifici objecte d'estudi, ja que el valor precís de la fletxa existent en un edifici construït depèn de la retracció, la fluència, la relació de sobrecàrrega amb la càrrega permanent y les condicions de temperatura i humitat.

S'ha calculat el valor de la fletxa de forma aproximada, sent el valor de L/2526; per tant, superior a les exigències de la normativa existent.



Imatge 8-8. Representació de la fletxa de la JFA-01

f) Comprovació en situació d'Incendi

D'acord a l'annex SI C *Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado* de la normativa CTE DB SI, la resistència al foc de la jàssera analitzada és de R120, d'acord als següents criteris:

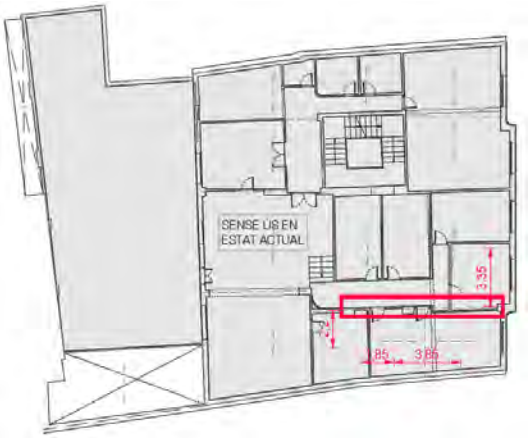
- am = recobriment geomètric + radi armadura+ 1,8 *gruix guix
  am = 20 + 6 + 1,8 *10 = 44 mm

- Dimensió mínima jàssera = 310 mm

- Consideració: Biga amb tres cares exposades (Taula C.3 Annex SI C)

Jàssera de formigó armat tipus 2 – JFA-02

a) Situació element analitzat



Imatge 8-9. Localització de les jàssera analitzada – Sostre de Planta Segona

b) Característiques geomètriques i mecàniques

Jàssera de cantell de formigó armat de 31x65 cm (bxh). D'acord a la inspecció visual efectuada, la biga recolza en tres pilastres.

L'element estructural és un element hiperestàtic de dos vans de diferent longitud, de 3,40 m i 5,40 m, respectivament.

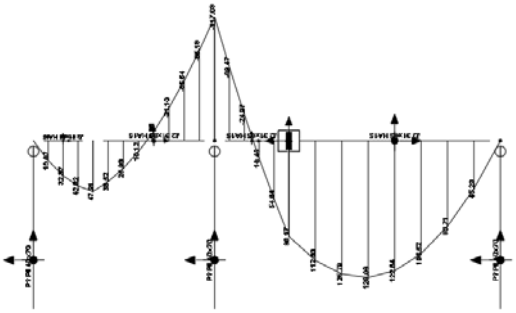
S'ha efectuat una cala al centre del va, és a dir, en zona on el moment flector positiu és màxim; observant-se que l'armadura passiva està constituïda per vuit barres llises. En concret, l'armat a flexió positiu observat és de 8Ø14. El recobriment geomètric de l'armadura passiva és de 20 mm.

c) Càrregues considerades

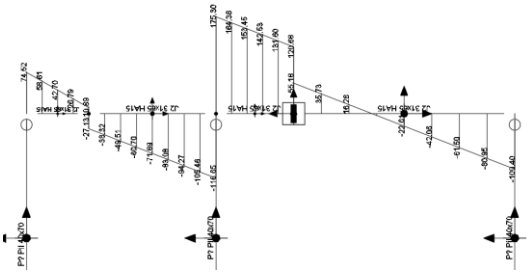
Pes propi forjat: 1,50 KN/m²
Càrrega permanent: 3,00 KN/m²
(Segons cala efectuada, la càrrega permanent existent està resolta amb envanets de sostre mort de 3 cm de gruix, cada 55 cm, en les dues direccions. La altura total entre el nivell superior del paviment i la cara superior del forjat és de 65 cm; sent el gruix de la capa de paviment de 9 cm. Per tant el valor real existent és de 2,80 KN/m²).
Sobrecàrrega d'ús: 2,00 KN/m²

Àmbit tributari: Variable. Veure imatge de situació d'element analitzat.

d) Comprovació a Estat Límit Últim



Imatge 8-10. Representació del diagrama de moments de la JFA-02

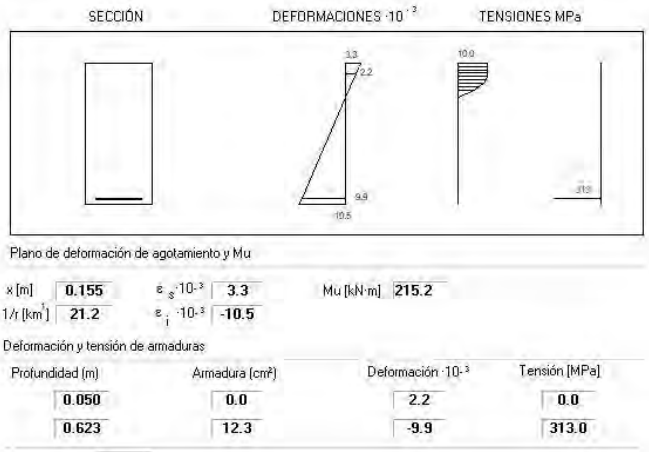


Imatge 8-11. Representació del diagrama de tallants de la JFA-02

LOCALIZACIÓ	Md (kNm)	Mu* (kNm)	CS	Vd** (kN)	Vu (kN)	CS	B (cm)	H (cm)
Pilar Esquerra	0	-	-	40,0	****	-		
Centre L1	47,91	***	-	-			31	65
Pilar Central	-117,03	***	-	94,27 / 150,00	****	-		
Centre L2	129,10	215,20	1,66	-				
Pilar Dreta	0	-	-	80,0	****			

*Moment últim obtingut amb les característiques de materials de HA-15 i acer llis de límit elàstic de 360 N/mm², i l'armat obtingut a la cala efectuada.
** Esforç tallant a una distància d'un cantell útil del recolzament.
***No es disposa d'armat en el tram indicat. No s'ha realitzat la cala a la part superior de la jàssera amb la finalitat de no malmetre la impermeabilització de la coberta existent.
****No es disposa de cala per caracteritzar l'armadura de tallant en aquest extrem. La jàssera objecte d'estudi no presenta lesions mecàniques.

Per tant, d'acord a les cales realitzades la jàssera compleix els requisits establerts a la normativa vigent, inclús considerant el valor de característiques de materials mínims indicats a la normativa de l'època pròxima a l'execució de l'estructura, és a dir, la Instrucció EH-68.

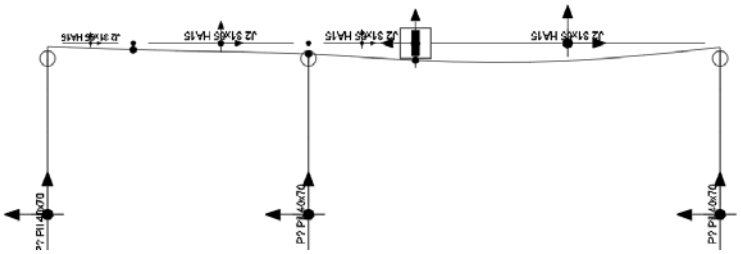


Imatge 8-12. Comprovació a flexió de JFA-02

e) Comprovació a Estat Límit de Servei

En relació a l'Estat Límit de Servei, esmentar que no es pot calcular la fletxa existent de forma precisa, al no disposar de l'historial de càrregues de l'edifici objecte d'estudi, ja que el valor precís de la fletxa existent en un edifici construït depèn de la retracció, la fluència, la relació de sobrecàrrega amb la càrrega permanent y les condicions de temperatura i humitat.

S'ha calculat el valor de la fletxa de forma aproximada, sent el valor de L/4284; per tant, superior a les exigències de la normativa existent.



Imatge 8-13. Representació de la fletxa de la JFA-02

f) Comprovació en situació d'Incendi

D'acord a l'annex SI C *Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado* de la normativa CTE DB SI, la resistència al foc de la jàssera analitzada és de R120, d'acord als següents criteris:

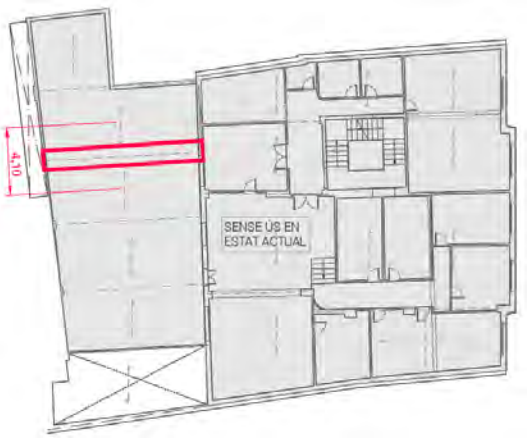
- am = recobriment geomètric + radi armadura+ 1,8 *gruix guix
  am = 20 + 7 + 1,8 *10 = 45 mm

- Dimensió mínima jàssera = 310 mm

- Consideració: Biga amb tres cares exposades (Taula C.3 Annex SI C)

Jàssera metàl·lica tipus 1 – JM-01

a) Situació element analitzat



Imatge 8-14. Localització de les jàssera analitzada – Sostre de Planta Primera

b) Característiques geomètriques i mecàniques

Jàssera metàl·lica armada està composta amb els següents perfils:

- Cordó superior: 2 perfils L90.10
- Cordó inferior: 2 perfils L90.10
- Diagonals: Xapes 100x8,5 mm
- Unions: Unions roblonades, amb roblons en la unió entre les xapes i els cordons i entre les diagonals creuades. El diàmetre del cap dels roblons és de 30 mm.
- La jàssera disposa de quatre tirants en cada va, resolts amb barres d'acer.
- Als recolzaments, l'ànima està formada per una xapa continua de 40 cm de longitud.

Imatge 8-15. Cala en jàssera objecte d'estudi

L'element estructural és un element isostàtic de 9,20 m de llum.

c) Càrregues considerades

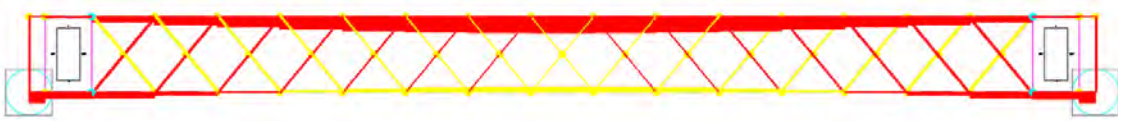
S'ha efectuat l'anàlisi considerant diversos valors de càrrega permanent i límit elàstic. En concret, la situació C i D correspon al valor real de càrrega permanent compost pels envanets de sostre mort i el paviment existent. La situació A i B correspon a un valor de càrrega permanent plausible en estat reformat. En concret s'han efectuat els següents anàlisis:

Anàlisi	Pes propi forjat (KN/m²)	Càrrega permanent (KN/m²)	Sobrecàrrega d'ús (KN/m²)	Límit elàstic (N/mm²)	Àmbit tributari (m)
A	3,00	2,50	2,00	S235	4,10
B				S275	
C		1,50	2,00	S235	
D				S275	

d) Comprovació a Estat Límit Últim

Element	CS (ratio) A	CS (ratio) B	CS (ratio) C	CS (ratio) D
Cordó superior	Tensió 208 MPa > fyd 1,07 > 1	0,91	0,93	0,79
Cordó inferior	0,48	0,41	0,42	0,36
Diagonals traccionades	0,97	0,88	0,90	0,77
Diagonals comprimides	Tensió 605,9 MPa > fyd 2,71 > 1	Tensió 682,4 MPa > fyd 2,60 > 1	Tensió 524,6 MPa > fyd 2,34 > 1	Tensió 596 MPa > fyd 2,27 > 1

Tal i com es pot veure a l'anterior taula, la jàssera no compleix els requisits establerts a la normativa vigent, sent necessari reforçar les diagonals comprimides de la jàssera en tots els casos.



Imatge 8-16. Diagrama esforços Axils en Anàlisis A

Imatge 8-17. Comprovació ELU Anàlisis A

Imatge 8-18. Comprovació ELU Anàlisis B

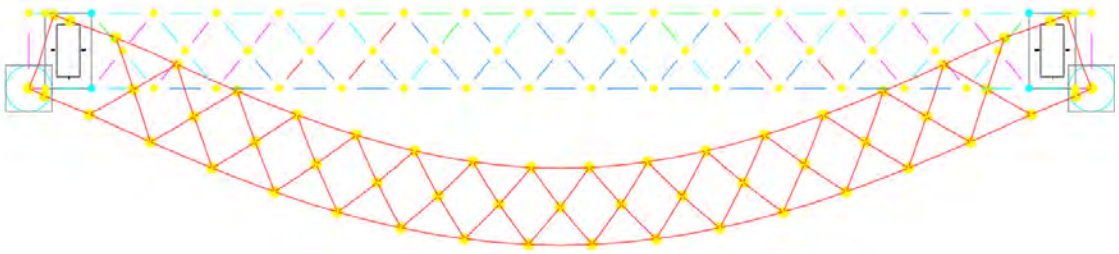
Imatge 8-19. Comprovació ELU Anàlisis C

Imatge 8-20. Comprovació ELU Anàlisis D

e) Comprovació a Estat Límit de Servei

En relació a l'Estat Límit de Servei, s'ha comprovat la situació més desfavorable, és a dir, en l'anàlisi A.

En aquesta combinació, el valor de la fletxa és de L/489; per tant, superior a les exigències de la normativa vigent de valor L/400.



Imatge 8-21. Representació de la fletxa de la JM-01 – Anàlisis A

f) Comprovació en situació d'Incendi

Segons inspecció visual efectuada, sobre les jàsseres metàl·liques recolzen voltes de fàbrica de maó massís de 5 cm de gruix, les quals recolzen sobre el cordó inferior de la jàssera. Les voltes disposen de revestiment a la part exterior, sobre les mateixes recolzen una sèrie d'envanets de sostre mort ceràmics sense revestir. Així mateix, l'ala inferior del cordó inferior de la jàssera no disposa de revestiment.

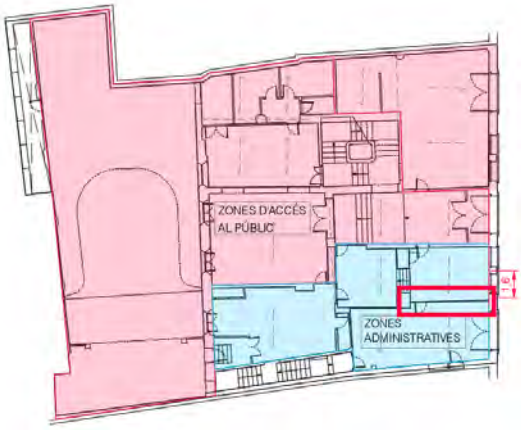
La normativa vigent no considera la resistència al foc dels elements de fàbrica de maó massís de 5 cm de gruix revestits en una de les cares, d'acord a la *Tabla F.1 Resistencia al fuego de muros y tabiques de fábrica de ladrillo cerámico o sílico-calcáreo*. Així mateix, la jàssera metàl·lica no disposa de protecció en la seva cara inferior.

Per tant, d'acord a la normativa vigent no es pot considerar que l'element estructural tingui resistència al foc.

En cas de disposar protecció passiva contra incendis, com fals sostre resistent al foc, es podria considerar una resistència al foc, en funció de les característiques de la protecció passiva.

Jàssera fusta serrada tipus 1 – JF-01

a) Situació element analitzat



Imatge 8-22. Localització de les jàssera analitzada – Sostre de Planta Baixa

b) Característiques geomètriques i mecàniques

Jàssera resolta amb dos bigues de fusta serrada, sent elements estructurals independents, on els forjats recolzen en una jàssera.

Als següents paràgrafs s'analitza la situació més desfavorable, és a dir, la jàssera amb major càrrega.

Aquest element estructural analitzat, té una longitud de 4,85 m i una secció de 17,5x22,5 cm (bxh).

c) Càrregues considerades

S'ha efectuat l'anàlisi considerant diversos situacions:

- A: Càrregues existents
- B: Supòsit substituir paviment existent per un nou paviment de nou pes
- C: Càrregues permanents existents (pes propi i càrregues paviments) en hipòtesis sense coeficients de seguretat relatius a les càrregues.

En concret s'han efectuat els següents anàlisis:

Anàlisi	Pes propi forjat (KN/m²)	Càrrega permanent (KN/m²)	Sobrecàrrega d'ús (KN/m²)	Àmbit tributari (m)
A	1,35	0,80	2,00	1,60
B		0,40		
C		0,80	0,00	

d) Comprovació a Estat Límit Últim

A continuació es resumeix la anàlisis a ELU efectuat:

Element	CS (ratio) A	CS (ratio) B	CS (ratio) C
ELU Flexió Hip. Permanent	σmd: 9,71> fm,0,d 1,17 > 1	0,96 < 1	0,86 < 1
ELU Flexió Hip. Mitja	σmd: 19,3> fm,0,d 1,74 > 1	σmd: 17,5> fm,0,d 1,58 > 1	0,65 < 1
ELU Tallant Hip. Permanent	0,29 < 1	0,27 < 1	0,21 < 1
ELU Tallant Hip. Mitja	0,43 < 1	0,39 < 1	0,16 < 1

Per tant, es conclou que la jàssera analitzada no compleix els requisits a Estat Límit Últim establerts a la normativa vigent, per a una sobrecàrrega de 2,00 KN/m², inclús considerant la situació en que s'enderroca el paviment existent i es disposa d'un nou paviment amb menor pes.

D'acord als càlculs efectuats, aquest element no implica un risc de seguretat imminent al complir a Estat Límit Últim en la hipòtesis de només considerar les càrregues del pes propi del forjat existent i la càrrega permanent existent, i sense considerar els coeficients de seguretats relatius a les càrregues exigits a la normativa vigent.

e) Comprovació a Estat Límit de Servei

L'element estructural analitzat no compleix els requisits d'Estat Límit de Servei exigits a la normativa vigent.

f) Comprovació en situació d'Incendi

D'acord a la normativa vigent, la resistència de l'element estructural vers a incendi és inferior a 10 minuts, en la situació A.

En cas de disposar protecció passiva contra incendis, com fals sostre resistent al foc, es podria considerar una resistència al foc més elevada, en funció de les característiques de la protecció passiva.

FORJATS

Forjats de fusta serrada tipus 1 –FF-01

a) Situació element analitzat

Imatge 8-23. Localització de forjat analitzat– Sostre de Planta Baixa

b) Característiques geomètriques i mecàniques

Les característiques del forjat analitzat són les següents:

Secció biguetes:	10,5x10cm
Intereix:	0,52 m
Llum:	3,35 m

c) Càrregues considerades

S'ha efectuat l'anàlisi considerant diversos situacions:

- A: Càrregues existents
- B: Càrregues permanents existents (pes propi i càrregues paviments) en hipòtesis sense coeficients de seguretat relatius a les càrregues.

En concret s'han efectuat els següents anàlisis:

Anàlisi	Pes propi forjat (KN/m²)	Càrrega permanent (KN/m²)	Sobrecàrrega d'ús (KN/m²)
A	1,35	0,65	2,00
B		0,65	0,00

d) Comprovació a Estat Límit Últim

A continuació es resumeix la anàlisis a ELU efectuat:

Element	CS (ratio) A	CS (ratio) B
ELU Flexió Hip. Permanent	σmd: 11,7> fm,0,d 1,41 > 1	0,92 < 1
ELU Flexió Hip. Mitja	σmd: 29,3> fm,0,d 2,19 > 1	0,69 < 1

Element	CS (ratio) A	CS (ratio) B
ELU Tallant Hip. Permanent	0,22 < 1	0,15 < 1
ELU Tallant Hip. Mitja	0,34 < 1	0,12 < 1

Per tant, es conclou que el forjat analitzat no compleix els requisits a Estat Límit Últim establerts a la normativa vigent, per a una sobrecàrrega de 2,00 KN/m².

D'acord als càlculs efectuats, aquest element no implica un risc de seguretat imminent al complir a Estat Límit Últim en la hipòtesis de només considerar les càrregues del pes propi del forjat existent i la càrrega permanent existent, i sense considerar els coeficients de seguretats relatius a les càrregues exigits a la normativa vigent.

e) Comprovació a Estat Límit de Servei

L'element estructural analitzat no compleix els requisits d'Estat Límit de Servei exigits a la normativa vigent.

f) Comprovació en situació d'Incendi

D'acord a la normativa vigent, la resistència de les biguetes de fusta vers a incendi és nul·la, en la situació A.

En cas de disposar protecció passiva contra incendis, com fals sostre resistent al foc, es podria considerar una resistència al foc més elevada, en funció de les característiques de la protecció passiva.

Forjats de fusta serrada tipus 2 –FF-02

a) Situació element analitzat

Imatge 8-24. Localització de forjat analitzat– Sostre de Planta Baixa

b) Característiques geomètriques i mecàniques

Les característiques del forjat analitzat són les següents:

Secció biguetes:	14,5x21,5cm
Intereix:	0,59 m
Llum:	5,60 m

c) Càrregues considerades

S'ha efectuat l'anàlisi considerant diversos situacions:

- A: Càrregues existents i sobrecàrrega d'ús de trasters
- B: Càrregues existents i sobrecàrrega d'ús de zona sense ús en estat actual
- C: Càrregues permanents existents i sobrecàrrega d'ús de 1,0 KN/m² (manteniment)
- D: Càrregues permanents existents (pes propi i càrregues paviments) i sobrecàrrega d'ús existent a la zona de trasters, en hipòtesis sense coeficients de seguretat relatius a les càrregues.

En concret s'han efectuat els següents anàlisis:

Anàlisi	Pes propi forjat (KN/m²)	Càrrega permanent (KN/m²)	Sobrecàrrega d'ús (KN/m²)
A	1,30	0,80	3,00
B			2,00
C			1,00
D			3,00

d) Comprovació a Estat Límit Últim

A continuació es resumeix la anàlisis a ELU efectuat:

Element	CS (ratio) A	CS (ratio) B	CS (ratio) C	CS (ratio) D
ELU Flexió Hip. Permanent	0,78 < 1	0,78 < 1	0,78 < 1	0,58 < 1
ELU Flexió Hip. Mitja	σmd: 15,8> fm,0,d 1,43 > 1	σmd: 12,73> fm,0,d 1,14 > 1	0,86 < 1	0,99 < 1
ELU Tallant Hip. Permanent	0,16 < 1	0,16 < 1	0,16 < 1	0,12 < 1
ELU Tallant Hip. Mitja	0,29 < 1	0,23 < 1	0,18 < 1	0,20 < 1

Per tant, es conclou que el forjat analitzat no compleix els requisits a Estat Límit Últim establerts a la normativa vigent, per a una sobrecàrrega superior a 1,00 KN/m².

D'acord als càlculs efectuats, aquest element no implica un risc de seguretat imminent al complir a Estat Límit Últim en la hipòtesis de només considerar les càrregues del pes propi del forjat existent, la càrrega permanent existent i la sobrecàrrega d'ús de trasters, i sense considerar els coeficients de seguretats relatius a les càrregues exigits a la normativa vigent; encara que amb aquest valor de sobrecàrrega d'ús el ratio és pròxim a 1 en el cas de la comprovació a flexió considerar una classe de duració de la càrrega mitja, d'acord a l'article *2.2.2.1 Clases de duración de las acciones* de la normativa CTE DB M.

e) Comprovació a Estat Límit de Servei

L'element estructural analitzat no compleix els requisits d'Estat Límit de Servei exigits a la normativa vigent.

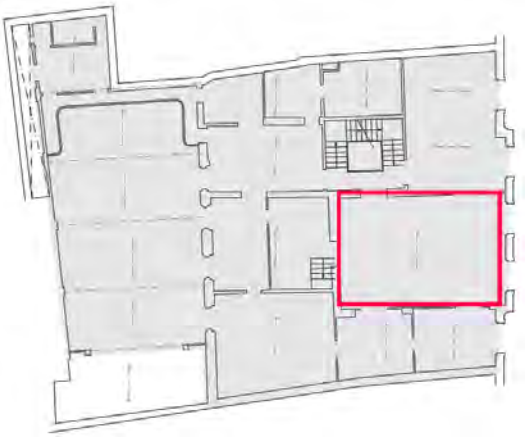
f) Comprovació en situació d'Incendi

D'acord a la normativa vigent, la resistència de les biguetes de fusta vers a incendi és de 13 minuts en la situació A i de 18 minuts en la situació B.

En cas de disposar protecció passiva contra incendis, com fals sostre resistent al foc, es podria considerar una resistència al foc més elevada, en funció de les característiques de la protecció passiva.

Forjats de fusta serrada tipus 3 –FF-03

a) Situació element analitzat



Imatge 8-25. Localització de forjat analitzat– Sostre de Planta Primera – cota inferior

b) Característiques geomètriques i mecàniques

Les característiques del forjat analitzat són les següents:

Secció biguetes:	18x22cm
Intereix:	0,65 m
Llum:	6,70 m

c) Càrregues considerades

S'ha efectuat l'anàlisi considerant diversos situacions:

- A: Càrregues existents
  En estat actual aquest forjat disposa d'una capa de compressió de 8 cm, sobre un encadellat ceràmic de 6 cm de gruix, no connectada a les biguetes existents. No es considera la càrrega del paviment i els envans existents, al haver-se enderrocat durant els treballs de la fase 2.

- B: Càrregues existents, sense considerar la sobrecàrrega d'ús.

En concret s'han efectuat els següents anàlisis:

Anàlisi	Pes propi forjat (KN/m²)	Càrrega permanent (KN/m²)	Sobrecàrrega d'ús (KN/m²)
A	1,30	2,00	2,00
B		2,00	0,00

d) Comprovació a Estat Límit Últim

A continuació es resumeix la anàlisis a ELU efectuat:

Element	CS (ratio) A	CS (ratio) B
ELU Flexió Hip. Permanent	0,99 < 1	0,99 < 1
ELU Flexió Hip. Mitja	σmd: 13,3> fm,0,d 1,2 > 1	0,74 < 1
ELU Tallant Hip. Permanent	0,17 < 1	0,17 < 1
ELU Tallant Hip. Mitja	0,21 < 1	0,13 < 1

Per tant, es conclou que el forjat existent no implica un risc de seguretat en estat actual, al haver-se enderrocat els paviments i els envans existents i al considerar-se una zona sense ús en estat actual.

Per al compliment dels requisits a Estat Límit Últim establerts a la normativa vigent en estat reformat, serà necessari reforçar els forjat.

e) Comprovació a Estat Límit de Servei

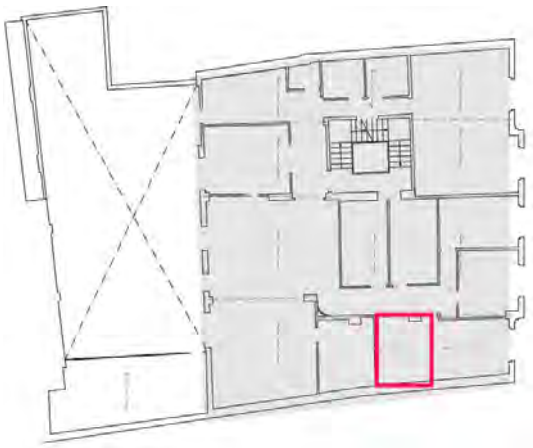
L'element estructural analitzat no compleix els requisits d'Estat Límit de Servei exigits a la normativa vigent.

f) Comprovació en situació d'Incendi

D'acord a la normativa vigent, la resistència de les biguetes de fusta vers a incendi és nul·la.

Forjats de formigó armat prefabricat tipus 1 –FFP-01

a) Situació element analitzat



Imatge 8-26. Localització de forjat analitzat– Sostre de Planta Segona

b) Característiques geomètriques i mecàniques

Les característiques del forjat analitzat són les següents:

Secció biguetes:	Biguetes prefabricades H: 21cm Armat inferior en cala: 1Ø14 (barra llisa)
Intereix:	0,77 m
Llum:	4,00 m

c) Càrregues considerades

S'ha efectuat l'anàlisi considerant diversos situacions:

- A: Càrregues existents
  No s'ha pogut constatar el valor real de la càrrega permanent de la coberta, per tal de no malmetre la impermeabilització.
- B: Càrregues existents sense considerar la sobrecàrrega d'ús.

En concret s'han efectuat els següents anàlisis:

Anàlisi	Pes propi forjat (KN/m²)	Càrrega permanent (KN/m²)	Sobrecàrrega d'ús (KN/m²)
A	1,30	3,00	2,00
B	1,30	3,00	0,00

d) Comprovació a Estat Límit Últim

A continuació es resumeix la anàlisis a ELU efectuat:

LOCALIZACIÓ	Md* (kNm)	Mu** (kNm)	CS	*Moment en centre de va.
A	13,56	9,30	1,45	
B	11,61	9,30	1,24	
**Moment últim obtingut amb les característiques de materials de HA-25 i acer llis B360, i l'armat obtingut a la cala efectuada. Armat segons cala efectuada.				

S'ha efectuat un anàlisis del forjat, suposant les característiques de materials constituents i amb les dades d'armadura passiva de la cala puntual efectuada, retirant el recobriment inferior, i suposant un valor de pes de la càrrega morta de la coberta existent.

D'acord al citat anàlisis, les biguetes no compleixen els requisits a Estat Límit Últim establerts a la normativa vigent, inclús sense considerar la sobrecàrrega d'ús.

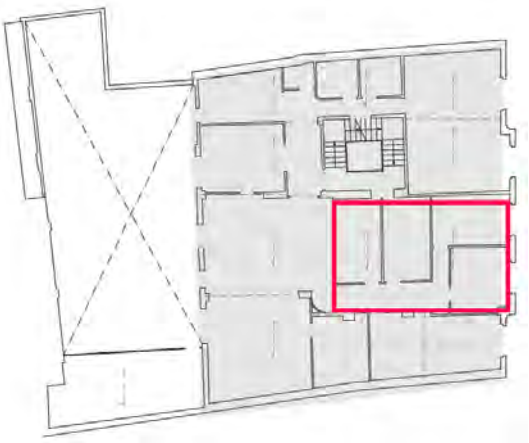
Cal esmentar que les biguetes no presenten en estat actual lesions mecàniques a flexió ni tallant, per tant, el forjat existent compleix en estat actual amb les càrregues en les que està sotmès, al considerar que es poden estar sobrevalorant les càrregues i/o infravalorant les característiques de materials i la quantia d'armadura passiva.

e) Comprovació en situació d'Incendi

D'acord a la normativa vigent, la resistència del forjat de biguetes prefabricades, amb l'entrebigat resolt amb solera de maó massís, tenen una resistència menor a 30 minuts, al ser l'amplada mínima de l'ànima menor a 80 mm, d'acord a la *Tabla C.3 Vigas con tres cares expuestas al fuego* de la instrucció CTE DB SI.

Forjats de formigó armat prefabricat tipus 2 –FFP-02

a) Situació element analitzat



Imatge 8-27. Localització de forjat analitzat– Sostre de Planta Segona

b) Característiques geomètriques i mecàniques

Les característiques del forjat analitzat són les següents:

Secció biguetes:	Biguetes prefabricades H: 28cm Armat inferior en cala: 1Ø16 (barra llisa)
Intereix:	0,785 m
Llum:	7,10 m

c) Càrregues considerades

S'ha efectuat l'anàlisi considerant diversos situacions:

- A: Càrregues existents
  No s'ha pogut constatar el valor real de la càrrega permanent de la coberta, per tal de no malmetre la impermeabilització.
- B: Càrregues existents sense considerar la sobrecàrrega d'ús.

En concret s'han efectuat els següents anàlisis:

Anàlisi	Pes propi forjat (KN/m²)	Càrrega permanent (KN/m²)	Sobrecàrrega d'ús (KN/m²)
A	1,50	3,00	2,00
B	1,50	3,00	0,00

d) Comprovació a Estat Límit Últim

A continuació es resumeix la anàlisis a ELU efectuat:

LOCALIZACIÓ	Md* (kNm)	Mu** (kNm)	CS	*Moment en centre de va.
A	43,54	17,00	2,56	
B	36,58	17,00	2,15	
**Moment últim obtingut amb les característiques de materials de HA-25 i acer llis B360, i l'armat obtingut a la cala efectuada. Armat segons cala efectuada.				

S'ha efectuat un anàlisis del forjat, suposant les característiques de materials constituents i amb les dades d'armadura passiva de la cala puntual efectuada, retirant el recobriment inferior, i suposant un valor de pes de la càrrega morta de la coberta existent.

D'acord al citat anàlisis, les biguetes no compleixen els requisits a Estat Límit Últim establerts a la normativa vigent, inclús sense considerar la sobrecàrrega d'ús.

Cal esmentar que les biguetes no presenten en estat actual lesions mecàniques a flexió ni tallant, per tant, el forjat existent compleix en estat actual amb les càrregues en les que està sotmès, al considerar que es poden estar sobrevalorant les càrregues i/o infravalorant les característiques de materials i la quantia d'armadura passiva.

e) Comprovació en situació d'Incendi

D'acord a la normativa vigent, la resistència del forjat de biguetes prefabricades, amb l'entrebigat resolt amb solera de maó massís, tenen una resistència menor a 30 minuts, al ser l'amplada mínima de l'ànima menor a 80 mm, d'acord a la *Tabla C.3 Vigas con tres cares expuestas al fuego* de la instrucció CTE DB SI.

Volta de fàbrica de maó tipus 1 –VM-01

a) Situació element analitzat

Imatge 8-28. Localització de forjat analitzat– Sostre de Planta Primera

b) Característiques geomètriques i mecàniques

Les característiques del forjat analitzat són les següents:

Característiques:	Volta de fàbrica de maó massís de 5 cm de gruix. Sobre la volta recolzen envanets de sostre mort de fàbrica maó, disposats cada 50 cm, restant els espais intermedis buits.
Àmbit:	4,10 m

c) Càrregues considerades

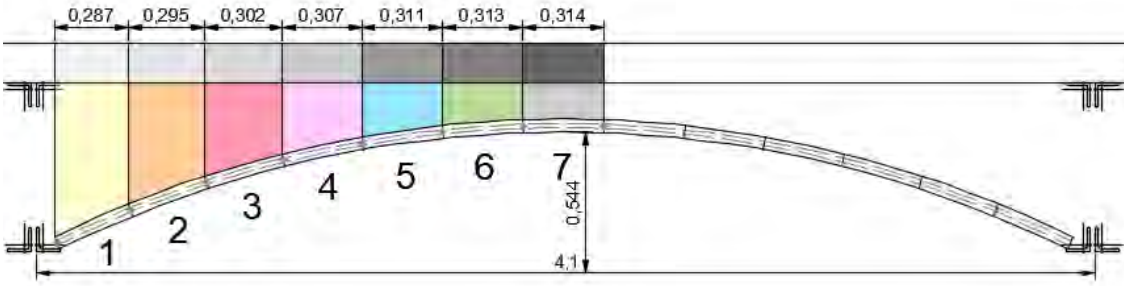
S'ha efectuat l'anàlisi considerant diversos situacions:

- A: Càrregues existents

Anàlisi	Pes propi forjat (KN/m²)	Càrrega permanent (KN/m²)	Sobrecàrrega d'ús (KN/m²)
A	3,00	2,50*	2,00

*Es realitza la comprovació amb un valor habitual d'estat reformat. En estat actual la càrrega morta existent és de 1,50 KN/m², corresponent a 1,00 KN/m² dels envanets de sostre mort i 0,50 KN/m² del paviment existent.

Per tal d'analitzar la volta mitjançant el mètode de polígons funiculars, es requereix calcular la càrrega per 1 ml de volta, en cada element que conforma la volta, és a dir, a cada maó. Aquesta càrrega s'obté en funció de la volumetria en cada dovela.



Imatge 8-29. Àrees per calcular les càrregues en cada dovella

D'acord als criteris indicats anteriorment, les càrregues en cada dovella són les següents:

ESTAT ACTUAL. CÀRREGUES EN DOVELES (PER 1ML DE VOLTA)

	Densitat (KN/m³)	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
Pes propi								
Volta maó e=5cm	18	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		A (m²) 0,1515	A (m²) 0,1213	A (m²) 0,0949	A (m²) 0,0733	A (m²) 0,0573	A (m²) 0,0475	A (m²) 0,0442
Envanets sostre mort. Maó massís e=5cm/50cm	18	0,2727	0,21834	0,17082	0,13194	0,10314	0,0855	0,07956
		A (m²) 0,287	A (m²) 0,295	A (m²) 0,302	A (m²) 0,307	A (m²) 0,311	A (m²) 0,313	A (m²) 0,314
Càrrega morta	q (KN/m²)							
Maó pla e=5cm	1	0,287	0,295	0,302	0,307	0,311	0,313	0,314
Coberta	2,5	0,7175	0,7375	0,755	0,7675	0,7775	0,7825	0,785
Sobrecàrrega d'ús	q (KN/m²)							
Sobrecàrrega d'ús	2	0,574	0,59	0,604	0,614	0,622	0,626	0,628
Càrrega característica total (kN/ml)		**2,751**	**2,741**	**2,732**	**2,720**	**2,714**	**2,707**	**2,707**
Càrrega ELU total (kN/ml)		**3,800**	**3,789**	**3,779**	**3,765**	**3,757**	**3,748**	**3,748**

d) Anàlisis de volta de fàbrica de maó

S'ha analitzat la volta objecte d'estudi mitjançant el mètode de polígons funiculars, basats en l'anàlisi límit.

El teorema fonamental d'aquest tipus d'anàlisi és el següent:

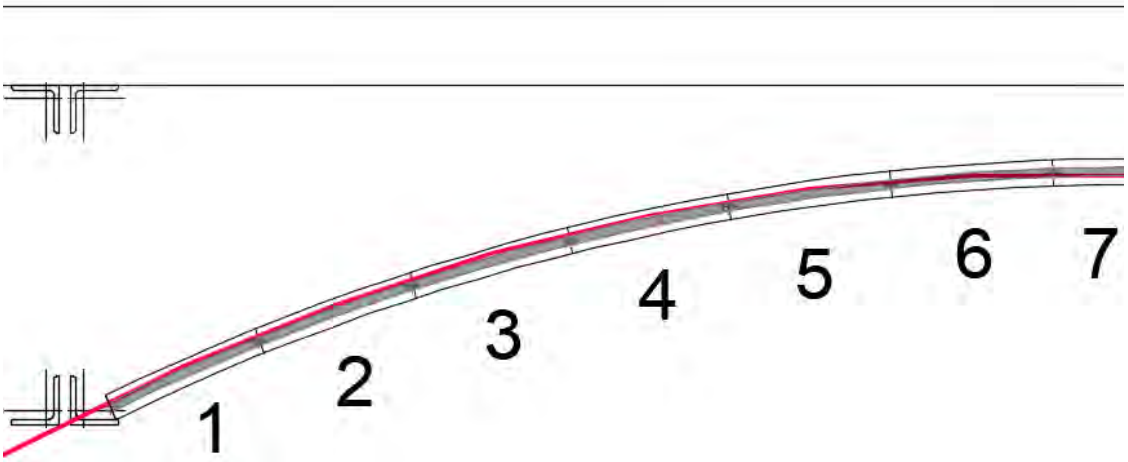
- Teorema de Seguretat (Equilibri)

  El primer teorema diu que "si es pot trobar una posició qualsevol per la línia d'empentes, continguda dins la fàbrica, l'estructura és estable i el col·lapse no succeirà per a la càrrega donada".

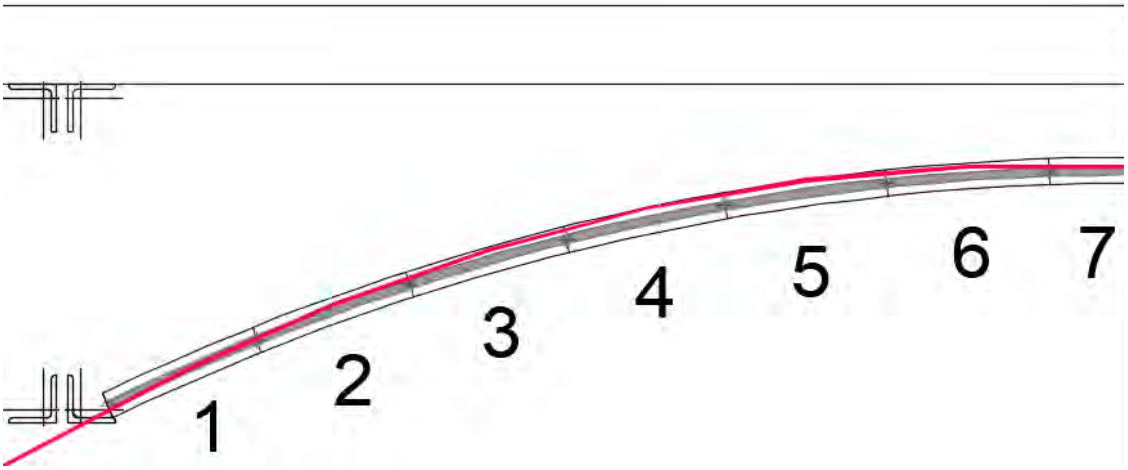
Per tant, es buscarà els polígons funiculars que discorren dintre del terç central de la secció, per tal de verificar si tenim un coeficient de seguretat geomètric de 3, que és el valor que es considera adequat.

D'acord al mètode de polígons funiculars, si els polígons extrems d'empenta màxima i mínima discorrent pel terç central, es pot validar que la volta funciona correctament i té un coeficient de seguretat geomètric. De no ser així, s'ha de buscar si existeix algun polígon entre els dos anteriors que funciona.

Tal i com es mostra en les seguents imatges, per aquest estat de càrregues el polígon funicular relatiu a l'empenta màxima no discorre per l'interior del terç central en tres de les doveles i el polígon relatiu a l'empenta mínima no discorre pel terç central en la major part del seu recorregut.

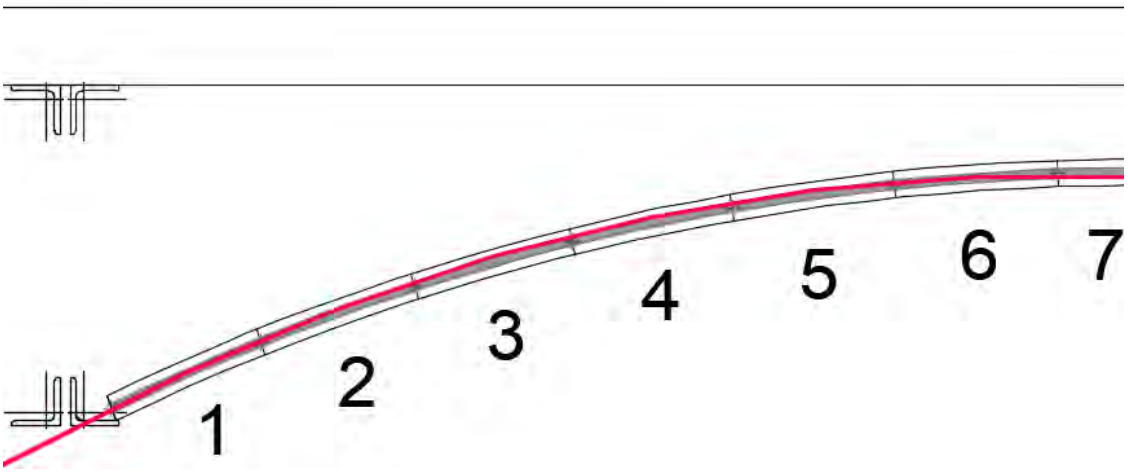


Imatge 8-30. Línia d'empenta màxima



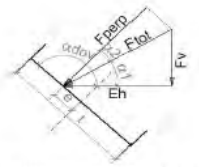
Imatge 8-31. Línia d'empenta mínima

Per aquest estat de càrregues s'ha trobat un polígon funicular que discorre per l'interior del terç central en la seva major part del recorregut, a excepció de les dovelles 3, 4 i 5 on el polígon sobresurt lleugerament del terç central; per tant es considera que el marge de seguretat és inferior a 3.



Imatge 8-32. Línia d'empenta dintre del terç central

En relació, a l'estudi de les tensions en la fàbrica de maó en la situació més desfavorable, és a dir, en el cas d'empenta màxima, es considera que les tensions en la fàbrica són acceptables al ser menors de 1,75 N/mm².



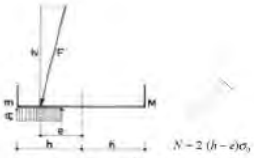


Figura 1.12 Distribución de tensiones considerada

ESTAT LÍMIT ÚLTIM

Doveles	Ftot ELS (KN)	Ftot ELU(KN)	e (m)	α1 (º)	α2 (º)	F (Perp.)(KN)	Eh (KN)	Fv (KN)	h=t/2 (m)	σd (KN/m²)	σd (MPa)
D1	37,07	51,898	0,008	26,1	4,2	51,759	46,606	22,832	0,025	1522,313	1,522
D2	35,95	50,33	0,01	22,2	3,6	50,231	46,599	19,017	0,025	1674,356	1,674
D3	35,01	49,014	0,011	18	2,9	48,951	46,615	15,146	0,025	1748,258	1,748
D4	34,27	47,978	0,011	13,7	1,9	47,952	46,613	11,363	0,025	1712,558	1,713
D5	33,73	47,222	0,009	9,2	0,8	47,217	46,615	7,550	0,025	1475,544	1,476
D6	33,4	46,76	0,003	4,6	0,4	46,759	46,609	3,750	0,025	1062,701	1,063
D7	33,29	46,606	0,006	0	1,7	46,585	46,606	0,000	0,025	1225,934	1,226

Imatge 8-33. Tensions en ELU en cas d'empenta màxima

e) Comprovació en situació d'Incendi

Les voltes de fàbrica de maó massís de 5 cm de gruix disposen de revestiment a la part exterior, sobre les mateixes recolzen una sèrie d'envanets de sostre mort ceràmics sense revestir.

La normativa vigent no considera la resistència al foc dels elements de fàbrica de maó massís de 5 cm de gruix revestits en una de les cares, d'acord a la *Tabla F.1 Resistencia al fuego de muros y tabiques de fábrica de ladrillo cerámico o sílico-calcáreo*. D'acord a la normativa derogada CPI-96, la volta tindria una resistència al foc de 15 minuts.

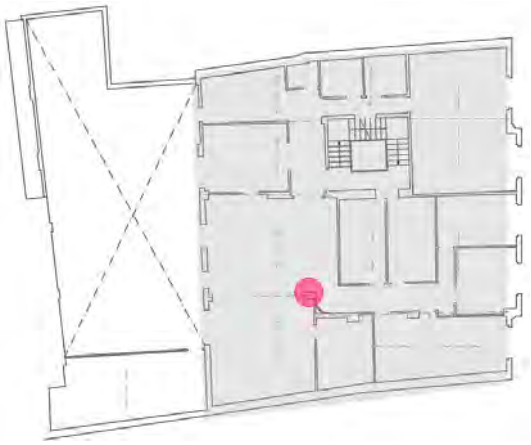
Per tant, d'acord a la normativa vigent no es pot considerar que l'element estructural tingui resistència al foc.

En cas de disposar protecció passiva contra incendis, com fals sostre resistent al foc, es podria considerar una resistència al foc, en funció de les característiques de la protecció passiva.

ESTRUCTURA VERTICAL

Pilastra de fàbrica de maó tipus 01 – PIL-FM-01

a) Situació element analitzat



Imatge 8-34. Localització de pilastra analitzada– Sostre de Planta Segona

b) Característiques geomètriques i mecàniques

Pilastra de fàbrica de maó de 70x40 cm.

c) Càrregues considerades

S'ha efectuat l'anàlisi indicades a l'apartat Jàssera de formigó armat tipus 1 – JFA-01 del present document.

d) Comprovació a Estat Límit Últim

A continuació es resumeix la anàlisis a ELU d'acord a la instrucció CTE DB SF:

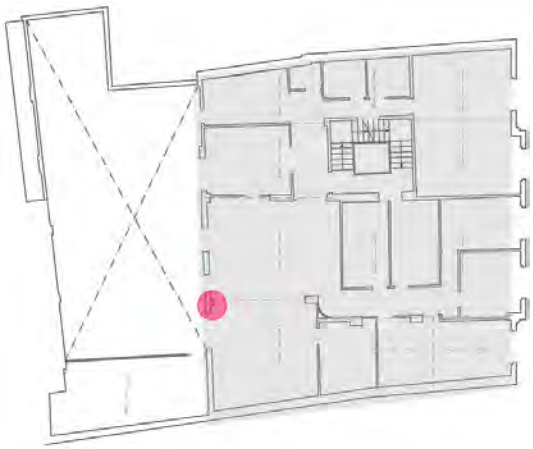
- e = 0,023 m
- σ = Nd / Ac = (386.320 N / (654 x 400 mm) = 1,47 N/mm² < 2,5 N/mm²

e) Comprovació en situació d'Incendi

D'acord a la normativa vigent, la resistència al foc de la pilastra de maó és de REI-240.

Pilastra de fàbrica de maó tipus 02 – PIL-FM-02

a) Situació element analitzat



Imatge 8-35. Localització de pilastra analitzada– Sostre de Planta Segona

b) Característiques geomètriques i mecàniques

Pilastra de fàbrica de maó de 30x40 cm, embeguda en un mur de fàbrica de maó de 15x120 cm

c) Càrregues considerades

S'ha efectuat l'anàlisi indicades a l'apartat Jàssera de formigó armat tipus 1 – JFA-01 del present document.

d) Comprovació a Estat Límit Últim

A continuació es resumeix la anàlisis a ELU d'acord a la instrucció CTE DB SF:

- e = 0,15 m
- σ = Nd / Ac = (139.440 N / (60 x 400 mm) = 5,81 N/mm² > 2,5 N/mm²

D'acord a l'anàlisi efectuat, la pilastra és vàlida sempre i quan es conservi el mur en el qual està embeguda, ja que en aquesta situació la tensió en la fàbrica seria de 1,93 N/mm², per tant, inferior a la resistència de càlcul de la fàbrica.

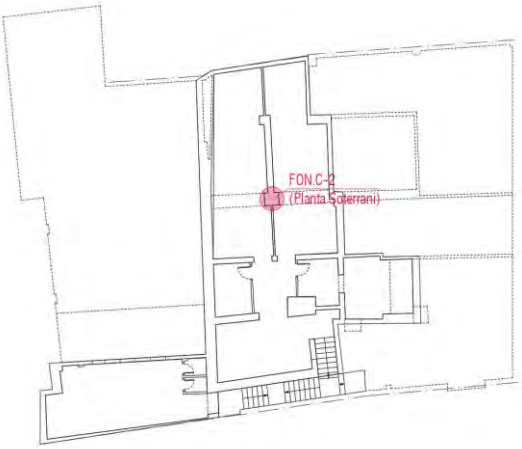
e) Comprovació en situació d'Incendi

D'acord a la normativa vigent, la resistència al foc de la pilastra de maó és de REI-240.

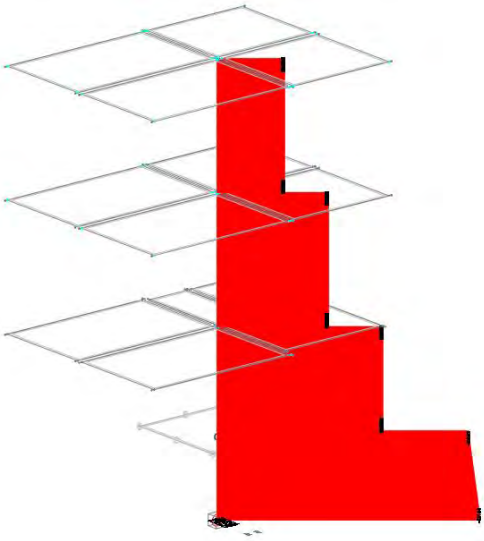
FONAMENTACIÓ

Sabata fonamentació FON.C-2

a) Situació element analitzat



Imatge 8-36. Localització sabata analitzada



Imatge 8-37. Axil característic de l'element analitzat

b) Característiques geomètriques i mecàniques

Pilastra de fàbrica de maó de 60x60 cm de dimensions aprox., recolzada sobre el terreny.

c) Càrregues considerades

S'ha efectuat l'anàlisi considerant les càrregues d'estat actual indicades als apartats anteriors.

d) Comprovació d'acord a la normativa vigent:

- Nk / A = (425 KN / (0,6x0,6 m) = 1180 KN/m² > 233 KN/m²

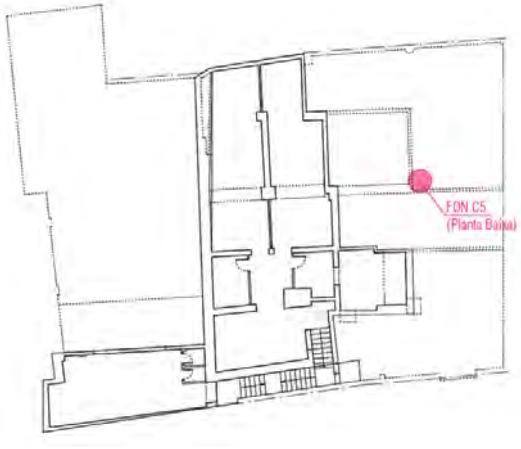
D'acord a l'anàlisi efectuat, la tensió de treball de la fonamentació és molt superior a la tensió admissible indicada per l'estudi geotècnic, sent la tensió de treball superior a la tensió d'enfonsament.

D'acord a la inspecció visual efectuada, aquest tram de mur analitzat no presenta lesions en els acabats on que indiquin símptomes d'assentaments i lesions en fonamentació. Per tant, es pressuposa que la sobrecàrrega real de l'edifici ha sigut menor al valor mínim indicat per la normativa vigent.

Per tant, la fonamentació analitzada no compleix els requisits establerts a la normativa vigent.

Sabata fonamentació FON.C-5-6

a) Situació element analitzat



Imatge 8-38. Localització sabata analitzada

b) Característiques geomètriques i mecàniques

Mur de fàbrica de maó de 30 cm de gruix aprox. D'acord a les cates efectuades en la fonamentació, s'observa la presencia d'un pou d'uns 2,0 m de profunditat davant del mur de la caixa d'escala, estant realitzades les pròpies parets del pou amb el terreny, sense observar-se elements estructurals que formin el sistema de contenció.

c) Càrregues considerades

S'ha efectuat l'anàlisi considerant les càrregues d'estat actual indicades als apartats anteriors.

d) Comprovació d'acord a la normativa vigent:

Comprovació en Estat Actual:

- Nk / e = 65,9 KN/ml / 0,3 m = 219,7 KN/m² < 233 KN/m²

Comprovació en Estat Reformat:

- Nk / e = ~76,5 KN/ml / 0,3 m = 255 KN/m² > 233 KN/m²

D'acord a l'anàlisi efectuat, es considera que la tensió de treball existent en estat actual és inferior a la tensió admissible del treball.

Així mateix, s'estima que en estat reformat, considerant les càrregues de càrrega morta usuals en edificació, la tensió de treball seria superior a la tensió admissible del terreny.

D'altra banda, es requereix intervenir en la fonamentació amb la finalitat d'omplir els pous existents.

9 DISCUSIÓ DE LA DURABILITAT I LA SEGURETAT ESTRUCTURAL

9.1 Seguretat estructural

En aquest apartat, es descriuen les condicions actuals dels elements analitzats, en relació a la seva seguretat estructural en estat actual i en relació a la sobrecàrrega d'ús màxima que admet l'estructura existent.

Una situació de servei es aquella que, quan es supera, afecta al confort i al benestar dels usuaris, al funcionament de l'edifici o a l'aparença de la construcció.

Una situació de límit últim es aquella que, al ser sobrepassada pot ocasionar el col·lapse de l'estructura parcial o completa de l'edifici. Els resultats obtinguts en l'estat límit últim dels elements analitzats en el present informe són els següents:

JÀSSERES

Jàsseres de formigó armat

- Les jàsseres inspeccionades compleixen a Estat Límit Últim i Estat Límit de Servei, considerant les càrregues indicades a l'apartat *8.7 Resultats* del present informe i les característiques de materials indicats a l'apartat *8.1.1 Característiques de materials* del present document.

- En estat actual la resistència al foc és de R120, en cas de que es retirés el revestiment de guix, la resistència al foc disminuiria a R60.

Jàsseres metàl·liques

- La jàssera metàl·lica roblonada no compleix a Estat Límit Últim, requerint-se reforçar les diagonals comprimides en tots els casos.

- La jàssera compleix a Estat Límit de Servei, considerant les càrregues indicades a l'apartat *8.7 Resultats* del present informe i les característiques de materials indicats a l'apartat *8.1.1 Característiques de materials* del present document.

- D'acord a la normativa vigent no es pot considerar que l'element estructural tingui resistència al foc.

Jàsseres de fusta serrada

- La jàssera de fusta analitzada no compleix els requisits establerts a la normativa vigent a Estat Límit Últim i Estat Límit de Servei, considerant les càrregues indicades a l'apartat *8.7 Resultats* del present informe.

- Es considera que aquest element no implica un risc de seguretat imminent al complir a Estat Límit Últim en la hipòtesis de només considerar les càrregues del pes propi de forjat existent i la càrrega permanent existent, i sense considerar les coeficients de seguretat relatius a les càrregues, exigits a la normativa vigent.

JORJATS

Forjats de fusta serrada

- Els forjats de fusta analitzada no compleix els requisits establerts a la normativa vigent a Estat Límit Últim i Estat Límit de Servei, considerant les càrregues indicades a l'apartat *8.7 Resultats* del present informe.

- De forma generalitzada, es considera que aquest element no implica un risc de seguretat imminent al complir a Estat Límit Últim en la hipòtesis de només considerar les càrregues existents, i sense considerar les coeficients de seguretat relatius a les càrregues, exigits a la normativa vigent.

- Els elements de fusta serrada analitzats tenen una resistència al foc variable i en tots els casos inferiors als 30 minuts.

Forjats de biguetes armades prefabricades

- Les biguetes armades prefabricades, fabricades amb ciment aluminós, no presenten lesions mecàniques que indiquin un mal comportament a Estat Límit Últim amb les càrregues existents.

- D'acord a la geometria de les biguetes i la tipologia d'entrebigat, executada amb solera de maó massís, aquests elements tenen una resistència al foc menor a 30 minuts.

Voltes de fàbrica de maó

- D'acord a la anàlisis efectuada a la volta de maó situada al sostre del teatre, es considera que les tensions a Estat Límit Últim són acceptables, encara que el marge de seguretat és inferior a 3, sent el valor que es considera adequat.

  D'acord a la normativa vigent no es pot considerar que l'element tingui resistència al foc, ja que la normativa no considera la resistència al foc dels elements de fàbrica de maó massís de 5 cm de gruix revestits en una de les cares. D'acord a la normativa derogada CPI-96, la volta tindria una resistència al foc de 15 minuts.

- De forma generalitzada, la resta de voltes de l'edifici objecte d'estudi, situades al sostre de planta soterrani, no presenten lesions mecàniques en estat actual. Per tant, es pot considerar que les voltes resisteixen les càrregues reals a les que han estat sotmeses.

- S'observa una esquerda en la volta situada a les escales que comuniquen planta baixa amb planta soterrani. Es pressuposa que la causa d'aquesta lesió és la deformació vertical del seu recolzament.

PILASTRES

Pilastres de fàbrica de maó

- Les pilastres de fàbrica de maó analitzades compleixen a Estat Límit Últim d'acord a la normativa vigent.

- La resistència al foc de les pilastres és de REI-240.

FONAMENTACIÓ

Fonamentació existent

- Segons anàlisi efectuat, en alguns casos la tensió de treball de la fonamentació actual és superior a la tensió admissible del terreny.

  D'acord estimació realitzada considerant les càrregues mortes d'estat reformat, es requereix intervenir en la fonamentació existent al ser la tensió de treball superior a la tensió admissible del terreny.

- D'acord a les premisses anteriors es requereix recalçar la fonamentació original de l'edifici. Així mateix, s'observa un pou de 2,0 m de profunditat davant el mur de l'escala, sense observar-se l'existència de cap sistema de contenció.

9.2 Durabilitat

ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT

Forjats de biguetes prefabricades - Planta Coberta

D'acord als assajos efectuats en l'edifici objecte d'estudi es té constància de que les biguetes estan executades amb ciment aluminós, encara que es desconeix el grau de conversió dels elements.

Un cop fet el diagnòstic dels forjats, es pot optar per dues vessants a l'hora de decidir el tractament o recomanacions a efectuar, en concret:

<u>Tractament A</u>

Aquest tractament es basa en efectuar un pla d'inspecció periòdic per estudiar el grau de conversió i la durabilitat dels elements al llarg del temps, amb la finalitat diagnosticar l'evolució dels danys i efectuar la substitució funcional quan aquests presentin una mancança de capacitat resistent.

S'ha de considerar que la substitució funcional es basa en substituir les funcions resistents del forjat existent per un nou forjat situat a la cara inferior, no sent necessari enderrocar el forjat existent.

El pla d'inspecció haurà d'incloure inspeccions visuals anuals per detectar possibles lesions en tots els panys de forjats en els que no s'hagi efectuat una substitució funcional; així com inspeccions intensives a efectuar cada cinc anys, les quals incloguin assajos per establir l'estat de degradació, la resistència dels elements i el grau de transformació del ciment aluminós.

En aquest cas, els assajos a efectuar periòdicament són els següents:

- Assaig de mostres per difracció de raigs X, amb la finalitat d'estudiar les fases cristal·lines presents a la mostra i determinar la presència de les fases associades al ciment aluminós, i el seu grau de conversió.

- Assaig per determinar la porositat del formigó, al tenir influencia en la resistència i permeabilitat del formigó.

- En els casos requerits, extracció de microprobetes per determinar la resistència a compressió del formigó, amb la finalitat de poder efectuar un anàlisi de la seguretat estructural.

- Assaig en diversos elements per estudiar el nivell de carbonatació.

Tractament B

Aquest tractament es recomana efectuar en aquells immobles en els que és inviable efectuar una inspecció periòdica i es basa en efectuar una substitució funcional de la totalitat dels panys de forjats de biguetes fabricades amb ciment aluminós.

D'acord a la tipologia de forjat, la substitució funcional de més fàcil execució és la disposició noves biguetes a l'entrebigat existent.

Forjats de biguetes prefabricades – Sostre Planta Soterrani

Els elements estructurals amb severa degradació de material i pèrdua de secció, estan apuntalats en el moment de redacció del present document.

Aquests elements requereixen ser reforçats i/o substituïts degut el seu estat de conservació.

Jàsseres de formigó armat *in situ*

El tractament a recomanar es basarà en funció de la resistència al foc exigida en estat reformat, requeriment dels qual no es té constància en el moment de redacció del present document.

Si en estat reformat es requerís un exigència al foc R60 o inferior, es podria recomanar aplicar un producte inhibidor de la corrosió sobre la superfície de formigó armat, un cop retirat el revestiment de guix existent i tenint en consideració que la vida útil aproximada d'aquests productes és de 15 anys.

En cas de requerir-se una resistència al foc superior, es podria recomanar efectuar la reparació mitjançant la retirada de la superfície de formigó carbonatada i la seva substitució, previ reparació i passivació de l'armadura, mitjançant morter de reparació estructural classe R3 segons UNE-EN 1504-3. En aquest cas, el revestiment geomètric resultant es estat reformat, haurà de complir els requisits establerts a la normativa vigent en relació a durabilitat i seguretat en cas d'incendi.

ESTRUCTURA METÀL·LICA

Jàssera metàl·lica roblonada

La biga metàl·lica presenta lesions d'oxidació superficial generalitzada i de forma puntual, majors productes de corrosió en el recolzament.

S'observa una jàssera amb corrosió amb exfoliació.

Es recomana reparar les lesions de degradació de material d'acord a l'annex-3 del present document.

ESTRUCTURA DE FUSTA SERRADA

Segons indica INCAFUST en l'informe EX210021, l'estat de conservació general de l'estructura serrada és correcte, encara que s'han detectat alguns elements que presenten pèrdues de secció o circumstancies que posen en qüestió la seva capacitat portant.

De manera gairebé generalitzada, s'ha constatat l'existència de corc, en casos en forma d'atac virulent.

Així mateix, s'han detectat elements amb evidències d'haver patit atac de tèrmits en temps passat. En aquests moments no s'han constatat focus actius.

En el moment de redacció del present document, els elements estructurals de fusta serrada amb severa pèrdua de secció estan apuntalats de forma preventiva.

ESTRUCTURA DE FÀBRICA

De forma puntual, s'observa en una esquerda en la volta de maó situada a les escales que comuniquen amb la planta soterrani. Es pressuposa que l'esquerda es produeix degut a la deformació vertical de les biguetes de fusta on recolza la volta.

A la caixa d'escala es distingeix una esquerda amb ruptura de material, a nivell de planta primera. El moment de redacció del present document, s'ha instal·lat un fisuròmetre de material acrílic per tal d'inspeccionar la seva evolució, amb la finalitat de saber si l'esquerda està activa o no.

9.3 Resum anàlisi efectuat

A continuació es resumeix l'anàlisi relatiu a la seguretat estructural indicat en els apartats anteriors.

RESUM COMPROVACIÓ ESTRUCTURA

RESUM COMPROVACIÓ ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT

ELEMENT ESTRUCTURAL		RESISTENCIA CTE	RIGIDESA CTE	FOC	DURABILITAT	GRAVETAT	MESURES A APLICAR
Planta	Característiques	ELU	Deformació				
Sostre P.Segona	Jàsseres	COMPLEIX	COMPLEIX	R120	Oxidació	LLEU	Projecte Rehabilitació: Reparació durabilitat
Sostre P.Segona	Biguetes prefabricades	No presenta lesions mecàniques, en estat actual			C. Aluminós	MODERADA	Projecte Rehabilitació: Reforç
Sostre P.Soterrani	Biguetes prefabricades				Degradació	EXTREMA	Intervenció: Apuntalament realitzat.

RESUM COMPROVACIÓ ESTRUCTURA METÀL·LICA

ELEMENT ESTRUCTURAL		RESISTENCIA CTE	RIGIDESA CTE	FOC	DURABILITAT	GRAVETAT	MESURES A APLICAR
Planta	Característiques	ELU	Deformació				
Sostre P.Primera	Jàssera roblonada	NO COMPLEIX	COMPLEIX	NO COMPLEIX	Oxidació	ALTA	Projecte Rehabilitació: Reforç

RESUM COMPROVACIÓ ESTRUCTURA DE FUSTA SERRADA

ELEMENT ESTRUCTURAL		RESISTENCIA CTE	RIGIDESA CTE	FOC	DURABILITAT	GRAVETAT	MESURES A APLICAR
Planta	Característiques	ELU	Deformació				
Sostre Planta Soterrani	Forjat biguetes				Atac sever corc	ALTA	Intervenció: Apuntalament realitzat.
Resta elements de fusta		NO COMPLEIX	NO COMPLEIX	NO COMPLEIX	Possible corc	MODERADA	Intervenció: Apuntalament d'elements molt degradats realitzat. Projecte Rehabilitació: Reforç

RESUM COMPROVACIÓ ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAÓ

ELEMENT ESTRUCTURAL		RESISTENCIA CTE		FOC	DURABILITAT	GRAVETAT	MESURES A APLICAR
Planta	Característiques	ELU. Tensions	Equilibri				
Sostre Planta Soterrani	Volta amb esquerda					ALTA	Intervenció: Apuntalament realitzat.
Sostre Planta Primera	Volta amb fals sostre	COMPLEIX	NO COMPLEIX	NO COMPLEIX		ALTA	Projecte Rehabilitació: Reforç
Sostre de Planta Primera	Esqueda en caixa d'escala					MODERADA	Intervenció: fisurómetre / avaluació

RESUM COMPROVACIÓ FONAMENTACIÓ

ELEMENT ESTRUCTURAL		Resum càlcul	GRAVETAT	MESURES A APLICAR
Planta	Característiques			
Fonamentació existent	Element lineal sobre terreny	Estat actual: en alguns casos tensió de treball superior a la tensió admissible E.reformat: tensió treball superior a tensió admissible. Es requereix intervenir.	MODERADA	Projecte Rehabilitació: Reforç

10 RECOMANACIONS

De cara a la futura reutilització de la construcció i en base a tot al que ha estat exposat en els apartats anteriors, aquesta part estableix el seguiment el conjunt de mesures que s'estenen tot seguit, classificades en funció de l'etapa recomanada d'execució, d'acord a la següent classificació:

- Fase 0: Intervenció imminent. Treballs realitzats a la fase 2 de les cales.
- Fase 1: Treballs a executar previ a la realització del Projecte de rehabilitació.
- Fase 2: Treballs a realitzar durant les obres de rehabilitació.

10.1 Fonamentació

Fase 2: Treballs a realitzar durant les obres de rehabilitació

- Es recomana recalçar la fonamentació original de l'edifici. Així mateix, es recomana intervenir en el pou existent, omplint el buit existent.

10.2 Estructura de formigó armat

Fase 0: Intervenció imminent. Treballs realitzats a la fase 2 de les cales

- Les jàsseres prefabricades existents a la planta soterrani i que presenten una severa degradació de material, estan apuntalades en el moment de redacció del present document.

Fase 1: Treballs a executar previ a la realització del Projecte de Rehabilitació

- En cas de que el projecte de rehabilitació s'efectués a llarg termini, es recomana executar el reforç de les jàsseres degradades del sostre de planta soterrani i efectuar una inspecció periòdica de les biguetes fabricades amb ciment aluminós del sostre de planta segona.

Fase 2: Treballs a realitzar durant les obres de rehabilitació

- Es recomana efectuar una substitució funcional de les biguetes fabricades amb ciment aluminós mitjançant la disposició de noves bigues metàl·liques a l'entrebigat existent.

- Es recomana reparar les lesions de degradació de material de les jàsseres de formigó armat. La reparació es realitzarà d'acord a l'annex-4 del present document.

10.3 Estructura metàl·lica

Fase 2: Treballs a realitzar durant les obres de rehabilitació

- Es recomana el reforç de les diagonals comprimides de les jàsseres del teatre i, en funció de les càrregues a executar en estat reformat, es requerirà un possible reforç al cordó superior de l'element estructural.

Es recomana reparar la degradació de material d'acord a l'annex-4 del present document.

Les actuacions es realitzaran per la part superior de la coberta.

- Es recomana protegir al foc la cara inferior de les jàsseres.

10.4 Estructura de fusta serrada

Fase 0: Intervenció imminent. Treballs realitzats a la fase 2 de les cales

- Segons indica INCAFUST en l'informe EX210021 alguns elements estructurals presenten una pèrdua de secció severa. Aquests elements estan apuntalats en el moment de redacció del present document.

Fase 2: Treballs a realitzar durant les obres de rehabilitació

- Es recomana reforçar les jàsseres i els forjats de fusta serrada per al compliment de les exigències indicades a la normativa vigent.

10.5 Estructura de fàbrica de maó

Fase 0: Intervenció imminent. Treballs realitzats a la fase 2 de les cales

- En el moment de redacció del present document, la jàssera de fusta serrada sobre la qual recolza la volta fissurada està apuntalada.

Fase 1: Treballs a executar previ a la realització del Projecte de Rehabilitació

- Es recomana efectuar un estudi de l'esquerda existent a la caixa d'escala, mitjançant la disposició d'un fisuròmetre de material acrílic i la inspecció periòdica de la seva evolució.

Fase 2: Treballs a realitzar durant les obres de rehabilitació

- Els treballs a realitzar durant les obres de rehabilitació podran variar en funció de la anàlisis efectuat en la fase 1.

  En el cas de l'esquerda de la caixa d'escales, en cas de no estar activa es procedirà a grapar d'acord a l'annex-5 del present document. En cas d'estar activa, es reparà la causa de la mateixa.

10.6 Estimació econòmica de les recomanacions

L'estimació econòmica de les recomanacions s'han realitzat amb els següents criteris:

- Només es consideren les recomanacions indicades a la Fase 2: Treballs a realitzar durant les obres de rehabilitació.

- No es considera la inspecció periòdica dels forjats executats amb ciment aluminós i de l'execució del reforç de les jàsseres prefabricades del sostre de planta soterrani. En la valoració econòmica s'estima que l'actuació es realitzarà durant les obres de rehabilitació.

- No inclou la protecció ignífuga dels elements estructurals, ja que el cost va en funció de les exigència al foc requerida en funció de l'ús previst.

- L'estimació de reforç d'estructura s'ha calculat considerant una sobrecàrrega d'ús de 2,00 KN/m² i unes càrregues permanents usuals per edificació. En cas de que fos superior, la quantia d'acer podria augmentar.

- No inclou els enderrocs ni la reposició **d'acabats**.

ESTIMACIÓ ECONÒMICA DE LES RECOMANACIONS

	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT
	Fase 2: Treballs a realitzar durant les obres de rehabilitació			
kg	Subsitució funcional de forjat de biguetes prefabricades	7.939,24	2,20	17.467,00
kg	Reforç d'estructura de fusta serrada amb trencallums metàl·liques	22.087,97	2,20	48.594,00
m²	Reforç coberta teatre amb xapes metàl·liques i capa de compressió. Nou inclou l'enderroc de la coberta existent	200,00	50,60	10.120,00
u	Tractament de reparació d'estructura existent a conservar	1,00	3.000,00	3.000,00
ml	Recalç fonamentació existent amb micropilons	360,00	65,00	23.400,00
kg	Noves pilastres de reforç	4.950,00	2,20	10.890,00
			Execució material de les obres (PEM)	**113.471,00**

Ascendeix l'estimació a l'esmentada quantitat de cent tretze mil quatre-cents setanta-un euros.

L'estimació econòmica pot ser objecte de modificació, en funció de les solucions estructurals a detallar en el Projecte de Rehabilitació.

11 RECOMANACIONS

Com a resum de les conclusions més rellevants de tots els temes tractats en aquest document, es considera necessari comentar, havent analitzat l'estructura de la construcció de referencia de cara a la seva possible reforma, el següent:

- Previ a la realització del Projecte de Rehabilitació o reforma, es recomana:
    - En cas de que el projecte de rehabilitació es realitzés a llarg termini, es recomana efectuar una inspecció periòdica a les biguetes fabricades amb ciment aluminós del sostre de planta segona. En cas contrari, l'actuació es podria efectuar a les obres del projecte de rehabilitació.
    - Es recomana realitzar una inspecció periòdica en els fisuròmetres col·locats, per analitzar si està activa i la seva evolució.
- Els treballs a realitzar durant les obres de rehabilitació o reforma són els següents:
    - Es recomana efectuar una substitució funcional de les biguetes fabricades amb ciment aluminós i situades al sostre de planta segona.
    - Es recomana reforçar els elements estructurals de fusta serrada i les jàsseres metàl·liques roblonades per al compliment de les exigències indicades a la normativa vigent. L'actuació en la coberta del teatre es realitzarà per la part superior; amb aquesta actuació podran reforçar-se les voltes del teatre.
    - Es recomana recalçar la fonamentació original de l'edifici.
    - Es recomana reparar les lesions de degradació de material d'acord als annexos del present document.

I aquest és l'informe que s'emet, segons el nostre lleial saber i entendre, els tècnics que subscriuen i que, sotmetent-lo a qualsevol altre millor fonament, signen a Tarragona a 20 de juliol de 2021,

Signat:

Ada Samà i Alcalà
Arquitecte Tècnic. Tècnic analista
Windmill Structural Consultants, S.L.P.

Repassat per:

Juan Pedro López Romero
Director Tècnic adjunt de
Windmill Structural Consultants, S.L.P.

Aprovat per:

Josep Ramon Solé Marzo
Dr. Arquitecte i soci director de
Windmill Structural Consultants, S.L.P.

MARC NORMATIU

El disseny i anàlisi abordat en el present treball s'ha atès a tot el que estipula en el *Código Técnico de la Edificación* (CTE) en relació als elements estructurals, destacant els següents Documents Bàsics:

- DB-SE, Documento Básico SE de seguridad estructural.
- DB-SE-AE, Documento Básico SE Seguridad estructural, Acciones en la Edificación.
- DB-SE-C, Documento Básico SE Seguridad estructural, Cimientos
- DB-SE-A, Documento Básico SE Seguridad estructural, Acero
- DB-SE-F, Documento Básico SE Seguridad estructural, Fábrica
- DB-SE-I, Documento Básico SE Seguridad estructural en caso de Incendio

Addicionalment, el treball ha quedat recolzat en les següents instruccions:

- EHE-08, Instrucción del hormigón estructural". Real Decreto 1247/2008
- NCSE-02, Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación.

SOFTWARE

El cos principal de l'anàlisi presentat ha estat abordat amb els següents programes:

· WM-AGE (Anàlisi Global de Estructures, en primer i segon ordre, pel mètode dels Elements Finits). Aquest programa es desenvolupa a Windmill, S.L.P.

· WM-SECTION (Càlcul del coeficient de seguretat de seccions conformades per qualsevol material, amb qualsevol forma i qualsevol distribució d'armats, a partir de l'anàlisi no lineal mecànic i evolutiu de les seccions). Aquest programa es desenvolupa a Windmill, S.L.P.

BIBLIOGRAFIA

CALVERA J. *Manual para la redacción de informes técnicos en la construcción*. INTEMAC. 2003.

Recomendaciones para el reconocimiento sistemático y la diagnosis ràpida de forjados construidos con cemento aluminoso. Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya. 1991.

Guia d'actuacions en sostres existents de biguetes de formigó armat o precomprimit. Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya. 1996.

CASANOVAS X., ROSELL J.R. *Criterios de intervención en forjados con biguetes de cemento aluminoso.* Informes de la Construcción. 1992.

DELIBES A., DÍAZ LOZANO J., GONZÁLEZ VALLE E., LÓPEZ SANCHEZ P., *Recientes experiencias y tres casos significativos de inspección, diagnostico y reparación de daños de biguetes prefabricades con cemento aluminoso*. Informes de la Construcción. 1992

ANNEX-1: INFORME ASSAIGS EN FORMIGÓ – BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Número d'ACTA	Número de REGISTRE	DATA INFORME
2021/6355	EE.2012/2	29/01/2021

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Client

Windmill Structural Consultants

Document **Gener 2021**

Realització d'assaigs del formigó a l'estructura de l'edifici del Centre Catòlic al carrer de la Presó, 13 de Reus.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 09-09-2014, Tom 44110, Secció General, Foli 0196, Full B447248, N.I.F. B66113457

Expedient **21725**

Realització d'assaigs del formigó a l'estructura de l'edifici del Centre Catòlic al carrer de la Presó, 13 de Reus

1. Antecedents 3
2. Objecte 3
3. Abast 3
4. Documentación aplicable 3
5. Mitjans humans i tècnics 3
5.1 Mitjans humans 3
5.2 Mitjans tècnics. 3
6. Assaigs realitzats 3
6.1 Determinació del tipus de ciment component de les biguetes. 4
6.2 Profunditat de carbonatació 5
7. Annexes 7

7.1 Actes de laboratori de resultats del test de l'oxina i sulfats per a determinar la presència de ciment aluminós.
7.2 Plànol de localitzacions.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 09-09-2014, Tom 44110, Secció General, Foli 0196, Full B447248, N.I.F. B66113457

1. Antecedents

A sol·licitud de Windmill Structural Consultants, per part de BAC Engineering Consultancy Group SL es va emetre un document-proposta per a la realització d'uns assaigs sobre la qualitat del formigó endurit en elements tipus bigueta i jàssera de l'estructura de forjat del sostre de planta segona del Centre Catòlic de Reus, situat al carrer de la Presó, 13 d'aquesta ciutat. El document emès va ser el de número 21725 i data 12 de gener de 2021. La proposta va se acceptada pel client en la mateixa data.

Les activitats de pressa de mostres i realització de les carbonatacions, es van dur a terme el dia 25 de Gener de 2021.

2. Objecte

L'objecte del present informe és descriure els assaigs realitzats, així com presentar els resultats obtinguts.

3. Abast

Les activitats realitzades han estat les següents :

- Pressa de dues (2) mostres de formigó de dues biguetes per a la comprovació del tipus de ciment emprat en la fabricació del formigó de que estan fetes.
- Determinació de la profunditat de carbonatació (3) "in situ" en dues biguetes prefabricades de formigó i un altre en una jàssera.

4. Documentación aplicable

Els treballs s'ha realitzat d'acord amb la següent documentació:

- Oferta número 21725, de 12 de Gener de 2021 dels nostres serveis.
- "Recomendaciones para el Reconocimiento Sistemático y la Diagnosis Rápida de Forjados Construidos con Cemento Aluminoso" del ITEC (Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya).
- UNE 112011:2011. Corrosión en armaduras. Determinación de la profundidad de carbonatación en hormigones endurecidos y puestos en servicio.

5. Mitjans humans i tècnics

5.1 Mitjans humans

Per a la realització de les tasques realitzades, s'han desplaçat a l'estructura objecte d'estudi el següent equip:

- Tècnic per a l'obtenció de mostres de les biguetes prefabricades de formigó i realització de l'assaig de carbonatació "in situ".

5.2 Mitjans tècnics.

- Equips per a l'obtenció de mostres de formigó endurit de biguetes prefabricades de formigó.
- Equip d'analisi "in situ" de deteminació de la profunditat del front de carbonatació pel mètode del ruixat amb fenolftaleína.
- Equips d'anàlisi i detecció de sulfats i prova de l'oxina a laboratori.

6. Assaigs realitzats

En els apartats següents es presenta una breu descripció dels assaigs realitzats i, per a cadascun d'ells, els resultats obtinguts.

Les mostres per la determinació qualitativa de la presència de ciment aluminós en un formigó mitjançant el test aluminós (mètode de l'oxina), han estat obtingudes a dues biguetes del sostre de la planta segona i han estat escollides aleatòriament. (veure plànol de localització)

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 09-09-2014, Tom 44110, Secció General, Foli 0196, Full B447248, N.I.F. B66113457

Foto 1: Bigueta (4), zona d'obtenció de la mostra

Foto 2: Bigueta (5), zona d'obtenció de la mostra

6.1 Determinació del tipus de ciment component de les biguetes.

De cadascuna de les biguetes "4" i "5" s'ha pres una mostra de formigó endurit per tal de comprovar si el ciment amb el qual es fabricar el formigó era aluminós o Portland.

Amb aquesta finalitat, s'ha realitzat, per cada mostra els assajos de "Prova de detecció de sulfats" i "Prova de l'Oxina" d'acord amb les indicacions del document "Recomanacions per al reconeixement sistemàtic i la diagnosi ràpida de sostres construïts amb ciment aluminós "de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya.

D'acord amb els resultats obtinguts en els dos assajos, i segons aquesta publicació es pot afirmar si el ciment amb què es va fabricar el formigó és Portland o aluminós:

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 09-09-2014, Tom 44110, Secció General, Foli 0196, Full B447248, N.I.F. B66113457

La prova estimativa dels sulfats té per objectiu detectar la presència de sulfats en el formigó analitzat. El ciment aluminós no conté sulfats. Per tant, es pot deduir que si la mostra conté sulfats, el ciment és no aluminós. Es tracta d'un assaig químic on una dissolució de la mostra es barreja amb Cl_2Ba. Si hi ha sulfats, aquests precipiten provant la seva presència.

La prova de l'oxina té per objectiu comprovar si la mostra de ciment conté gran quantitat de compostos d'alumini, i per tant, si és aluminós. Per a això, després de diferents tractaments químics, la mostra dissolta de ciment es barreja amb oxina que, si precipita de forma cohesionada o amb grans flocs groguencs indica la presència de compostos d'alumini, i per tant, de ciment aluminós.

En l'annex nº 7.1 a aquest informe es presenten les actes de resultats de laboratori. A continuació es presenta un quadre resum amb els resultats obtinguts:

#	Element	Tipus ciment
1	Bigueta "4"	**Aluminós**
2	Bigueta "5"	**Aluminós**

6.2 Profunditat de carbonatació

En les zones repicades d'una de les biguetes fetes per tal d'obtenir les mostres de formigó per a comprovar el tipus de ciment, s'ha fet l'assaig de deteminació de la profunditat del front de carbonatació pel mètode del ruixat amb fenolftaleína. Aixi mateix, en un altre de les biguetes en un altre estança i en una de les jàsseras de la planta segona.

La mesura de la profunditat de carbonatació en un element de formigó es basa en el fet que aquest procés suposa una reducció de l'alcalinitat del material. Aquest fet pot posar-se de manifest mitjançant un indicador de pH que la fa visible per canvis de coloració.

En concret, la norma UNE 112011: 2011 proposa la utilització d'una dissolució de fenolftaleïna a l'1% dissolta en alcohol etílic al 70%. La fenolftaleïna pren color vermell-porpra per a valors de pH superiors a 9,5 (formigó no carbonatat). Per a valors entre 8 i 9,5 presa tonalitats entre rosa i vermell-porpra. Per sota de 8, on el formigó està carbonatat roman transparent.

A continuació es presenten fotografies dels assaigs fets in-situ i un quadre resum dels resultats obtinguts.

Foto 3: Bigueta (1), un cop aplicada la fenolftaleïna

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 09-09-2014, Tom 44110, Secció General, Foli 0196, Full B447248, N.I.F. B66113457

Foto 4: Bigueta (2), un cop aplicada la fenolftaleïna

Foto 5: Jàssera (3), un cop aplicada la fenolftaleïna

#	Element	Resultat
1	Bigueta "1"	Carbonatada tota la secció (2cmx10cm)
2	Bigueta "2"	Carbonatada tota la secció (2cmx4cm)
	Jàssera "3"	Carbonatada tota la secció (5cmx8cm)

En tots els casos la carbonatació afecta a tot el voltant de les armadures inferiors de les biguetas i jàssera assajades. S'observan indicis d'oxidació a les armadures de la jàssera.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 09-09-2014, Tom 44110, Secció General, Foli 0196, Full B447248, N.I.F. B66113457

7. Annexes

7.1 Actes de laboratori dels resultats del test de l'oxina i sulfats per a determinar la presència de ciment aluminós.
7.2 Plànol de localització.

BAC Engineering Consultancy Group SL
Barcelona, a 29 de gener de 2021

Santiago de Pablos
Inspector Tècnic

Lluís Aranda
Enginyer Civil
Team Leader

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 09-09-2014, Tom 44110, Secció General, Foli 0196, Full B447248, N.I.F. B66113457

7.1 Actes de laboratori de resultats del test de l'oxina i sulfats per a determinar la presència de ciment aluminós.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 09-09-2014, Tom 44110, Secció General, Foli 0196, Full B447248, N.I.F. B66113457

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
27/01/2021	2021/5360	1	045018_1	FC.2021/58	**25/01/2021**

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

CLIENT / *Cliente*

6495: Windmill Structural Consultants, C/ Sant Pere, 7, Bajo,
43004-TARRAGONA, Tarragona

DOCUMENT/ *Documento*

Acta de resultats dels assajos realitzats a la mostra presa en data, 25/01/2021 i amb les següents dades d'identificació
Acta de resultados dels ensayos realizados a la muestra tomada en fecha 25/01/2021 y con los siguientes datos de identificación

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: FRAGMENT DE BIGUETA DE FORMIGÓ
DESCRIPCIÓ / Descripción: Fragment de bigueta de formigó
PROCEDENCIA: Bigueta segons croquis (M4)

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados

Determinació qulitativa de la presència de ciment aluminós en un formigó mitjançant el test aluminós (mètode de l'oxina), segons les Recomanacions per al Reconeixement Sistmàtic i la Diagnòsi Ràpida de Forjats Construïts amb Ciment Aluminós, publicat per l'ITEC i el Departament de Política Territorial de la Generalitat de Catalunya (1991).

EXPEDIENT / *Expediente* 21725 / 16919

Realització d'assaigs del formigó a l'estructura de l'edifici del Centre Catòlic al carrer de la Presó, 13 de -Reus

Els assajos compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normativa corresponent i al nostre lleial saber i entendre, directament sobre els materials assajats i / o sobre les mostres preses in situ o remeses al laboratori, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent.
Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un tercer.
BAC no es fa responsable, en cap cas, de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment previ de BAC
Laboratori d'Assaig per al control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 23-09-2014codi d'inscripció L0600253 .Empresa certificada per OCA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2015
L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
CIF- B66113457 • Maresme, 8• 08880 CUBELLES • T. + 34 93-8953121 .F 34 934050282 www.bacecg.com

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, NIF. B66113457

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
27/01/2021	2021/5360	1	045018_1	FC.2021/58	**25/01/2021**

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Ensayo J0603300 - Determinació de la presència de ciment aluminós pel mètode S/	
CARACTERISTICAS DE LA MOSTRA	
COLOR EXTERIOR	GRIS FOSC
COLOR INTERIOR	GRIS FOSC
ARMADURAS	NO
ÀRIDS (SENCERS / TRENCATS)	TRENCATS
CARBONATACIÓ	-
OXIDACIÓ	-
DETERMINACIÓ DE SULFATS	
PRESÈNCIA DE PRECIPITAT	NO
COMENTARI	PROBABLE PRESENCIA DE CEMENTO ALUMINOSO
DETERMINACIÓ D'OXINA	
PRESENCIA DE PRECIPITAT	SI
COMENTARI	PROBABLE PRESENCIA DE CEMENTO ALUMINOSO

Observacions:

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
27/01/2021	2021/5361	2	045018_2	FC.2021/59	**25/01/2021**

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

CLIENT / *Cliente*

6495: Windmill Structural Consultants, C/ Sant Pere, 7, Bajo,
43004-TARRAGONA, Tarragona

DOCUMENT/ *Documento*

Acta de resultats dels assajos realitzats a la mostra presa en data, 25/01/2021 i amb les següents dades d'identificació
Acta de resultados dels ensayos realizados a la muestra tomada en fecha 25/01/2021 y con los siguientes datos de identificación

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: FRAGMENT DE BIGUETA DE FORMIGÓ
DESCRIPCIÓ / Descripción: Fragment de bigueta de formigó
PROCEDENCIA: Bigueta, segons croquis (M5)

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados

Determinació qulitativa de la presència de ciment aluminós en un formigó mitjançant el test aluminós (mètode de l'oxina), segons les Recomanacions per al Reconeixement Sistmàtic i la Diagnòsi Ràpida de Forjats Construïts amb Ciment Aluminós, publicat per l'ITEC i el Departament de Política Territorial de la Generalitat de Catalunya (1991).

EXPEDIENT / *Expediente* 21725 / 16919

Realització d'assaigs del formigó a l'estructura de l'edifici del Centre Catòlic al carrer de la Presó, 13 de -Reus

Els assajos compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normativa corresponent i al nostre lleial saber i entendre, directament sobre els materials assajats i / o sobre les mostres preses in situ o remeses al laboratori, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent.
Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un tercer.
BAC no es fa responsable, en cap cas, de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment previ de BAC
Laboratori d'Assaig per al control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 23-09-2014codi d'inscripció L0600253 .Empresa certificada per OCA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2015
L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
CIF- B66113457 • Maresme, 8• 08880 CUBELLES • T. + 34 93-8953121 .F 34 934050282 www.bacecg.com

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Secció General, Foli 0185, NIF. B66113457

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
27/01/2021	2021/5361	2	045018_2	FC.2021/59	**25/01/2021**

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Ensayo J0603300 - Determinació de la presència de ciment aluminós pel mètode S/	
CARACTERISTICAS DE LA MOSTRA	
COLOR EXTERIOR	GRIS FOSC
COLOR INTERIOR	GRIS FOSC
ARMADURAS	No
ÀRIDS (SENCERS / TRENCATS)	TRENCATS
CARBONATACIÓ	- -
OXIDACIÓ	- -
DETERMINACIÓ DE SULFATS	
PRESÈNCIA DE PRECIPITAT	NO
COMENTARI	PROBABLE PRESENCIA DE CEMENTO ALUMINOSO
DETERMINACIÓ D'OXINA	
PRESENCIA DE PRECIPITAT	SI
COMENTARI	PROBABLE PRESENCIA DE CEMENTO ALUMINOSO

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

7.2 Plànol de localitzacions.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 09-09-2014, Tom 44110, Secció General, Foli 0196, Full B447248, N.I.F. B66113457

1: Realització de prova de carbonatació sobre bigueta
2: Realització de prova de carbonatació sobre bigueta
3: Realització de prova de carbonatació sobre jàssera
4: Recollida de mostra per a test de l'oxina sobre bigueta
5: Recollida de mostra per a test de l'oxina sobre bigueta

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 09-09-2014, Tom 44110, Secció General, Foli 0196, Full B447248, N.I.F. B66113457

ANNEX-2: TRACTAMENT D'ESTRUCTURA FUSTA SERRADA

L'estructura de fusta serrada existent a mantenir amb lesions de degradacions de materials haurà de reparar-se les següents premisses i en funció del nivell de degradació indicat a continuació:

- Nivell 1: Atac biòtic. Lesió lleu
  Es considera que la lesió és lleu si l'atac afecta solament a l'albeca.

- Nivell 2: Atac biòtic. Lesió severa
  Es considera que la lesió és severa en el cas de que la lesió afecti al duramen i existeixi pèrdua de propietats mecàniques.

Així mateix, en s'haurà d'aplicar un tractament preventiu en els següents casos:

- Tractament -1: tractament preventiu en els elements estructurals existents, no afectats per atacs biòtics, situats en noves zones humides.

- Nova fusta serrada: En el cas de disposar nous elements estructurals de fusta serrada, els nous elements estructurals hauran de ser tractats amb un tractament superficial.

Els tractaments a realitzat es descriuen a continuació:

<u>Nivell 1: Atac biòtic. Lesió lleu</u>

a) Tractament per a fongs xilòfags

Per tal d'evitar el desenvolupament de fongs xilòfags s'haurà d'eliminar les fonts d'humitats i evitar el contacte dels elements de fusta amb els murs i/o sòl, facilitant la ventilació dels caps de les bigues.

Els tractaments curatius fungicides s'aplicaran en les zones presents d'atacs i en les contigües, en un radi d'un metre, en les tres dimensions.

Els tractaments recomanats per a eliminar l'atac per fongs xilòfags són tractaments superficials d'alta penetració, sempre que la superfície de fusta no presenti tractaments o acabats que impedeixin l'aplicació d'aquests productes. En cas contrari, s'aplicaran tractaments curatius per injecció, realitzant els trepants sempre en la zona de l'albeca, evitant travessar la zona central de la peça, és a dir, el duramen, part normalment poc impregnable y no afectada per l'atac.

a) Tractament per a atacs d'insectes anòbids

El tractament superficial, no es pot considerar, per sí sol, com un tractament curatiu, ja que la seva penetració és com a màxim de 3mm. El tractament superficial és imprescindible com a complement d'un tractament per injecció, tenint-se d'aplicar en totes les peces atacades en totes les cares en les que sigui possible.
Els sistemes més usuals d'aplicació d'un tractament superficial són pinzellat o el polvoritzat a pressió. Per a la seva aplicació a la superfície, la fusta ha d'estar neta i lliure de qualsevol acabat que no permeti la penetració del producte.

S'efectuarà en dos mans des de la zona de més alta a la més baixa, per tal de no sobrecarregar les parts inferiors amb l'escorrentia del producte. Les dosis recomanades oscil·len entre els 200 i 300 cm^3/m^2, havent-se d'aplicar per les dues

cares en peces de més de 15-20 mm i en les quatre cares, si fos possible, en les escairades de més de 40x40 mm.

Els tractaments superficials d'alta penetració es podran realitzat amb tractaments químics a base de gel o compreses, que transfereixen el principi actiu a la fusta d'una forma lenta i gradual, aconseguint una profunditat d'acció pròxima als 50mm, en funció de l'espècie, el nivell d'humitat i l'absència d'acabats.

Les dosis d'aplicació com a tractament curatiu son de 250 cm^3/m^2 per a insectes de cicle larvari. Per a la seva aplicació es pot utilitzar pinzell, brotxa, polvoritzat o injecció, sent recomanable l'ús d'un compressor de tipo airless per a la seva polvorització.

El tractament per injecció es realitza a través de trepants que es practiquen al portell per a una o varies cares de la peça, procurant perforar la major quantitat de fusta d'albeca impregnable. La profunditat del trepant serà de 2/3 del gruix, la separació dels mateixos oscil·larà entre els 20 a 30cm, en funció de l'espècie de la fusta i, sobretot, de les fenedures longitudinals que impediran la correcta difusió del producte pels vasos llenyosos.

El tractament per injecció es pot realitzar a través de vàlvules antiretorn, de diàmetre 6 a 9mm, en funció del gruix de l'escairada de la peça, o directament a través de broques especials buides que permeten foradar i injectar al mateix temps. Les vàlvules es solen deixar vistes per a la seva reutilització en tractaments de manteniment que s'hauran d'efectuar en funció de la persistència del producte usat.

Les dosis d'aplicació coma a tractament curatiu oscil·len entre els 20-30 cm^3 per forat, per a insectes de cicle larvari.

Després de la injecció, s'haurà d'aplicar un polvoritzat superficial amb la mateixa pistola, en tota la superfície de la fusta.

Nivell 2: Atac biòtic. Lesió severa

Els elements estructurals de fusta serrada existents afectats per lesions severes i que les seves propietats mecàniques hagin disminuït, sent la secció residual insuficient o nul·la, es recomana reforçar-los o substituir-los.

Tractament -1: tractament preventiu en els elements estructurals existents, no afectats per atacs biòtics, situats en noves zones humides.

Segons l'article 3.2.1.4 del CTE DB-SE-M, en obres de rehabilitació estructural en les que s'hagin detectat atacs previs per agents xilòfags, s'aplicarà com a mínim la següent protecció, en funció de la classe de risc biològic definit a l'article *3.2.1.2* del CTE DB-SE-M:

- Protecció mitjana en classe de risc biològic 1
- Protecció mitjana en classe de risc biològic 2
- Protecció profunda en classe de risc biològic 3 o superiors

Considerant-se una protecció mitjana quan la penetració mitjana assolida per el protector és superior a 3mm en qualsevol zona tractada, sense arribar al 75% del volum impregnable. Es correspon amb les classes de penetració P3 – P7 de la norma UNE EN 351-1.

La protecció profunda és aquella en la que la penetració mitjana assolida per el protector és igual o superior al 75% del volum impregnable. Es correspon a les classes de penetració P8 de la norma UNE EN 351-1, en la que exigeix una penetració total en l'albeca.

Previ a l'execució del tractament, el fabricant del producte haurà de garantir que l'espècie és impregnable i és compatible amb el tractament.

Nova fusta serrada

En obres de rehabilitació estructural en les que s'hagin detectat atacs previs per agents xilòfags, s'aplicarà com a mínim un tractament superficial als nous elements superficials de fusta.

ANNEX-3: **TRACTAMENT D'ESTRUCTURA D'ACER LAMINAT**

L'estructura metàl·lica existent a mantenir amb lesions de degradacions de materials haurà de reparar-se les següents premisses i en funció del nivell de degradació indicat a continuació:

- Nivell 1: Estructura metàl·lica amb oxidació superficial
- Nivell 2: Estructura metàl·lica amb degradació de material moderada
- Nivell 3: Estructura metàl·lica amb severa degradació de material

Nivell 1: Estructura amb oxidació superficial

L'estructura metàl·lica que presenta lesions de degradació de material amb oxidació superficial generalitzada es repararà mitjançant el següent procés:

1. Preparació de superfície del perfil metàl·lic mitjançant projecció de partícules de material abrasiu fins grau Sa 2 ½. Grau de preparació per a eliminar l'òxid visible, contaminants, pellofa de laminació, restes d'escòria de soldadures, grassa, humitat superficial i pintura existent.

   La preparació de superfície es realitzarà segons normativa UNE-EN ISO 8501-1, mitjançant projecció de partícules de material abrasiu, seleccionant l'abrasiu tenint en consideració l'estat inicial de la superfície, el grau de neteja a assolir i la rugositat a obtenir.

   En el cas de biguetes amb oxidació superficial en forjats amb entrebigat, no serà necessari enderrocar l'entrebigat per a intervenir en l'ànima de les biguetes. Per tant, en aquest cas, s'actuarà en les ales, és a dir, les zones observables a simple vista.

2. Aplicació de protecció mitjançant sistemes de pintura per a la protecció anticorrosiva dels perfils metàl·lics segons l'article 30 *Sistemas de protección* de la Instrucció d'acer estructural.

3. Aplicació de sistema de protecció a foc, segons indicacions de la normativa CTE SB-SI.

Nivell 2: Estructura metàl·lica amb degradació de material moderada

La reparació dels elements estructurals agrupats en aquest nivell es basa en la preparació de superfície de tot el perímetre vist del perfil.

Un cop preparada la superfície, segons indicacions descrites en el Nivell 1, es comunicarà a la direcció facultativa la secció residual de cada element estructural.

El procés de reparació variarà en funció de la pèrdua de secció de l'element estructural:

- Elements sense pèrdua de gruix significativa (inferior o igual a 5%): reparació segons *Nivell-1: Estructura amb oxidació superficial.*

- Elements amb pèrdua de secció significativa, amb una pèrdua de gruix al 5%, es comunicarà a la direcció facultativa la secció residual, per tal

d'avaluar la funcionalitat i seguretat estructural de l'element amb les propietats mecàniques de la secció residual.
En cas necessari es reforçarà l'element estructural.

Un cop realitzat el reforç, en cas necessari, es continuarà el procés de reparació segons punts (2) i (3) descrits en el Nivell-1.

Nivell 3: Estructura metàl·lica amb severa degradació de material

La reparació dels elements estructurals agrupats en aquest lot es basarà en la preparació de superfície de tot el perímetre el perfil.

Un cop preparada la superfície, segons indicacions descrites en el Nivell 1, es comunicarà a la direcció facultativa la secció residual de cada element estructural, per tal d'avaluar la funcionalitat i seguretat estructural de l'element amb les propietats mecàniques de la secció residual.

En el cas d'elements estructurals amb secció residual nul·la, es recomana substituir les biguetes per nous elements estructurals.

Un cop realitzat el reforç, en els casos indicats, es continuarà el procés de reparació segons punts (2) i (3) descrits en el Nivell-1.

ANNEX 4 - **TRACTAMENT D'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT**

L'estructura de formigó armat existent a mantenir amb lesions de corrosió per carbonatació haurà de reparar-se les següents premisses i en funció del tractament recomanat en els apartats anteriors:

- Tractament A: Protecció contra la penetració d'agents indesitjables
- Tractament B: Restauració de la passivitat
- Tractament C: Restauració de la passivitat i la capacitat portant

Tractament A: Protecció contra la penetració d'agents indesitjables

- No es necessari aplicar mesures preventives d'apuntalament.

- Retirada de possibles revestiments de guix o morters existents a la superfície de formigó.
  La superfície del formigó haurà de complir els requisits indicats a la fitxa tècnica dels productes a disposar a posteriori.

- Aplicació de revestiment per impedir la penetració d'agents.

  Tipologia de protecció indicada en els apartats anteriors i en funció de la prognosis de la corrosió per carbonatació.
  En concret, es podrà disposar de pintura anti-carbonatació (vida útil aproximada de 5 anys) o inhibidor de la corrosió (vida útil aproximada de 15 anys).
  En cas de que la prognosis per durabilitat i per situació en cas d'incendi indiqués majors requeriments, serà necessitar incrementar el recobriment geomètric de l'armadura mitjançant morters de reparació estructural o formigó.

Tractament B: Restauració de la passivitat

- La Direcció Facultativa podrà indicar la necessitat d'aplicar mesures preventives d'apuntalament, especialment, en el cas de retirada de recobriment geomètric d'elevat gruix en pilars de formigó armat petits o en zones de l'estructura on el formigó està comprimit.

- Preparació de la superfície de formigó

  Retirada de material malmès o disgregat fins a l'obtenció d'un parament consistent, retirada de formigó carbonatat i amb taques d'òxid, fissuracions i delaminacions.
  La Direcció Facultativa indicarà el mètode de preparació, que podrà ser per picat mecànic, sorrejat de silicat d'alumini o sorra de sílice o picat mitjançant hidrodemolició. Aquestes operacions s'han d'estendre fins a trobar zones sanes i al menys 50 cm des de la marca de corrosió. On hi hagi armadures, s'eliminarà el formigó uns 2cm per darrere d'aquestes per permetre la seva neteja i que el material de reparació emboliqui les barres.

- Neteja de l'armadura

  Les armadures es netejaran mitjançant mitjans mecànics o manuals fins a l'eliminació total de l'òxid, fins a grau de desoxidació Sa 2 1/2. En el cas de pèrdua de secció d'armadura significativa, però sense arribar a ser

necessària incorporar noves armadures que substitueixin les danyades, s'ha de recórrer a neteja mitjançant sorrejat de sorra.

- Avaluació de la pèrdua de secció de l'armadura

  Si la corrosió presenta una pèrdua de secció significativa se seguiran les indicacions del Tractament C: Restaurar passivitat i capacitat portant.
  Si la corrosió no presenta una pèrdua de secció significativa es procedirà a protegir l'armadura existent.

- Protecció de l'armadura

  Es crearan les condicions perquè les àrees potencialment anòdiques de l'armadura facin impossible una reacció de reacció, i per tant passivin les armadures. Aquestes condicions es crearan mitjançant el pintat de l'armadura amb revestiments que continguin pigments actius.

- Aplicació de pont d'unió

  Previ a l'aplicació del morter de reparació, s'aplicarà una capa d'imprimació o pont d'unió entre formigons de diferents edats, perquè l'adherència entre ambdós materials sigui correcta.

- Aplicació del morter de reparació

  La secció de formigó eliminada s'haurà recompondre mitjançant morters de reparació de classe R3 segons UNE-EN 1504-3, la resistència a compressió a 28 dies superior és de 25 N / mm². El suport sobre el qual s'apliqui el morter de reparació haurà d'estar sa, net, exempt de greixos, olis, pols i partícules mal adherides. Segons normativa vigent, la resistència a tracció del formigó existent ha de ser entre 1,2 i 1,5 N / mm².

- En cas necessari, s'aplicarà un revestiment per a impedir la penetració d'agents.

<u>Tractament C: Restauració de la passivitat i la capacitat portant</u>

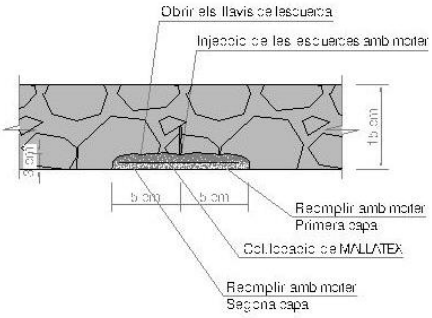
Es seguiran els passos indicats a l'apartat Tractament B: Restauració de la passivitat, diferenciant-se en els següents treballs:

- Avaluació de la pèrdua de secció d'armadura

  Si la corrosió presenta una pèrdua de secció significativa, s'haurà d'afegir o reemplaçar l'armadura degradada.
  Abans de procedir a realitzar els treballs de restauració de capacitat portant, es comunicarà a la Direcció Facultativa la secció residual de l'armadura passiva i l'armat existent a l'element estructural.
  El solapament entre l'armadura existent i la nova armadura es realitzarà amb una unió per solapament simple o doble, unió per entroncament de barres o entroncament per soldadura per penetració complerta en "V" o "K".

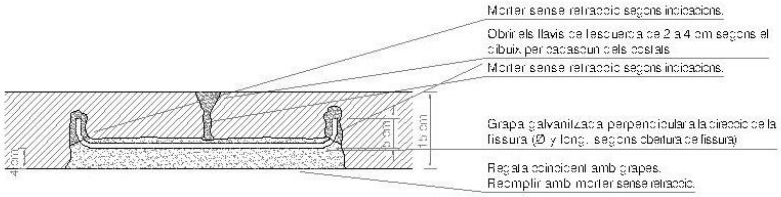
ANNEX-5: REPARACIÓ DE FISSURES EN MURS DE CÀRREGA

Un cop reparada la causa de totes les fissures, es procedirà a la seva reparació segons els següents esquemes:



Proces Constructiu
1. Repicat de superficie
2. Neteja
3. Col.locació de MALLATEX amb morter.

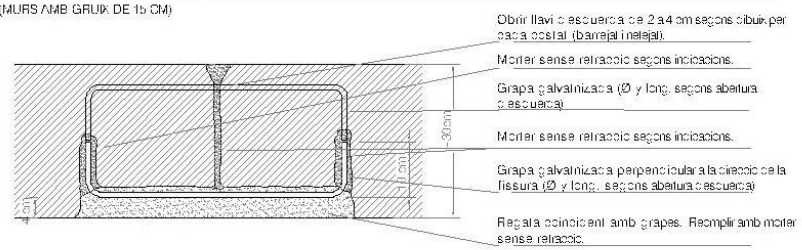
REPARACIÓ ESQUERDES SUPERFICIALS



PARAMETRES SEGONS SEPARACIÓ DELS LAVIS DE LES FISSURES

Obertura dels llavis	Dist. entre grapes	Longitud	Diàmetre
1<e<=5 mm	de 50 a 60 cm	10+50+10 cm	Ø10 mm
5<e<=10 mm	~40 cm	10+80+10 cm	Ø12 mm
10<e<50 mm	~40 cm	10+100+10 cm	Ø16 mm

REPARACIÓ D'ESQUERDES PROFUNDES
(MURS AMB GRUIX DE 15 CM)



PARAMETRES SEGONS SEPARACIÓ DELS LAVIS DE LES FISSURES

Obertura dels llavis	Dist. entre grapes	Longitud	Diàmetre
1<e<=5 mm	de 50 a 60 cm	10+50+10 cm	Ø10 mm
5<e<=10 mm	~40 cm	10+80+10 cm	Ø12 mm
10<e<50 mm	~40 cm	10+100+10 cm	Ø16 mm

REPARACIÓ D'ESQUERDES PROFUNDES
(MURS DE GRUIX 30-50 CM)

REPARACIÓ ESQUERDES PROFUNDES

ANNEX 6 - INFORME INSPECCIÓ FUSTA – INCAFUST

INCAFUST
INSTITUT CATALÀ DE LA FUSTA

INFORME D'ESTAT DE CONSERVACIÓ D'ESTRUCTURA DE FUSTA

CARRER DE LA PRESÓ, 13

REUS

PARRÒQUIA PRIORAL DE SANT PERE

EXPEDIENT: EX210021	**Lleida,** juny de 2021

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3
2 DESCRIPCIÓ I ABAST 4
3 METODOLOGIA 5
4 DADES OBTINGUDES 5
4.1 Planta baixa 6
4.2 Planta primera 13
5 PARÀMETRES D'INTERPRETACIÓ 17
6 CONCLUSIONS I RECOMANACIONS 18
6.1 Planta Baixa 33
6.2 Planta Primera 34
ANNEXES

1 INTRODUCCIÓ

Es redacta el present informe a petició de la raó social PARRÒQUIA PRIORAL DE SANT PERE. L'objecte de l'estudi es la determinació de l'estat de conservació en que es troba l'estructura de fusta que basteix part de l'edifici situat al número 13 del carrer de la Presó de la ciutat de Reus, comarca del Baix Camp, en la província de Tarragona.

Situació de l'edifici

Situació de l'edifici

Emplaçament de l'edifici

Vista de la façana de l'immoble

2 DESCRIPCIÓ I ABAST

Es tracta d'una construcció bastida a principis del segle XX conceptuada amb programa de planta baixa, planta primera i planta segona.

En el present document es refereix l'auscultació portada a terme en les bigues de fusta corresponents a la planta baixa i a la planta primera.

El document inclou aquelles singularitats detectades en el transcurs dels treballs de diagnosis, així com un apartat de recomanacions genèriques a tenir en compte a l'hora d'encarar una hipotètica actuació de rehabilitació

3 METODOLOGIA

Per tal de poder avaluar els diferents elements s'ha procedit a datar els extrem següents:

- Dimensió de la part vista de l'element
- Aspecte superficial.
- Existència d'escletxes.
- Indicis d'atacs biòtic o abiòtics.
- Indicis de podriment.
- Resposta a percussió.
- Resposta a punxonat.
- Resposta a barrinat
- Determinació del grau d'humitat.
- Mesura de la fletxa de les bigues.
- Altres aspectes rellevants.

La presa de dades es presenta en forma de quadres individualitzats per cada peça prospectada.

4 DADES OBTINGUDES

Les dades obtingudes en la prospecció de les diferents peces inspeccionades s'exposen en l'annex A.

En l'Annex I, es presenta un resum general estadístic de les diferents característiques valorades. En els Annexes II i III respectivament, s'aporten els resums estadístics de les bigues de les plantes baixa i primera. En els Annexes IV i V s'inclouen els resums estadístics de les jàsseres de la planta baixa i primera auscultades.

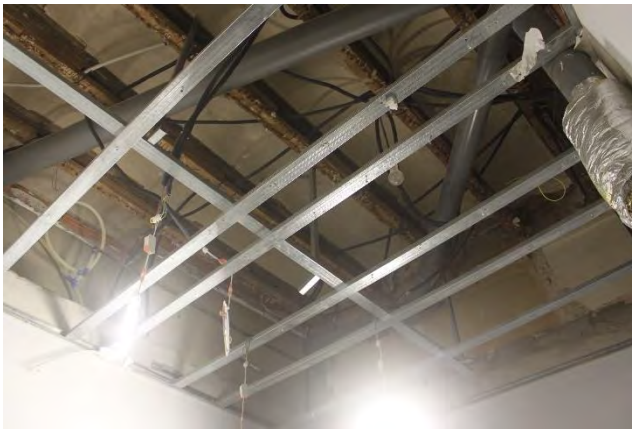
Per tal de situar i identificar els diferents elements, s'ha guixat la seva situació en els croquis que s'adjunten a continuació. En els mateixos també es situa l'orientació dels caps A i B de cada crugia o element.

El guixat de les bigues en el croquis, pot no coincidir exactament amb la seva situació real. El nombre de peces de cada crugia si que coincidiria amb la realitat.

4.1 Planta baixa

Croquis de situació dels elements de planta baixa

Vistes de l'entramat de planta baixa

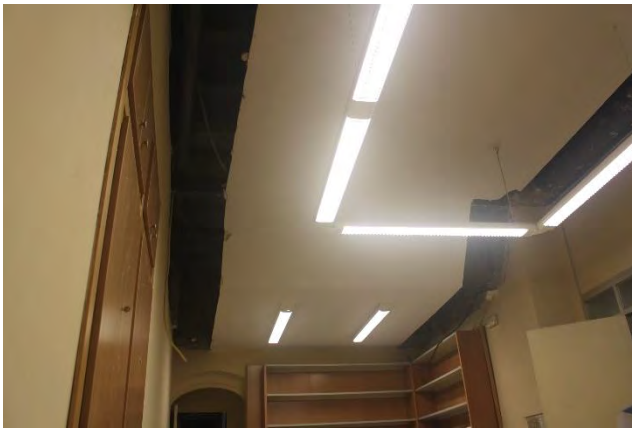


Vistes de l'entramat de planta baixa

Vistes de l'entramat de planta baixa

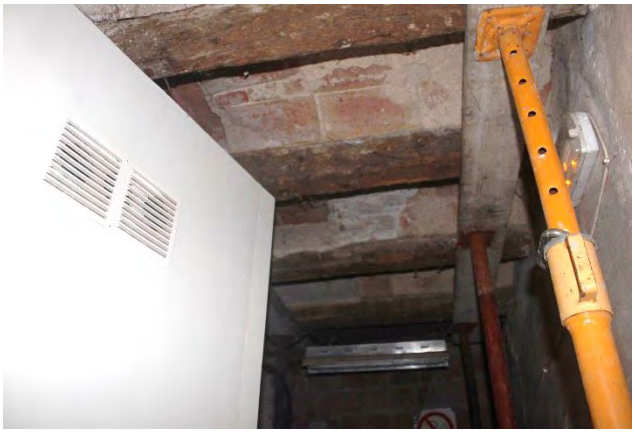
Vistes de l'entramat de planta baixa

Vistes de l'entramat de planta baixa



Vistes de l'entramat de planta baixa

Vistes de l'entramat de planta baixa



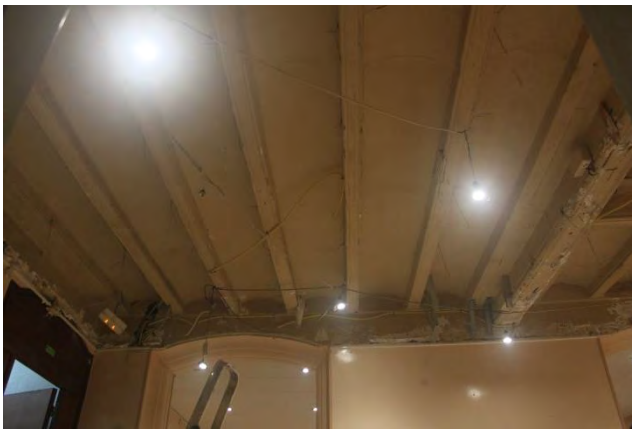
Vistes de l'entramat de planta baixa

Vistes de l'entramat de planta baixa

Vistes de l'entramat de planta baixa

Vistes de l'entramat de planta baixa

Vistes de l'entramat de planta baixa



Vistes de l'entramat de planta baixa

Vistes de l'entramat de planta baixa

Vistes de l'entramat de planta baixa

Vistes de l'entramat de planta baixa

Vistes de l'entramat de planta baixa

4.2 Planta primera

Croquis de situació dels elements de planta segona

Vistes de l'entramat de planta primera

Vistes de l'entramat de planta primera

Vistes de l'entramat de planta primera

Vistes de l'entramat de planta primera

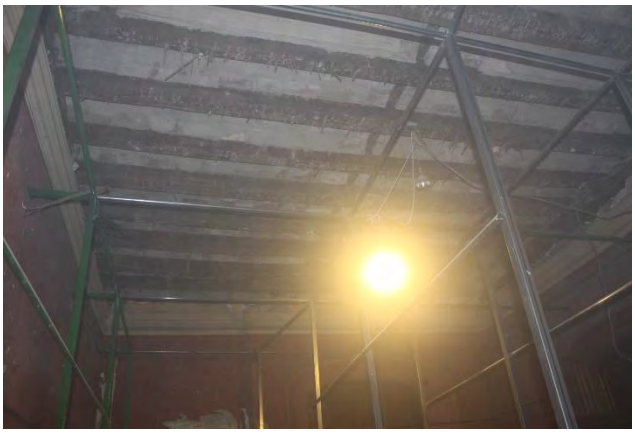
Vistes de l'entramat de planta primera

Vistes de l'entramat de planta primera

Vistes de l'entramat de planta primera

Vistes de l'entramat de planta primera

Vistes de l'entramat de planta primera



Vistes de l'entramat de planta primera

Vistes de l'entramat de planta primera

5 PARÀMETRES D'INTERPRETACIÓ

Apuntem a continuació un seguit de punts a tenir en compte a l'hora de procedir a la interpretació dels diferents quadres de datació individual dels elements exposats:

1.- Les mesures de les peces son orientatives podent existir petites diferències per desquadrament de murs o d'estàncies. Les mides de longitud corresponen a la llum de l'element; no s'han mesurat les longituds d'encastament ni recolzament. Les altures, amplades i/o diàmetres referits son els que resten a la vista.

2.- Poden existir parts ocultes de les peces amb possibles deficiències que no s'han pogut auscultar com, per exemple, les parts que es troben entre els entrebigats que només serien visibles per la part superior dels forjats. Per tant, les dades de les auscultacions es refereixen exclusivament a les parts accessibles dels elements inspeccionats.

3.- Les escletxes (fendes) mesurades són una dada important a tenir en compte a l'hora d'avaluar la resistència dels elements. Les escletxes horitzontals en bigues i jàsseres impliquen majors deformacions per la pèrdua de cantell que comporten. Les verticals, en elements a flexió tenen derivacions gairebé menyspreables a efectes de càlcul.

4.- L'aspecte és una apreciació merament òptica i superficial a primera vista de la peça.

5.- L'existència de pols en la superfície de la peça o en el terra (cas de no haver estat alterat) indica el grau d'activitat de corcs i cerambícids.

6.- El diàmetre i tipologia dels forats de vol ajuda a identificar la tipologia d'insecte que ataca o ha atacat l'element.

7.- El so indica l'efecte dels possibles atacs i el grau de virulència dels mateixos.

8.- El punxonat quantifica la profunditat d'afecció funció d'atacs biòtics o abiòtics. La penetració del punxó més enllà de 0,5 – 1cm és símptoma de degradació i la seva mesura quantifica la pèrdua de secció portant de fusta en el punt mesurat.

9.- El barrinat comporta dos indicadors: d'una banda la continuïtat de la fusta i d'altra la compacitat de la mateixa.

10.- Les humitats corresponen a tres determinacions, fetes amb xilohigròmetre, distribuïdes en cares diferents i properes al punt prospectat.

6 CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

Ens trobem davant d'una estructura que presenta un estat general de conservació correcte. Malgrat tot s'han detectat alguns elements que presenten pèrdues de secció o circumstancies que posen en qüestió la seva capacitat portant.

El gran gruix de valors d'humitat mesurats es corresponen amb els d'equilibri en l'ambient on està situada la peça.

De manera gairebé generalitzada, s'ha constatat l'existència de corc, en casos en forma d'atac virulent dels mateixos. Per aquesta raó recomanem un tractament per simple pinzellat amb un producte anti corcs. Aquest tractament només es efectiu si és porta a terme un decapat de la pintura que cobreix els elements, en cas d'existir.

S'han detectat elements amb evidències d'haver patit atac de tèrmits en temps passat. En aquests moments no s'han constatat focus actius. Malgrat tot, s'aconsella la col·locació d'esquers inhibidors IGR en les proximitats de les zones afectades.

Referim a continuació les peces i punts en que s'ha detectat punts singulars, conflictius o que requereixen de reforç o atenció especial

Element	Planta	Tipus	Observacions
17	Baixa	Biga	Cap B. Podriment bruna. Pèrdua de secció 3 cm. Reforçar.

Element	Planta	Tipus	Observacions
20	Baixa	Biga	Cap B. Podriment bruna. Pèrdua de secció 2 cm. Reforçar

Element	Planta	Tipus	Observacions
21	Baixa	Biga	Cap A i Cap B. Podriment bruna. Pèrdua de secció de 3 i 2 cm respectivament. Reforçar.

Element	Planta	Tipus	Observacions
22	Baixa	Biga	Cap A i Cap B. Podriment bruna. Pèrdua de secció de 7 i 4 cm respectivament. Reforçar.

Element	Planta	Tipus	Observacions
23	Baixa	Biga	Cap A. Podriment bruna. Pèrdua de secció 7 cm. Reforçar.

Element	Planta	Tipus	Observacions
24	Baixa	Biga	Cap A. Podriment bruna. Pèrdua de secció 2 cm. Reforçar

Element	Planta	Tipus	Observacions
54	Baixa	Biga	Trencament a l centre de l biga. Reforçar o substituir

Element	Planta	Tipus	Observacions
55	Baixa	Biga	Cap A. Atac virulent de tèrmits. Pèrdua de secció 8 cm. Abast 30 cm. Pèrdua de recolzament. Reforçar

Element	Planta	Tipus	Observacions
56	Baixa	Biga	Cap A. Atac virulent de tèrmits en temps. Pèrdua de secció 6 cm. Abast 100 cm. Reforçar

Element	Planta	Tipus	Observacions
58	Baixa	Biga	Cap A. Tèrmits en temps. Pèrdua de secció 2 cm. Reforçar

Element	Planta	Tipus	Observacions
59	Baixa	Biga	Cap A. Atac virulent de tèrmits en temps. Pèrdua de secció 9 cm. Abast 40 cm. Pèrdua de recolzament. Reforç metàl·lic. Recalcular reforç.

Element	Planta	Tipus	Observacions
60	Baixa	Biga	Cap A. Atac virulent de tèrmits en temps. Pèrdua de secció 7 cm. Abast 20 cm. Pèrdua de recolzament. Reforç metàl·lic. Recalcular reforç.

Element	Planta	Tipus	Observacions
119	Tercera	Biga	Trencament al centre de la biga. Reforçar o substituir

Element	Planta	Tipus	Observacions
120	Baixa	Biga	Cap A. Atac de tèrmits en temps. Pèrdua de secció 8 cm. Reforçar.

Element	Planta	Tipus	Observacions
127	Baixa	Biga	Cap A. Tèrmits en temps. Pèrdua de secció 6 cm. Reforçar

Element	Planta	Tipus	Observacions
133	Tercera	Biga	Cap A. Tèrmits en temps. Pèrdua de secció 5 cm. Reforçar

Element	Planta	Tipus	Observacions
177	Primera	Biga	Biga recolzada sobre jou penjat de dues bigues inferiors encastades al mur. Recalcular solució constructiva

Element	Planta	Tipus	Observacions
189	Primera	Biga	Pèrdua de secció per tres encaixos de 2x2x2 cm i un de 3 cm de diàmetre i 10 cm de llargària al Cap B. Refer geometria

Element	Planta	Tipus	Observacions
207	Primera	Biga	Cap A. Atac virulent de corc. Pèrdua de secció 3,5 cm. Reforçar

Element	Planta	Tipus	Observacions
217	Primera	Biga	Pèrdua de secció en el centre de la biga. Revisar l'abast quan s'enderroqui el cel ras

Element	Planta	Tipus	Observacions
J8	Baixa	Jàssera	Cap A. Atac de tèrmits en temps. Pèrdua de secció 4 cm. Abast 80 cm. Reforçar

Element	Planta	Tipus	Observacions
J12	Baixa	Jàssera	Cap A .Atac de tèrmits en temps. Pèrdua de secció 4 cm. Reforçar

Element	Planta	Tipus	Observacions
J19	Primera	Jàssera	Centre. Atac virulent de corc. Pèrdua de secció de 6 cm. Cap A. Atac virulent de corc. Pèrdua de secció 3 cm. Cap B. Atac virulent de corc. Pèrdua de secció 2 cm. Reforçar

Element	Planta	Tipus	Observacions
J20	Primera	Jàssera	Cap A. Pèrdua de secció per sema de 10x10x265 cm. Recalcular

Element	Planta	Tipus	Observacions
J22	Primera	Jàssera	Cap B reforçat amb dues platines de 5x27x0,5 cm. Recalcular

Element	Planta	Tipus	Observacions
J23	Primera	Jàssera	Cap A. Atac virulent de corc. Pèrdua de secció 3 cm. Reforçada amb dos perfils metàl·lics a banda i banda. Recalcular

En els croquis que s'adjunten a continuació s'assenyalen les peces i punts en que s'ha detectat disfuncions significatives i que, a criteri del sotasignat, caldria procedir a efectuar actuacions de reforç o de substitució o prendre en atenció.

6.1 Planta Baixa

Croquis de situació dels elements amb disfuncions de planta baixa

6.2 Planta Primera

Croquis de situació dels elements amb disfuncions de planta primera

Lleida, juny de 2021

Marcel Vilches Casals

Enginyer de Forest, MSC

ANNEX A

RESULTATS DELS ELEMENTS AUSCULTATS

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 001 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 350,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 6,0 **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,57

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,17

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 002 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 17,0 **Ample:** 13,0 **Llarg** 360,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,20

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 24,17

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 003 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 13,0 **Llarg** 362,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 4,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,37

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,33

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 004 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 365,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 4,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,80

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 13,43

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 005 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 372,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,73

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,63

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 006 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 15,0 **Ample:** 13,0 **Llarg** 376,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 4,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,07

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,93

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 007 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 353,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,00

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 15,17

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Presa

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 008 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 366,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0 **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 11,33

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 10,80

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 009 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 375,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 15,13

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,17

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 010 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 380,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Cap B no accessible

Cap A **Humitat (%):** 12,63

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):**

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Presa

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 011 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 15,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 385,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Cap B no accessible

Cap B **Humitat (%):**

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Presa

Cap A **Humitat (%):** 13,37

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 012 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 13,0 **Llarg** 391,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Cap B no accessible

Cap A **Humitat (%):** 12,50

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):**

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Presa

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 013 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 115,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 14,23

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 14,07

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 014 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 8,0 **Llarg** 110,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 15,47

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,67

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 015 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 110,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Base:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 13,47

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 14,50

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 016 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 106,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 14,37

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 13,70

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 017 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 105,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Pèrdua de secció de 3 cm al cap B per podridura bruna. Reforçar

Cap A **Humitat (%):** 12,23

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,00

Aspecte: Malmés **Pols:** Fi **Forats vol:** Rod i Oval **Tèrmits:** No **Podriment:** Bruna

So: Clar **Punxonat:** 2 ≤ 3 **Barrinat:** Seguit **A partir:** 3,0 **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 018 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 105,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,97

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,73

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 019 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 109,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Reforç al cap A amb pletina metàl·lica 26x4cm

Cap B **Humitat (%):** 14,10

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,10

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** Bruna

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 020 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 9,0 **Llarg** 114,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Reforç al cap A amb pletina metàl·lica de 30x4cm

Cap A **Humitat (%):** 18,17

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** Bruna

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Salts **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 15,63

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 1,5 ≤ 2 **Barrinat:** Seguit **A partir:** 2,0 **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 021 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 13,0 **Llarg** 150,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Bigues 21,22 i 23 reforçades al recolzament A

Cap A **Humitat (%):** 21,27

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** Bruna

So: Fosc **Punxonat:** 2 ≤ 3 **Barrinat:** Salts **A partir:** 3,0 **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 13,43

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1,5 ≤ 2 **Barrinat:** Seguit **A partir:** 2,0 **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 022 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 11,0 **Llarg**

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Bigues 21,22 i 23 reforçades al recolzament A

Cap A **Humitat (%):** 19,20

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** Bruna

So: Fosc **Punxonat:** 6 ≤ 7 **Barrinat:** Seguit **A partir:** 7,0 **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 24,13

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** Bruna

So: Fosc **Punxonat:** 3 ≤ 4 **Barrinat:** Seguit **A partir:** 4,0 **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 023 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 150,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0 **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Bigues 21,22 i 23 reforçades al recolzament A, Biga saturada

Cap B **Humitat (%):** 40,00

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 22,50

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** Bruna

So: Fosc **Punxonat:** 6 ≤ 7 **Barrinat:** Seguit **A partir:** 7,0 **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 024 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 50,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 122,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Són 3 bigues juntes

Cap B **Humitat (%):** 16,57

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 17,47

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** Bruna

So: Fosc **Punxonat:** 1,5 ≤ 2 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 025 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 460,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,57

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,60

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 026 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 453,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 14,53

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 15,70

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 027 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 446,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 13,10

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 14,87

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 028 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,5 **Ample:** 11,0 **Llarg** 444,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 15,53

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 15,00

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 029 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 435,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 14,57

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 14,43

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 030 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 430,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 15,57

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,93

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 031 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 422,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 15,13

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 16,60

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 032 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 420,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 14,83

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 14,63

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 033 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 409,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 16,30

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 15,10

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 034 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 10,5 **Ample:** 10,5 **Llarg** 390,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 14,63

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 14,60

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 035 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 388,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 14,43

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 14,50

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 036 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 272,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,50

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,90

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 037 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 270,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 13,20

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 14,77

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 038 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 10,5 **Llarg** 230,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,83

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,10

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 039 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 13,0 **Llarg** 233,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 11,40

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,77

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 040 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 16,0 **Llarg** 365,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 13,20

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 14,07

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 041 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 354,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,77

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,90

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 042 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 9,0 **Llarg** 342,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,17

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,33

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 043 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 340,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 10,80

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,83

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 044 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 8,0 **Llarg** 330,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,07

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,80

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 045 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 325,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 11,53

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,00

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 046 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 9,0 **Ample:** 9,0 **Llarg** 323,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,73

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,73

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 047 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 9,0 **Llarg** 263,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,10

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,17

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 048 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 8,0 **Llarg** 261,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 13,37

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 10,40

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 049 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 9,0 **Ample:** 9,0 **Llarg** 256,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,60

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 10,87

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 050 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 256,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,53

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,03

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 051 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 254,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 10,93

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,37

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 052 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 9,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 256,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,20

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,80

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 053 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 8,0 **Llarg** 254,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,37

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,70

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 054 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 10,5 **Ample:** 6,5 **Llarg** 256,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Trencament al centre de la biga. Reforçar

Cap B **Humitat (%):** 11,73

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,63

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 055 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 325,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Atac virulent de tèrmit del cap A fins a 30 cm. Pèrdua de recolzament. Reforçar

Cap A **Humitat (%):** 13,37

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** Alt **Podriment:** No

So: Buit **Punxonat:** 8 ≤ 9 **Barrinat:** Salts **A partir:** 8,0 **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,27

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 056 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 324,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Atac virulent de tèrmit del cap A fins a 100 cm. Pèrdua de secció de 6 cm en el recolzament Reforçar

Cap B **Humitat (%):** 12,23

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 17,67

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** Alt **Podriment:** No

So: Buit **Punxonat:** 5 ≤ 6 **Barrinat:** Salts **A partir:** 6,0 **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 057 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 325,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0 **Base:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,27

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,63

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 058 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 327,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Pèrdua de secció de 2 cm al cap A per atac de tèrmit. Reforçar

Cap B **Humitat (%):** 13,30

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 19,70

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** Baix **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1,5 ≤ 2 **Barrinat:** Seguit **A partir:** 2,0 **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 059 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 325,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Atac virulent de tèrmit del cap A fins a 40 cm. Pèrdua de recolzament. Reforçada amb un perfil metàl·lic en angle

Cap B **Humitat (%):** 14,20

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 16,20

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** Alt **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 8 ≤ 9 **Barrinat:** Salts **A partir:** 9,0 **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 060 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 325,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Atac virulent de tèrmit del cap A fins a 20 cm. Pèrdua de recolzament. Reforçada amb un perfil metàl·lic en angle

Cap A **Humitat (%):** 15,50

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** Mig **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 6 ≤ 7 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,93

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 061 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 312,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 40,00

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** Baix **Podriment:** No

So: Buit **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 13,00

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 062 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 310,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 16,87

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 19,27

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 063 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 300,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,17

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 20,50

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 064 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 305,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,43

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,07

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 065 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 7,0 **Ample:** 13,0 **Llarg** 305,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 14,47

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,00

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 066 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 326,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,60

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 15,23

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 067 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 9,0 **Ample:** 13,0 **Llarg** 296,0

Escletxes (cm): SI **Espiral:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,90

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,63

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 068 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 325,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 14,90

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 13,73

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 069 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 7,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 270,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 14,90

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,93

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 070 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 309,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 11,27

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 10,70

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 071 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 310,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 15,10

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 14,03

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 072 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 310,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 14,40

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,80

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 073 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 312,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 15,63

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,60

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 074 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 160,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 13,37

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 17,13

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 075 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 8,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 160,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,07

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 14,40

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Presa

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 076 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 160,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,40

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,30

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 077 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 160,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,10

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,10

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 078 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 160,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 15,33

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,77

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Presa

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 079 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 9,0 **Llarg** 395,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 13,17

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 13,80

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 080 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 395,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,20

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 14,27

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 081 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 395,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,33

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,10

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 082 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 395,0

Escletxes (cm): SI **Espiral:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,07

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,83

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 083 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 9,0 **Llarg** 395,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,73

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,80

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 084 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 9,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 395,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,93

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 14,93

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 085 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 395,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,70

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,93

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 086 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 15,0 **Ample:** 13,0 **Llarg** 555,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 13,23

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 14,87

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 087 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 13,27

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 15,53

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 088 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 15,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 14,90

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,37

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Presa

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 089 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,90

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 14,13

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 090 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 14,13

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 17,37

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 091 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 14,70

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,97

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 092 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 14,83

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 15,33

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 093 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 14,07

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 14,00

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 094 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,73

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 15,40

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 095 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 13,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,47

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 14,30

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 096 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 15,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 14,83

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,90

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 097 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 11,70

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,37

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Presa

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 098 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 242,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,93

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,90

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 099 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 242,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,10

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,77

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 100 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 9,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 280,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,20

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,80

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 101 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 8,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 289,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,27

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 13,33

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 102 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 294,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 15,27

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 13,03

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 103 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 9,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 297,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,37

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 10,73

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 104 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 303,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 14,97

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 14,90

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 105 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 9,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 309,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 16,23

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 14,20

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 106 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 9,0 **Ample:** 13,0 **Llarg** 305,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,87

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,77

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 107 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 320,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 14,17

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,17

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 108 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 9,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 320,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0 **Base:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 14,73

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,00

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 109 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 7,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 320,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,50

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,60

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 110 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 8,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 322,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,77

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 14,20

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 111 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 9,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 320,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,10

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 14,83

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 112 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 320,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 4,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,97

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,03

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 113 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 9,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 320,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0 **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,13

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 15,87

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 114 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 9,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 320,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Base:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 11,43

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,33

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 115 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 9,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 326,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 16,23

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 15,57

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Presa

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 116 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 326,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,47

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,23

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 117 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 326,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Espiral:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,20

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,93

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 118 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 9,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 330,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 11,13

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,07

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 119 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 336,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Espiral:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Trencament al centre de biga. Reforçar

Cap A **Humitat (%):** 11,43

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,20

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 120 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 20,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 519,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0 **Base:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Atac de tèrmit en temps al cap A. Pèrdua de secció de 8 cm. Reforçar

Cap A **Humitat (%):** 12,50

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** Alt **Podriment:** Bruna

So: Fosc **Punxonat:** 7 ≤ 8 **Barrinat:** Salts **A partir:** 8,0 **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 13,33

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 121 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 17,0 **Ample:** 16,0 **Llarg** 519,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 11,83

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,47

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 122 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 519,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 11,50

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,17

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 123 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 16,0 **Llarg** 535,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,27

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 10,80

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 124 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 535,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 10,33

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,30

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 125 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 531,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 4,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,67

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,50

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 126 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 535,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,57

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 10,23

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 127 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 530,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Pèrdua de secció de 6 cm per atac de tèrmit al cap A. Reforçar

Cap A **Humitat (%):** 10,70

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 5 ≤ 6 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 14,87

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 128 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 525,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 11,03

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,17

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 129 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 17,0 **Llarg** 524,0

Escletxes (cm): SI **Espiral:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,30

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,70

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 130 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 17,0 **Llarg** 522,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 7,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,77

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,77

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 131 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 16,0 **Llarg** 520,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0 **Base:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,30

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,63

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 132 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 17,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 516,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0 **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 13,87

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 13,20

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Presa

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 133 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 15,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 516,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Atac de tèrmit en temps al cap A. Pèrdua de secció de 5 cm. Reforçar

Cap B **Humitat (%):** 11,03

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,57

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** Mig **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 4 ≤ 5 **Barrinat:** Seguit **A partir:** 5,0 **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 134 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 17,0 **Llarg** 516,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 4,0 **Base:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,00

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 10,50

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 135 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 512,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0 **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,47

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 10,90

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 136 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 17,0 **Ample:** 16,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0 **Base:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,30

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,50

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 137 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 17,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,37

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,20

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 138 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 17,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0 **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,23

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 14,53

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 139 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 17,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0 **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,97

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 10,50

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 140 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 19,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0 **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,13

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,17

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 141 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 18,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,17

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,13

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rod i Oval **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 142 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 17,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Base:** 3,0 **Espiral:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** 3,0 **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 10,97

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 10,63

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 143 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 19,0 **Ample:** 13,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0 **Base:** 2,0 **Espiral:** 0,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 10,83

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,63

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 144 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 17,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,87

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,73

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 145 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 18,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0 **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,00

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,50

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 146 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 18,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0 **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,77

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 10,73

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 147 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 18,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 10,83

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rod i Oval **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,33

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 148 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,00

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,97

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 149 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 504,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 10,90

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,70

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 150 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 390,0

Escletxes (cm): SI

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,70

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 10,37

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 151 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 15,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 390,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 13,47

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,03

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 152 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 15,0 **Ample:** 16,0 **Llarg** 390,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 6,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,67

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 13,57

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 153 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 16,0 **Llarg** 390,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,57

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,07

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 154 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 18,0 **Llarg** 390,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,97

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,10

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rod i Oval **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 155 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 19,0 **Llarg** 390,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0 **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 21,07

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 14,33

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 156 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 390,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0 **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,33

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,13

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 157 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 300,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0 **Base:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,80

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 17,33

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 158 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 300,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Cap B no accessible

Cap A **Humitat (%):** 13,33

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 159 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 13,0 **Llarg** 300,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,93

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 14,07

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 160 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 300,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 18,30

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 15,03

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 161 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 20,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 540,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 14,33

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,63

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 162 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 15,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 540,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 4,0 **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,67

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 10,70

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rod i Oval **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 163 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 540,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 13,83

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,70

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 164 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 540,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,80

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 13,53

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 165 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 540,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 11,93

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,50

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 166 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 15,0 **Ample:** 17,0 **Llarg** 540,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 6,0 **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 11,33

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,83

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 167 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 18,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 540,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 14,63

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,93

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 168 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 18,0 **Ample:** 17,0 **Llarg** 540,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 15,67

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,67

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 169 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 15,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 540,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,77

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,53

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 170 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 18,0 **Llarg** 540,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,50

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rod i Oval **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 14,43

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 171 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 540,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,53

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,97

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 172 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 22,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 540,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0 **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** 4,0 **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,77

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,47

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 173 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 540,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 14,30

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 13,40

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 174 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 13,0 **Llarg** 340,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,80

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,10

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 175 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 340,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,83

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,33

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 176 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 11,0 **Ample:** 13,0 **Llarg** 340,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Base:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,53

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 14,60

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 177 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 314,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Biga recolzada sobre jou penjat de dos bigues inferiors encastades a la paret

Cap B **Humitat (%):** 11,33

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,80

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 178 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 340,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,63

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,03

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 179 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 340,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0 **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 14,00

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 10,73

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 180 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 340,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,57

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,03

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 181 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 340,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 10,70

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,43

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 182 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 13,0 **Llarg** 340,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0 **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,07

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 13,03

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 183 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 17,0 **Llarg** 198,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,77

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 13,00

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 184 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 19,0 **Llarg** 198,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,93

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,70

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 185 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 198,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,47

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,53

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Presa

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 186 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: **Ample:** **Llarg**

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Biga no accessible

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 187 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 9,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 198,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 14,60

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,90

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 188 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 7,0 **Ample:** 17,0 **Llarg** 198,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 13,60

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 15,27

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 189 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 10,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 198,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Pèrdua de secció per 3 encaixos de 2x2x2 cm i un de 3cm de diàmetre x 10 cm al cap B. Refer geometria

Cap B **Humitat (%):** 13,30

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 10,77

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 190 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 9,0 **Ample:** 17,0 **Llarg** 198,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Cap A no accessible

Cap A **Humitat (%):**

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Presa

Cap B **Humitat (%):** 11,40

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 191 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 303,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0 **Base:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,00

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,10

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 192 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 13,0 **Llarg** 303,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 18,33

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,90

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 193 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 303,0

Escletxes (cm): SI **Espiral:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** 4,0 **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 18,80

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,37

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 194 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 303,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 16,23

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 15,47

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 195 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 303,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 10,87

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 17,40

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 196 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 15,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 515,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 13,07

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Presa

Cap B **Humitat (%):** 13,73

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 197 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 12,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 518,0

Escletxes (cm): SI **Espiral:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,80

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 14,97

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 198 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 17,0 **Llarg** 520,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0 **Base:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,47

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rod i Oval **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,27

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 199 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 530,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,27

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 15,27

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 200 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 17,0 **Llarg** 530,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,97

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,30

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 201 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 19,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 532,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,37

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 16,07

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 202 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 15,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 540,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,80

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 15,20

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 203 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 549,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,67

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,07

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 204 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 15,0 **Ample:** 17,0 **Llarg** 555,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 4,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,63

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 16,80

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 205 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 557,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,60

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,90

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rod i Oval **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 206 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 17,0 **Ample:** 17,0 **Llarg** 620,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Dades cap A comprovades a 75cm del cap

Cap A **Humitat (%):** 15,07

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,53

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 207 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 17,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 620,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Dades cap A comprovades a 75cm del cap. Pèrdua de secció de 4 cm al cap A per atac de corc. Reforçar

Cap A **Humitat (%):** 15,20

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rod i Oval **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 3 ≤ 4 **Barrinat:** Seguit **A partir:** 3,5 **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 13,23

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 208 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 623,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Dades cap A comprovades a 75cm del cap

Cap B **Humitat (%):** 12,30

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 14,30

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 209 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 22,0 **Ample:** 20,0 **Llarg** 650,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 11,83

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,13

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 210 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 21,0 **Ample:** 17,0 **Llarg** 650,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,03

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 10,87

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Presa

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 211 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 22,0 **Ample:** 17,0 **Llarg** 650,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 6,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,33

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,60

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 212 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 22,0 **Ample:** 18,0 **Llarg** 650,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 6,0 **Base:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,87

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rod i Oval **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,17

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 213 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 22,0 **Ample:** 18,0 **Llarg** 650,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 6,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,07

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 10,90

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 214 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 22,0 **Ample:** 17,0 **Llarg** 650,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 6,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 10,90

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,27

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 215 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 22,0 **Ample:** 17,0 **Llarg** 650,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,77

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,60

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 216 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 22,0 **Ample:** 18,0 **Llarg** 650,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 13,83

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,70

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 217 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 21,0 **Ample:** 18,0 **Llarg** 650,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 6,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Pèrdua de secció al centre de la biga, per atac de corc. Revisar l'abast quan s'enderroqui el cel ras

Cap A **Humitat (%):** 11,10

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 10,93

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 218 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 23,0 **Ample:** 19,0 **Llarg** 650,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 10,77

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,10

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 219 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 22,0 **Ample:** 19,0 **Llarg** 650,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 11,80

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,13

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 220 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 23,0 **Ample:** 18,0 **Llarg** 650,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,20

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,57

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 221 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 17,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 360,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 10,47

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 10,43

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 222 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 15,0 **Ample:** 8,0 **Llarg** 360,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 11,70

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 10,33

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 223 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 19,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 360,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 10,77

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,53

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 224 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 360,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 10,37

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,20

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 225 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 17,0 **Ample:** 13,0 **Llarg** 360,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 10,90

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rod i Oval **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 2 ≤ 3 **Barrinat:** Seguit **A partir:** 2,5 **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,73

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 226 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 14,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 360,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,23

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 10,53

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 227 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 17,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 383,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,33

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,67

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 228 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 17,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 383,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 4,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 10,67

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,10

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 229 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 16,0 **Ample:** 11,0 **Llarg** 383,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 10,70

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 10,73

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rod i Oval **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 230 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 17,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 383,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 10,90

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 10,77

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: 231 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Biga **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 15,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 383,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,67

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,23

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** Bruna

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J01 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 30,0 **Ample:** 29,0 **Llarg** 487,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 7,0 **Base:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):**

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Presa

Cap B **Humitat (%):** 12,50

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J02 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 31,0 **Ample:** 22,0 **Llarg** 690,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 13,43

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 15,53

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J03 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 15,0 **Llarg** 170,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,17

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,67

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J04 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 20,0 **Ample:** 21,0 **Llarg** 250,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 11,43

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,10

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J05 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 21,0 **Ample:** 19,0 **Llarg** 474,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0 **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 16,37

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Presa

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J06 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 25,0 **Ample:** 25,0 **Llarg** 342,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 10,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Cap A no accessible

Cap B **Humitat (%):** 20,60

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):**

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Presa

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J07 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 17,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 300,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 13,03

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,87

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J08 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 17,0 **Ample:** 16,0 **Llarg** 265,0

Escletxes (cm): SI **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Atac de tèrmit al cap A i fins a 80 cm. Pèrdua de secció de 4 cm. Reforçar

Cap A **Humitat (%):** 12,73

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** Mig **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 3 ≤ 4 **Barrinat:** Seguit **A partir:** 4,0 **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,93

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Presa

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J09 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 24,0 **Ample:** 32,0 **Llarg**

Escletxes (cm): SI **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 13,67

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** No **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Presa

Cap B **Humitat (%):** 12,47

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J10 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 23,0 **Ample:** 16,0 **Llarg** 500,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,23

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1,5 ≤ 2 **Barrinat:** Seguit **A partir:** 2,0 **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,40

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J11 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Pintat

Mesures (cm). Alt: 19,0 **Ample:** 21,0 **Llarg** 395,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Hi ha esquers d'antic tractament contra tèrmits

Cap B **Humitat (%):** 13,70

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** Baix **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,30

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** Baix **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J12 **Zona:** **Situació:** Planta Baixa

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 24,0 **Ample:** 20,0 **Llarg** 335,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Atac de tèrmit en temps. Pèrdua de 4 cm al cap A. Reforçar

Cap A **Humitat (%):** 12,83

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** Mig **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 3 ≤ 4 **Barrinat:** Seguit **A partir:** 4,0 **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 13,10

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** Baix **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J13 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 25,0 **Ample:** 13,0 **Llarg** 363,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 11,67

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 10,60

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J14 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 32,0 **Ample:** 22,0 **Llarg** 390,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 6,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,37

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 14,30

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J15 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 26,0 **Ample:** 25,0 **Llarg** 324,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Base:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 10,87

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,00

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J16 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 15,0 **Ample:** 14,0 **Llarg** 276,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0 **Base:** 4,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 10,60

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,73

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J17 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 13,0 **Ample:** 12,0 **Llarg** 307,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 2,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 12,57

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 15,63

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J18 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 20,0 **Ample:** 17,0 **Llarg** 272,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0 **Base:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 11,87

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 12,63

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J19 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 15,0 **Ample:** 10,0 **Llarg** 278,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 1,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Pèrdua de secció de 6 cm al centre de la jàssera per atac virulent de corc. Reforçar

Cap A **Humitat (%):** 13,13

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 2 ≤ 3 **Barrinat:** Seguit **A partir:** 3,0 **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,43

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rod i Oval **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1,5 ≤ 2 **Barrinat:** Seguit **A partir:** 2,0 **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J20 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 22,0 **Ample:** 20,0 **Llarg** 550,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 6,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Pèrdua de secció al cap A per sema de 10x10x265cm

Cap B **Humitat (%):** 11,70

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 13,87

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J21 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 35,0 **Ample:** 21,0 **Llarg** 488,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap A **Humitat (%):** 10,73

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 11,00

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rod i Oval **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J22 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 25,0 **Ample:** 23,0 **Llarg** 370,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 3,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Cap B reforçat amb dues pletines de 5x27x0,50 cm

Cap A **Humitat (%):** 12,20

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** Bruna

So: Fosc **Punxonat:** 2 ≤ 3 **Barrinat:** Seguit **A partir:** 2,5 **Viruta:** Solta

Cap B **Humitat (%):** 13,00

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J23 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 22,0 **Ample:** 20,0 **Llarg** 260,0

Escletxes (cm): NO

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Observacions Reforçada amb dos bigues metàl·liques a banda i banda.
Pèrdua de secció de 3cm al cap A per atac de corc.

Cap A **Humitat (%):** 13,13

Aspecte: Humit **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 1 ≤ 1,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 12,43

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rod i Oval **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 2 ≤ 3 **Barrinat:** Seguit **A partir:** 3,0 **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J24 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 30,0 **Ample:** 20,0 **Llarg** 370,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 11,27

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,20

Aspecte: Sà **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Clar **Punxonat:** ≤ 0,5 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

DADES GENÈRIQUES DE LA PEÇA

Element: J25 **Zona:** **Situació:** Planta 1a

Tipus Jàssera **Situació:** Únic **Estat:** Cru

Mesures (cm). Alt: 37,0 **Ample:** 32,0 **Llarg** 229,0

Escletxes (cm): SI **Lateral:** 5,0

Fletxa (cm): **Revirat (cm):** **Corbament (cm):**

Cap B **Humitat (%):** 12,53

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

Cap A **Humitat (%):** 11,10

Aspecte: Malmés **Pols:** No **Forats vol:** Rodo **Tèrmits:** No **Podriment:** No

So: Fosc **Punxonat:** 0,5 ≤ 1 **Barrinat:** Seguit **Viruta:** Solta

ANNEX I

ESTADÍSTICA GENERAL ELEMENTS AUSCULTATS

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

Planta	Zona	Tipus	Element

Elements Inspecccionats	Sense fenda:		Amb fenda:			Base	Lateral	Espiral
256	**80**	**31,25%**	**176**	**68,75%**	≤ 3 c	**79**	**80**	**6**
					> 3 c	**19**	**61**	**3**

Punts Inspeccionats	Cap A:	Centre:	Cap B:
508	258	0	250

ASPECTE:	Sà	196	75,97%	0	0,00%	205	82,00%
	Malmés	29	11,24%	0	0,00%	18	7,20%
	Humit	33	12,79%	0	0,00%	27	10,80%
	Terròs	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
POLS:	No	258	100,00%	0	0,00%	249	99,60%
	Molt fi	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Fi	0	0,00%	0	0,00%	1	0,40%
	Gruixut	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
FORATS VOL:	No	57	22,09%	0	0,00%	49	19,60%
	Ovalat	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Rodo	192	74,42%	0	0,00%	195	78,00%
	Altres	9	3,49%	0	0,00%	6	2,40%
TERMITS:	No	247	95,74%	0	0,00%	248	99,20%
	Baix	3	1,16%	0	0,00%	2	0,80%
	Mig	4	1,55%	0	0,00%	0	0,00%
	Alt	4	1,55%	0	0,00%	0	0,00%
PODRICIO:	No	249	96,51%	0	0,00%	248	99,20%
	Blanca	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Bruna	9	3,49%	0	0,00%	2	0,80%
	Tova	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
SO:	Clar	214	82,95%	0	0,00%	215	86,00%
	Buit	3	1,16%	0	0,00%	0	0,00%
	Fosc	41	15,89%	0	0,00%	35	14,00%
	Parcial	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
PUNXONAT	≤ 1 mm	218	84,50%	0	0,00%	221	88,40%
	> 1 i ≤	28	10,85%	0	0,00%	28	11,20%
	> 3 i ≤	4	1,55%	0	0,00%	1	0,40%
	> 5	8	3,10%	0	0,00%	0	0,00%
VIRUTA:	Presa	13	5,04%	0	0,00%	6	2,40%
	Solta	245	94,96%	0	0,00%	244	97,60%
BARRINAT	Seguit	252	97,67%	0	0,00%	250	100,00%
	Salts	6	2,33%	0	0,00%	0	0,00%

ANNEX II

ESTADÍSTICA BIGUES AUSCULTADES DE PLANTA BAIXA

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

Planta	Zona	Tipus	Element
Planta Baixa		Biga	

Elements Inspecccionats	Sense fenda:		Amb fenda:			Base	Lateral	Espiral
135	**55**	**40,74%**	**80**	**59,26%**	≤ 3 c	**36**	**41**	**3**
					> 3 c	**11**	**20**	**2**

Punts Inspeccionats	Cap A:	Centre:	Cap B:
270	135	0	135

ASPECTE:	Sà	101	74,81%	0	0,00%	112	82,96%
	Malmés	17	12,59%	0	0,00%	7	5,19%
	Humit	17	12,59%	0	0,00%	16	11,85%
	Terròs	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
POLS:	No	135	100,00%	0	0,00%	134	99,26%
	Molt fi	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Fi	0	0,00%	0	0,00%	1	0,74%
	Gruixut	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
FORATS VOL:	No	48	35,56%	0	0,00%	43	31,85%
	Ovalat	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Rodo	87	64,44%	0	0,00%	91	67,41%
	Altres	0	0,00%	0	0,00%	1	0,74%
TERMITS:	No	127	94,07%	0	0,00%	135	100,00%
	Baix	2	1,48%	0	0,00%	0	0,00%
	Mig	2	1,48%	0	0,00%	0	0,00%
	Alt	4	2,96%	0	0,00%	0	0,00%
PODRICIO:	No	128	94,81%	0	0,00%	133	98,52%
	Blanca	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Bruna	7	5,19%	0	0,00%	2	1,48%
	Tova	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
SO:	Clar	116	85,93%	0	0,00%	124	91,85%
	Buit	3	2,22%	0	0,00%	0	0,00%
	Fosc	16	11,85%	0	0,00%	11	8,15%
	Parcial	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
PUNXONAT	≤ 1 mm	117	86,67%	0	0,00%	122	90,37%
	> 1 i ≤	9	6,67%	0	0,00%	12	8,89%
	> 3 i ≤	1	0,74%	0	0,00%	1	0,74%
	> 5	8	5,93%	0	0,00%	0	0,00%
VIRUTA:	Presa	5	3,70%	0	0,00%	5	3,70%
	Solta	130	96,30%	0	0,00%	130	96,30%
BARRINAT	Seguit	129	95,56%	0	0,00%	135	100,00%
	Salts	6	4,44%	0	0,00%	0	0,00%

ANNEX III

ESTADÍSTICA BIGUES AUSCULTADES DE PLANTA PRIMERA

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

Planta	Zona	Tipus	Element
Planta 1a		Biga	

Elements Inspecccionats	Sense fenda:		Amb fenda:			Base	Lateral	Espiral
96	**21**	**21,88%**	**75**	**78,13%**	≤ 3 c	**38**	**30**	**3**
					> 3 c	**6**	**31**	**1**

Punts Inspeccionats	Cap A:	Centre:	Cap B:
189	96	0	93

ASPECTE:	Sà	79	82,29%	0	0,00%	77	82,80%
	Malmés	4	4,17%	0	0,00%	8	8,60%
	Humit	13	13,54%	0	0,00%	8	8,60%
	Terròs	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
POLS:	No	96	100,00%	0	0,00%	93	100,00%
	Molt fi	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Fi	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Gruixut	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
FORATS VOL:	No	4	4,17%	0	0,00%	4	4,30%
	Ovalat	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Rodo	85	88,54%	0	0,00%	85	91,40%
	Altres	7	7,29%	0	0,00%	4	4,30%
TERMITS:	No	96	100,00%	0	0,00%	93	100,00%
	Baix	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Mig	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Alt	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
PODRICIO:	No	95	98,96%	0	0,00%	93	100,00%
	Blanca	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Bruna	1	1,04%	0	0,00%	0	0,00%
	Tova	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
SO:	Clar	82	85,42%	0	0,00%	75	80,65%
	Buit	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Fosc	14	14,58%	0	0,00%	18	19,35%
	Parcial	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
PUNXONAT	≤ 1 mm	85	88,54%	0	0,00%	81	87,10%
	> 1 i ≤	10	10,42%	0	0,00%	12	12,90%
	> 3 i ≤	1	1,04%	0	0,00%	0	0,00%
	> 5	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
VIRUTA:	Presa	4	4,17%	0	0,00%	0	0,00%
	Solta	92	95,83%	0	0,00%	93	100,00%
BARRINAT	Seguit	96	100,00%	0	0,00%	93	100,00%
	Salts	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

ANNEX IV

ESTADÍSTICA JÀSSERES AUSCULTADES DE PLANTA BAIXA

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

Planta	Zona	Tipus	Element
Planta Baixa		Jàssera	

Elements Inspecccionats	Sense fenda:		Amb fenda:			Base	Lateral	Espiral
12	**3**	**25,00%**	**9**	**75,00%**	≤ 3 c	**3**	**3**	**0**
					> 3 c	**1**	**4**	**0**

Punts Inspeccionats	Cap A:	Centre:	Cap B:
23	12	0	11

ASPECTE:	Sà	9	75,00%	0	0,00%	11	100,00%
	Malmés	3	25,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Humit	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Terròs	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
POLS:	No	12	100,00%	0	0,00%	11	100,00%
	Molt fi	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Fi	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Gruixut	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
FORATS VOL:	No	5	41,67%	0	0,00%	2	18,18%
	Ovalat	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Rodo	7	58,33%	0	0,00%	9	81,82%
	Altres	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
TERMITS:	No	9	75,00%	0	0,00%	9	81,82%
	Baix	1	8,33%	0	0,00%	2	18,18%
	Mig	2	16,67%	0	0,00%	0	0,00%
	Alt	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
PODRICIO:	No	12	100,00%	0	0,00%	11	100,00%
	Blanca	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Bruna	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Tova	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
SO:	Clar	8	66,67%	0	0,00%	10	90,91%
	Buit	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Fosc	4	33,33%	0	0,00%	1	9,09%
	Parcial	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
PUNXONAT	≤ 1 mm	7	58,33%	0	0,00%	10	90,91%
	> 1 i ≤	3	25,00%	0	0,00%	1	9,09%
	> 3 i ≤	2	16,67%	0	0,00%	0	0,00%
	> 5	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
VIRUTA:	Presa	4	33,33%	0	0,00%	1	9,09%
	Solta	8	66,67%	0	0,00%	10	90,91%
BARRINAT	Seguit	12	100,00%	0	0,00%	11	100,00%
	Salts	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

ANNEX V

ESTADÍSTICA JÀSSERES AUSCULTADES DE PLANTA PRIMERA

PARRÒQUIA PRIORAL SANT PERE

Planta	Zona	Tipus	Element
Planta 1a		Jàssera	

Elements Inspecccionats	Sense fenda:		Amb fenda:			Base	Lateral	Espiral
13	**1**	**7,69%**	**12**	**92,31%**	≤ 3 c	**2**	**6**	**0**
					> 3 c	**1**	**6**	**0**

Punts Inspeccionats	Cap A:	Centre:	Cap B:
26	15	0	11

ASPECTE:	Sà	7	46,67%	0	0,00%	5	45,45%
	Malmés	5	33,33%	0	0,00%	3	27,27%
	Humit	3	20,00%	0	0,00%	3	27,27%
	Terròs	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
POLS:	No	15	100,00%	0	0,00%	11	100,00%
	Molt fi	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Fi	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Gruixut	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
FORATS VOL:	No	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Ovalat	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Rodo	13	86,67%	0	0,00%	10	90,91%
	Altres	2	13,33%	0	0,00%	1	9,09%
TERMITS:	No	15	100,00%	0	0,00%	11	100,00%
	Baix	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Mig	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Alt	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
PODRICIO:	No	14	93,33%	0	0,00%	11	100,00%
	Blanca	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Bruna	1	6,67%	0	0,00%	0	0,00%
	Tova	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
SO:	Clar	8	53,33%	0	0,00%	6	54,55%
	Buit	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Fosc	7	46,67%	0	0,00%	5	45,45%
	Parcial	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
PUNXONAT	≤ 1 mm	9	60,00%	0	0,00%	8	72,73%
	> 1 i ≤	6	40,00%	0	0,00%	3	27,27%
	> 3 i ≤	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	> 5	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
VIRUTA:	Presa	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Solta	15	100,00%	0	0,00%	11	100,00%
BARRINAT	Seguit	15	100,00%	0	0,00%	11	100,00%
	Salts	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

20.471.03

Informe valorat del Centre Catòlic a Reus (Tarragona)

Client: PRIORAL DE SANT PERE

PLA DE RECONEIXEMENT DE L'ESTRUCTURA

WINDMILL
STRUCTURAL CONSULTANTS

1. OBJECTE

L'objecte d'aquest document és el d'identificar i descriure les intervencions, cales i/o assaigs destinats a reconèixer les característiques de l'estructura necessàries per fonamentar el projecte de referència.

2. MÈTODE

Els punts d'inspecció o assaig i la tipologia, queden identificats a la planta de fonamentació i als sols adjacents, segons s'indica als següents apartats.

3. TIPOLOGIA DE LES INSPECCIONS

VOL-B
Cala completa en volta de fàbrica

Objecte:

La finalitat d'aquesta cala és múltiple:

- Determinar el gruix, composició i secció de la volta de fàbrica.
- Determinar la composició de la càrrega morta.

Procediment:

- Previ a l'execució de la cala, la Direcció Facultativa valorarà la necessitat d'executar un apuntalament preventiu de la volta.
- Un cop disposat l'apuntalament preventiu, en el cas indicat, es realitzarà la cala per la part superior al centre de la volta. En els casos indicats per la Direcció Facultativa, podrà ser necessari la instal·lació d'una bastida per tal d'accedir a la part superior de la volta.
- La cala s'executarà en la situació específica indicada als plànols i amb la dimensió mínima requerida per poder inspeccionar la mateixa.
- Aquesta indicació és important ja que un cop realitzada la cala a la volta, aquesta ha de tenir capacitat per reconduir la càrrega creant un arc de descarrega i perquè poden tenir lesions que poden perillar l'estabilitat de la volta.
- Així mateix, els reblerts poden tenir importància estructural i assegurar l'estabilitat de les voltes o les cúpules.
- Retirar el material que ho cobreixi per la part superior, en un àmbit d'uns 50x50cm.
- Determinar la tipologia de materials que conformen l'acabat i mesurar el seu gruix, per tal de determinar la càrrega morta existent.
- Realitzar una cala a la volta en un àmbit d'uns 20x20 cm.

- Determinar la composició de la volta i mesurar el cantell.

Reparació:

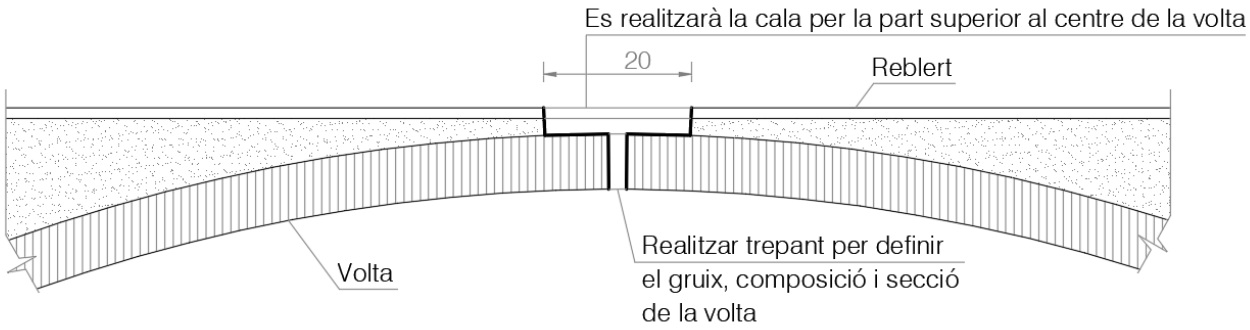
El procediment per a la reparació de la cala serà el següent:

- Reparació de cala completa realitzada a la volta de fàbrica mitjançant maó amb les mateixes característiques geomètriques i mecàniques que el maó de la volta objecte d'estudi. La primera filada s'executarà amb guix, i la resta de filades es realitzaran amb morter de cal. Ambdós materials hauran de tenir les mateixes característiques mecàniques que els morters de la volta original.

- Emplenat de reblert amb el reblert existent a la cala, disposat amb els mateixos gruixos i composició que el reblert original.

- Col·locació d'acabat de les mateixes característiques que l'acabat original

Croquis:



VOL-B

FON-A
Sabata aïllada

Objecte:

- Reconèixer la cota de recolzament de sabates aïllades de fonamentació, l'aspecte del llit de recolzament i les dimensions principals de la sabata analitzada.

- Reconèixer la possible armadura passiva existent a la cara inferior de la sabata.

- Caracteritzar les possibles bigues riostes existents en les dues cares de la fonamentació.

En els casos indicats per la Direcció Facultativa, es reconeixerà l'armat de les bigues riostes.

Procediment:

- Retirar la solera o el material que eventualment cobreixi la sabata sense danyar a la pròpia sabata. La retirada del material de cobertura de la fonamentació tindrà la intenció primera de localitzar una de les cantonades de l'element de fonamentació. Un cop localitzada la cantonada es progressarà en la retirada de material fins localitzar les dues cantonades adjacents, el que permetrà mesurar les seves dimensiones en planta.

- En cas de sabates de cantonada o de vora, s'efectuarà la cala per l'interior de l'edifici objecte d'estudi, excepte en els casos indicats per la Direcció Facultativa.

- En cas de localitzar a la cala altra tipologia de fonamentació o localitzar sabates aïllades de grans dimensions, comunicar a la Direcció Facultativa per a ordenar les mesures oportunes en cada cas.

- S'excavarà la part de terreny que quedi junt a la sabata fins localitzar la seva cota de recolzament, però mai es produiran excavacions de més de 150cm de profunditat. En cas de que assolits els 150cm no s'hagin localitzat la base, es deurà avisar a la Direcció Facultativa de tal circumstància per a que defineixi la continuació dels treballs.

- Es realitzarà una cala horitzontal a la base de la fonamentació, a uns 10 cm aproximadament de la cota inferior, per tal de caracteritzar dues barres consecutives.

- Emplenat de l'excavació amb les terres extretes i execució de solera segons indicacions de la Direcció Facultativa.

A les cales realitzades en elements de formigó armat es tindran en compte els següents punts:

- S'extremarà la cura en l'eliminació de la capa de formigó en contacte amb les armadures per evitar danys a aquestes.

- En el cas que l'armadura sigui danyada correrà per compte de l'empresa adjudicatària de l'estudi objecte del present plec l'anàlisi, disseny i execució del reforç oportú per a la seva reparació.

- Per evitar, en la mesura del possible, aquest tipus de danys, s'aconsella, previ a la realització de la cala, la localització de l'armadura, ja sigui mitjançant cala prèvia o proves que permetin localitzar la posició dels armats.

- Un cop realitzada la inspecció de reconeixement de les cales per part de la Direcció Facultativa es procedirà a la reparació i posterior replè de la zona excavada amb graves i substitució de la solera.

Reparació:

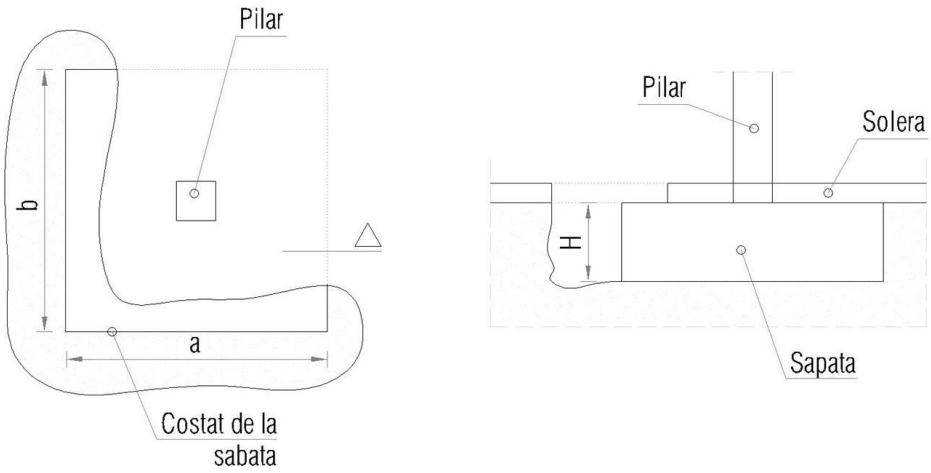
El procediment per a la reparació de les cales realitzades en elements de formigó armat serà el següent:

- Primerament, es procedirà al despreniment per mitjans mecànics dels fragments de formigó no fermament adherits a l'element a recompondre, tractant d'aconseguir que la superfície sigui d'àrid fracturat i no d'àrid desprès.

- Sobre aquestes superfícies, s'aplicarà una capa d'imprimació o pont d'unió entre formigons de diferents edats, perquè l'adherència entre ambdós materials sigui correcta.

- Per al replè de la cala s'utilitzarà un morter estructural de classe R3 segons norma EN 1504-3, la resistència a compressió a 28 dies superior és de 25 N/mm². Per al correcte curat del morter, s'han de seguir específicament les instruccions de curat facilitades pel fabricant.

Croquis:



BIG-A
Reconeixement de bigues

Objecte:

- Conèixer el tipus de secció d'un tram biga junt amb les dimensions principals.

  En cas de caracteritzar-se bigues de formigó armat, la Direcció Facultativa podrà indicar la necessitat de caracteritzar el seu armat.

Procediment:
- Retirar el material que eventualment ho cobreixi de manera que resulti possible prendre les seves dimensions amb cinta mètrica.

PILASTRA-A
Reconeixement visual de pilastres de fàbrica

Objecte:

- Inspeccionar l'aspecte extern de pilastres d'obra de fàbrica, de manera que es pugui percebre perfectament els maons i el material aglomerant, així com mesurar la secció de l'element estructural.

Procediment:

- Retirar el material de cobertura de la pilastra, de tal manera que no s'alterin les característiques de l'obra de fàbrica, en un àmbit que cobreixi l'amplada de la pilastra i una alçada de 50cm. Retirar el material de cobertura en dos cares consecutives, per tal de poder caracteritzar la secció de l'element.

MUR-A
Reconeixement visual d'un mur d'obra de fàbrica

Objecte:

- Inspeccionar l'aspecte extern de murs de càrrega d'obra de fàbrica, de manera que es pugui percebre perfectament els maons i el material aglomerant.

- En els casos indicats per la Direcció Facultativa, es caracteritzarà el gruix dels murs interiors i façanes, retirant el material de cobertura en les obertures de buit de pas.

4. ASSAIGS

ASS-MET.A
Assaig a tracció en proveta extreta en perfil metàl·lic

Objecte:

Assaig a tracció segons normativa UNE-EN ISO 6892, incloent:

- Límit elàstic
- Càrrega unitària en ruptura
- Allargament en ruptura
- Assaig de soldabilitat

Inclou l'extracció de la proveta per part del laboratori.

La longitud de la proveta ha de complir els requisits que estableix l'annex D de la normativa UNE-EN ISO 6892.

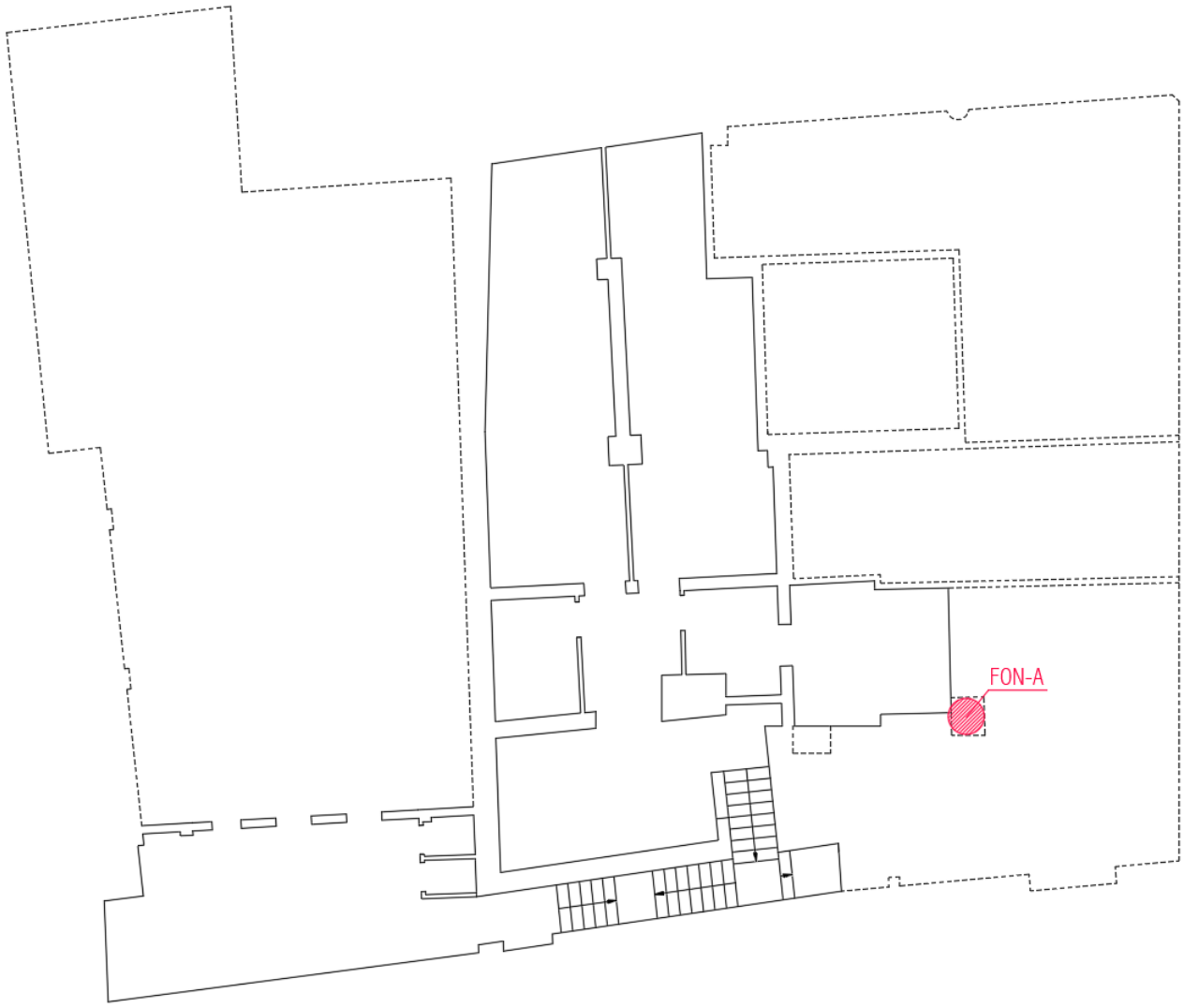
Procediment:

- La proveta s'extraurà a l'ala superior o inferior de la biga metàl·lica, en tram de moment flector nul.

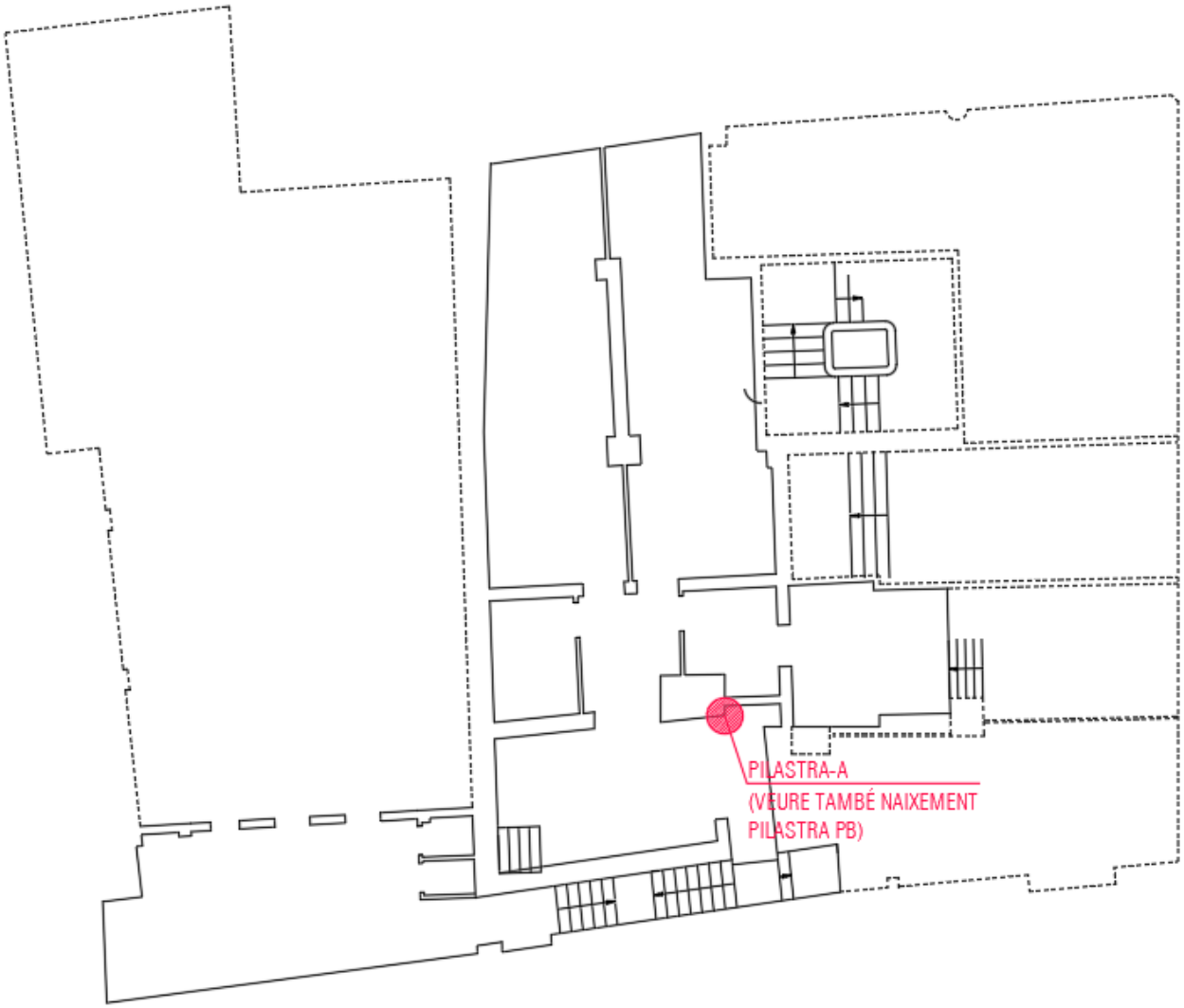
  Previ a l'extracció, la direcció facultativa i/o els tècnics responsables, hauran de validar les zones d'extracció de provetes.

- Reposar secció amb xapes d'acer, amb característiques geomètriques i mecàniques equivalents.

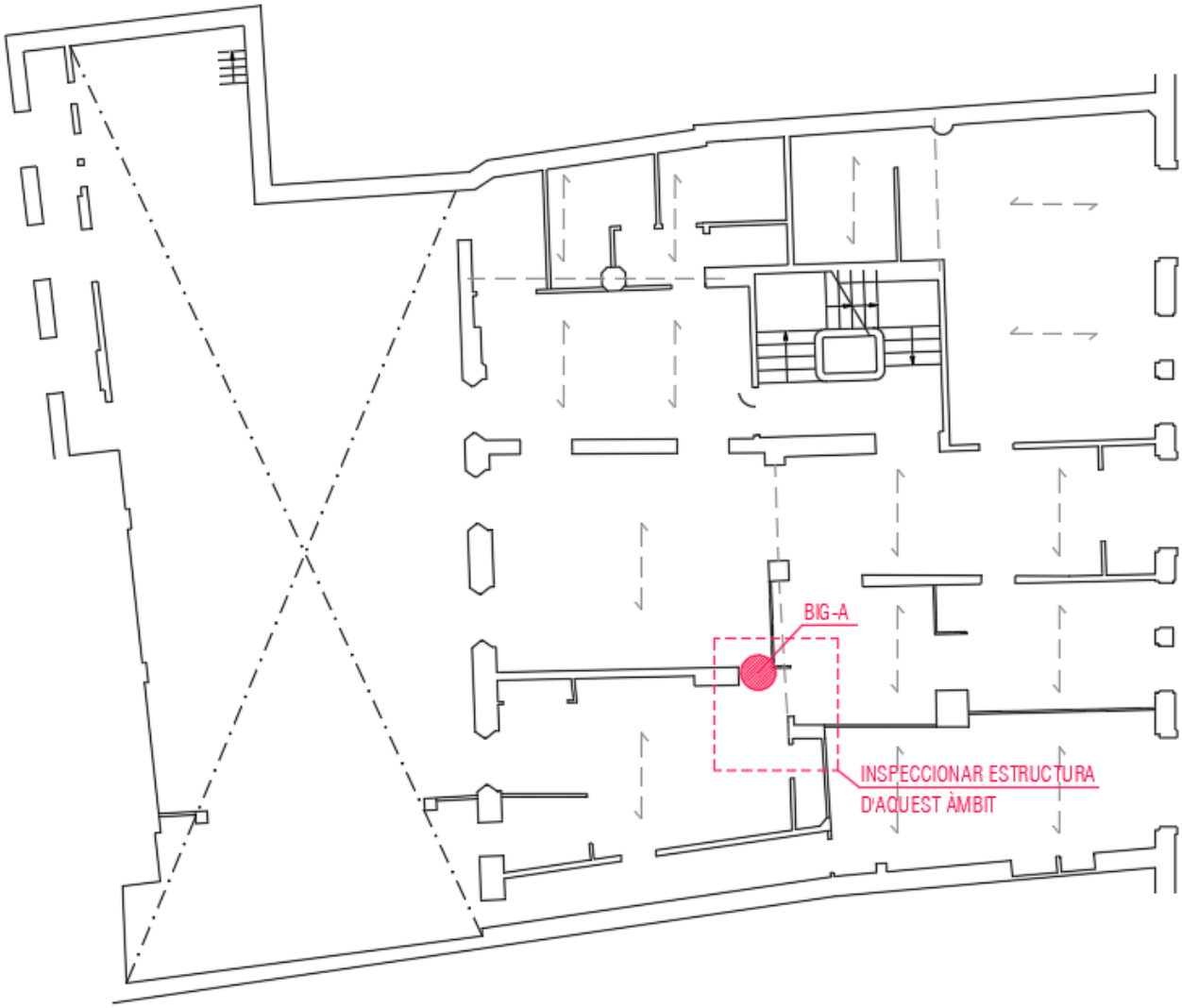
5. SITUACIÓ DELS PUNTS D'INSPECCIÓ: CALES



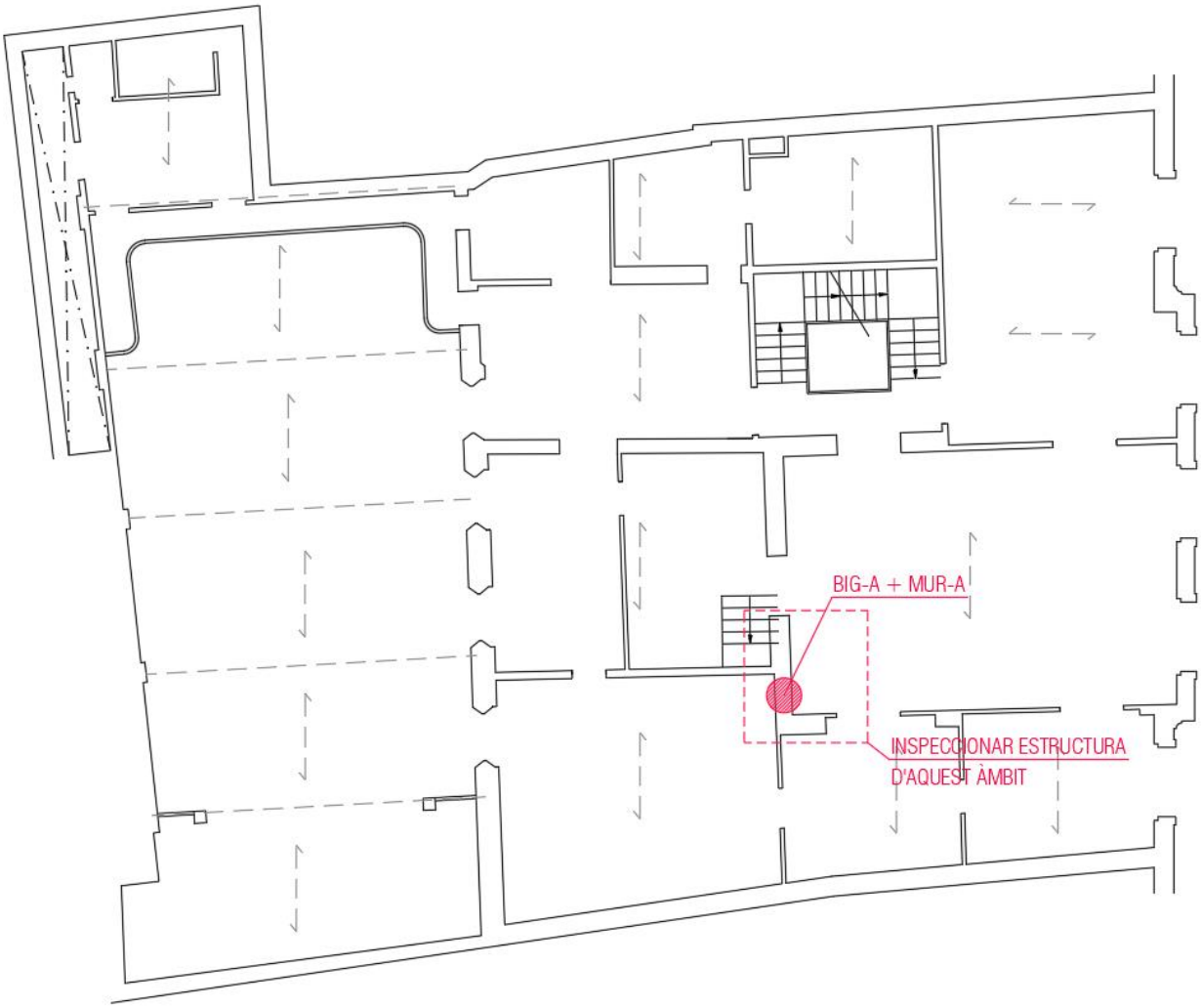
Imatge 5-1. Cales en Planta fonamentació



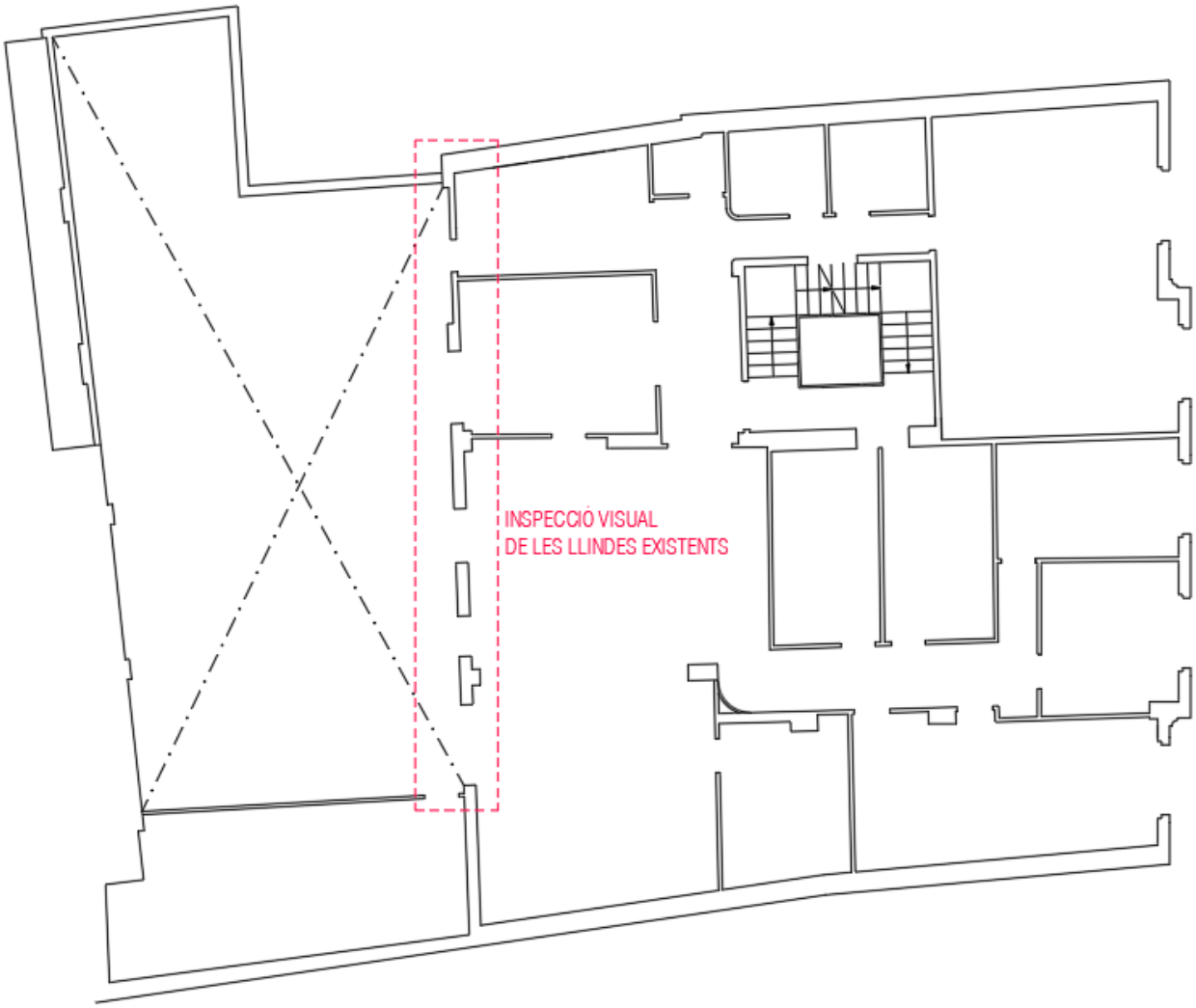
Imatge 5-2. Cales en sostre de Planta Soterrani



Imatge 5-3. Cales en sostre de Planta Baixa

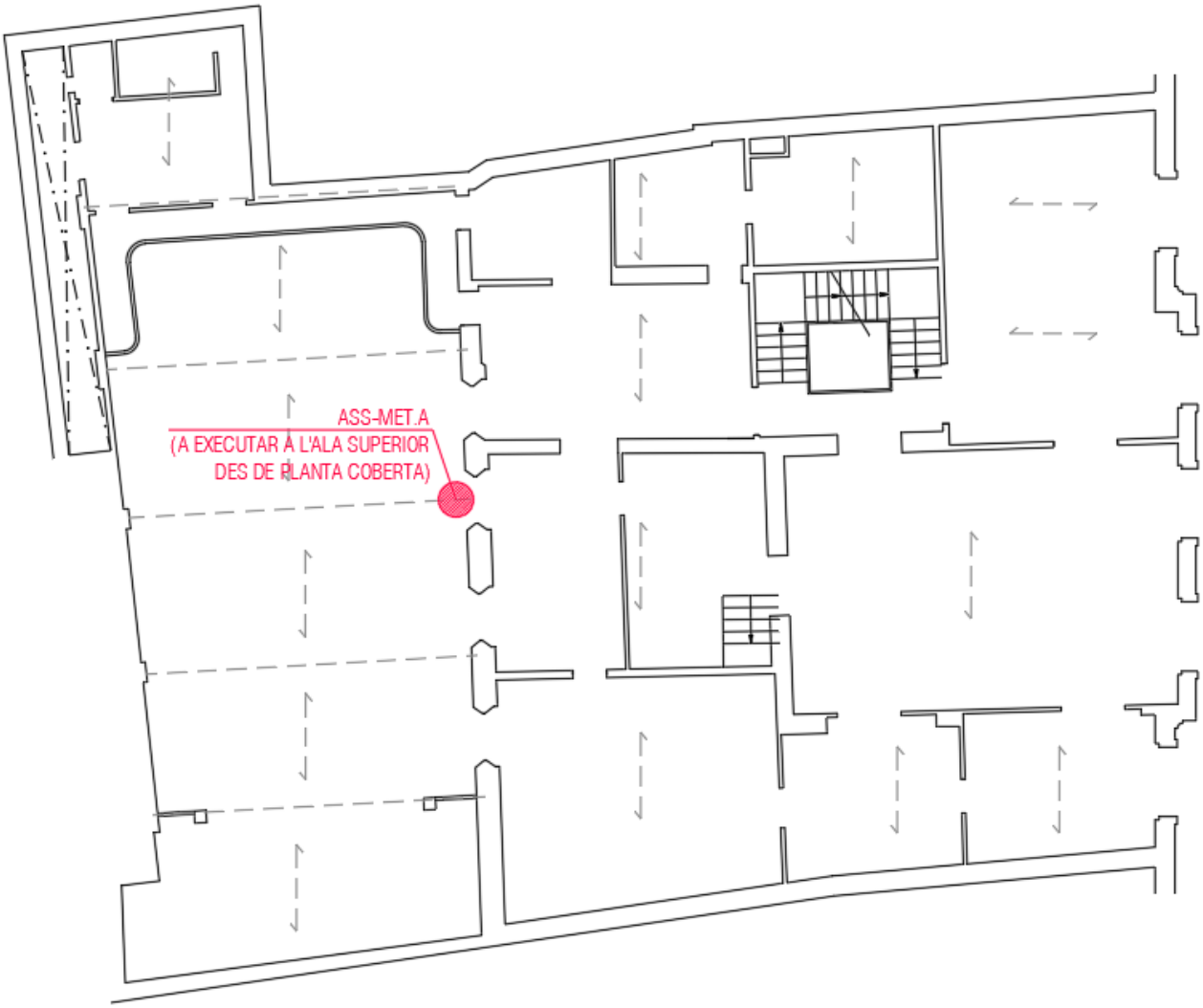


Imatge 5-4. Cales en sostre de Planta Primera



Imatge 5-4. Cales en sostre de Planta Segona

6. SITUACIÓ DELS PUNTS D'INSPECCIÓ: ASSAIGS



Imatge 6-1. Assaigs en Sostre de Planta Primera

PCI. MEMÒRIA DE COMPLIMENT DE LES MESURES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ CONTRA INCENDIS. LLEI 3/2010 DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN MATÈRIA D'INCENDIS EN ESTABLIMENTS

Separata d'instal·lacions de protecció contra incendis:

CENTRE CATÒLIC

Titular:

AJUNTAMENT DE REUS

Activitat:

PÚBLICA CONCURRÈNCIA I ADMINISTRATIU.

Situació:

C/ DE LA PRESÓ, 13
REUS.

EXPEDIENT: NUA011

SISTEC
Sanz Ingenieria y Soluciones TECnicas
C/ Unió, 52, principal, desp. E
43001, Tarragona
977245164 www.stc.cat info@stc.cat

ÍNDEX

I. MEMÒRIA.

1 ANTECEDENTS I OBJECTE. 4

2 OBJECTIU. 4

3 TITULAR I EMPLAÇAMENT. 4

4 TÈCNIC PROJECTISTA 5

5 CLASSIFICACIÓ. 5

6 NORMATIVA D'APLICACIÓ 6

8 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI. 7

8.1 PROPAGACIÓ INTERIOR. 9
8.1.1. COMPARTIMENTACIÓ EN SECTORS D'INCENDIS. 9
8.1.2. PASSOS D'INSTAL·LACIONS A TRAVÉS D'ELEMENTS DE COMPARTICIÓ 11
8.2 REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS. 11
8.3 PROPAGACIÓ EXTERIOR. 12
8.4 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA. 13
8.4.1. ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS. 13
8.5 EVACUACIÓ. 14
8.5.1. OCUPACIÓ. 14
8.5.2. EVACUACIÓ 17
8.5.3. PORTES EN RECORREGUTS D'EVACUACIÓ 17
8.5.4. ESCALES EN RECORREGUTS D'EVACUACIÓ 18
8.5.5. COMPLIMENT DE LA ITC SP 111:2012 18
8.5.6. ESPAI EXTERIOR SEGUR. 19
8.5.7. SENYALITZACIÓ I IL·LUMINACIÓ. 19
8.6 DETECCIÓ, CONTROL I EXTINCIÓ. 20
8.6.1. SISTEMES D'ALARMA MANUALS. 20
8.6.2. SISTEMES AUTOMÀTICS DE DETECCIÓ D'INCENDIS. 20
8.6.3. INSTAL·LACIÓ DE BIES. 20
8.6.4. CORTINA TALLAFOCS 21
8.6.5. FORNIMENT D'AIGUA. 21
8.6.6. CONTROL DE FUMS 23

8.6.7. EXTINTORS MÒBILS. 23
8.6.8. BOCA D'INCEDI EQUIPADA. 24
8.6.9. HIDRANTS EXTERIORS. 24
8.6.10. SENYALITZACIÓ DELS MITJANS CONTRAINCENDIS. 24
8.7 ACCESSIBILITAT PER BOMBERS. 25
8.7.1. APROXIMACIÓ I ENTORN. 25
8.7.2. ACCESSIBILITAT PER FAÇANA. 26
8.7.3. FRANGES DE PROTECCIÓ RESPECTE DE LA FOREST. 26

II. PLANIMETRIA

I. MEMÒRIA

1 ANTECEDENTS I OBJECTE.

L'Ajuntament de Reus vol realitzar la rehabilitació de l'actual edifici del Centre Catòlic.

Aquesta documentació compren, des de la descripció de la instal·lació i les condicions en les que es desenvoluparà, fins a la justificació de compliment de la legislació vigent.

2 OBJECTIU.

L'objecte de la present separata es definir les instal·lacions de protecció contra incendis d'un teatre i oficines, segons el projecte executiu al qual s'adjunta.

3 TITULAR I EMPLAÇAMENT.

TITULAR

Nom:	AUNTAMENT DE REUS
NIF:	P4312500D
Adreça:	PLAÇA MERCADAL, 1
CP:	43201
Població:	REUS

EMPLAÇAMENT

Adreça:	C/ DE LA PRESÓ, 13
Població:	REUS
CP:	43201
Ref. Cadastral	1578305CF4517H0001JU

4 TÈCNIC PROJECTISTA

El tècnic autor de la separata és:

Enrique Sanz Ariño.
Enginyer Tècnic Industrial.
Col·legiat NÚM. 15239 del Col·legi d'Enginyers Tècnics de Tarragona.

5 CLASSIFICACIÓ.

Segons el DB-SI, es classifica com ús docent..

Segons la llei 3/2010 de 18 de Febrer de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, queda classificada com establiment sotmès a control preventiu de l'Administració de la Generalitat:

16. Establiments d'espectacles públics.

6 NORMATIVA D'APLICACIÓ

Les disposicions que afecten a la instal·lació són les següents:

- Codi Tècnic de la Edificació aprovat segons RD 314/2006 y modificacions posteriors.

- Reglament Electrotècnic BT i Instruccions Tècniques Complementàries segons Decret 2413/1973, de 20 de setembre, BOE nº 242 de data 9 d'octubre de 1973.

- RD 842/2013 de 31 de octubre pel que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc.

- Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

- Decret 842/2002, de 2 d'agost, Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries.

- Llei 31/1995 de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en llocs de treball.

- RD 485/1997 de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en llocs de treball.

- RD 513/2017, pel qual s'aprova un nou *Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis* **(RIPCI)**

- Ordenances Municipals de l'Ajuntament de Reus.

8 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI.

El local superfície útil total després de la actuació de 1.382,59 m^2 i una la superfície construída de 1.613,82 m2, i la distribució i superfícies útils de les dependències serà la següent:

	Superfícies Útils
Planta Soterrani	
Sala d'instal·lacions i grups de pressió	26,4
Camerino	12,43
Ascensor	2,35
Bany camerino	5,39
Sala d'instal·lacions 2	5,23
Espai neteja	5,59
Cambra sota escenari 1	45,56
Distribuïdor	32,7
Vestíbul	10,07
	Superfícies Útils
Planta Baixa	
Escala accés altell entremig	3,52
Magatzem	14,96
Platea	112,74
Prolongació escenari	20,63
Escenari	29,27
Banys generals 1	11,61
Banys generals 2	14,38
Bany persones diversitat funcional	6,59
Ascensor	2,35
Distribuïdor	19,25
Escala existent	19,54
Vestíbul principal	141
Accés vestíbul principal	2,82
Camerino i bany adaptat	7,35
Accés tècnic a escenari i camerinos	23,83
Backstage	34,71
Escala accés soterrani	6,82
Escala protegida	13,9
Escala accés camerino	5,34
Vestibul d'independència	2,22
	Superfícies Útils
Planta Primera	
Instal·lacions sala tècnica teatre	15,68

Escala accés sala tècnica teatre	2,06
Sala tècnica teatre	14,83
Amfiteatre	68,75
Banys generals	17,98
Magatzem	14,88
Sala d'assaig 1	45,62
Bany persones diversitat funcional	6,64
Ascensor	2,35
Escala existent	15,01
Vestíbul	17,94
Arxiu biblioteca	40,71
Atri	22,53
Sala d'assaig 2	53,07
Camerino 2	26,91
Distribuïdor	6,12
Escala protegida	15,48
Bany camerino 2	4,68
	Superfícies Útils
Planta Segona	
Espai arquebisbat, Despatx	13,49
Espai arquebisbat, Bany	13,11
Espai arquebisbat, Distribuïdor	6,68
Espai arquebisbat, Sala de reunions	45,83
Escala existent	14,98
Ascensor	2,35
Bany persones diversitat funcional 2	6,44
Vestíbul	17,9
Sala polivalent	41,01
Atri	22,32
Espai oficina 1	36,52
Distribuïdor	5,13
Office	16
Cabina insonoritzada	15,05
Distribuïdor	4,12
Escala protegida	19,01
Espai oficina 2	16,97
Pinta	27,39
Terrassa exterior	128,57
	Superfícies Útils
Planta Terrat	
Ascensor	2,36
Distribuïdor	3,81

Escala existent	14,76
Magatzem	3,96
Replà escala protegida	3,61
Recinte instal·lacions	76,57
Terrat	161,17

8.1 PROPAGACIÓ INTERIOR.

8.1.1. COMPARTIMENTACIÓ EN SECTORS D'INCENDIS.

Segons la taula 1.1. del DB-SI, el límit de sector d'incendi en us pública concurrència es de 2.500 m2, en el nostre cas el sector d'incendis més gran te una superfície construïda de 1.334,47 m2 tal i com s'indica en la planimetria adjunta. La sectorització serà:

SECTOR	P-1	PB	P1	P2	P3	TOTAL SECTOR (m2)
Teatre+sales	60,48	478,91	437,37	324,25	33,46	1334,47
Escenari	51,99	35	35	32,78		154,77
Vestíbuls	3,41	2,56				5,97
Escala protegida		8,71	15,29	16,58	14,52	55,1
Sala baixa tensió	9,56					9,56
Sala incendis	30,43	0,89	0,89	0,89	0,89	33,99
Magatzem					4,92	4,92
Camerino 1	22,1					22,1
Camerino 2			43,44			43,44

Les resistències al foc estan justificades segons la taula 2.2 del DB SI 1 i els recorreguts fins ala sortida d'aquests locals no superaran els 50 metres.

Els elements que delimitaran el sector d'incendi son:

Element	Exigit	Tipus de construcció	Assolit
Parets entre sectors	EI-90	Totxana perforada d'e>110 i guarnit per totes dues cares	EI-240**
Paret caixa escènica	EI-120	Totxana perforada d'e>110 i guarnit per totes dues cares	EI-240**
Paret escala compartimentada	EI-120	Totxana perforada d'e>110 i guarnit per totes dues cares	EI-240**
Forjats entre sectors	EI90	Entrevigat de fusta tractat fins assolir EI90 amb capa de compressió de formigó armat a sobre	EI-90
Forjat sector soterrani	EI120	Llossa massissa de formigó de 30 cm d'espessor	REI-240***
Façana entre dos sectors d'incendi	EI-90	Totxana perforada d'200>e>110 trasdossat per la cara exposada al foc	REI-120**
Coberta	EI-90	Forjat de xapa col·laborant sobre les encavallades de fusta existents tractades fins assolir EI-90	EI-90

*Segons taula C.5. del DB-SI.

**Segons Taula F1 del DB-SI

*** Segons taula C.4. del DB-SI.

8.1.2. PASSOS D'INSTAL·LACIONS A TRAVÉS D'ELEMENTS DE COMPARTICIÓ

L'edifici disposa de passos verticals adequats per al pas d'instal·lacions amb una resistència al foc del mateixa valor que el del tancament entre sectors entre els quals discorre.

En els passos horitzontals dels conductes de climatització i ventilació es disposaran reixetes tallafocs motoritzades connectades al sistema de detecció i alarma existent.

8.2 REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS.

Per a determinar la reacció al foc dels elements constructius ens hem basat en la taula 1.2-1 "*materiales que deberán ser considerados como pertenecientes a las clases A1 y* $A1_{FL}$ *de reacción al fuego sin necesidad de ser ensayados*" inclosa al RD 312/2005 de 18 de març pel que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc.

Element	Exigit	Tipus de construcció	Reacció al foc
Parets interiors	C-s3, d0	Totxana perforada d'e>110 i guarnit per totes dues cares	A1-s1, d0
Parets interiors	C-s3, d0	Paret de cartró-guix tipus pladur.	B-s2, d0
Parets interiors	C-s3, d0	Fusta allistonada amb tractament per assolir la reacció al foc indicada.	B-s2, d0
Façana	C-s3, d0	Totxana perforada d'200>e>110 trasdossat per la cara exposada al foc	A1-s1, d0
Sostre	C-s3, d0	Forjat de xapa col·laborant sobre les encavallades de fusta existents tractades fins assolir EI-90	A1-s1, d0
Terra	C_{FL}-s1	Gres	A1-s1, d0

En cas que hi hagi productes a l'interior d'un terra, paret o sostre que sigui mes desfavorable, la capa i revestiment en conjunt serà EI30.

No hi ha altres productes en el cel-ras i no existeixen terres elevats.

8.3 PROPAGACIÓ EXTERIOR.

Es tracta d'un edifici amb 3 parets mitjaneres segons planimetria, aquests el·lements seran:

Element	Exigit	Tipus de construcció	Assolit
Paret mitjanera	EI-120	Totxana perforada d'200>e>110 enguixat per la cara exposada al foc	REI-120**
Coberta	EI-90	Forjat de xapa col·laborant sobre les encavallades de fusta existents tractades fins assolir EI-90	EI-90

*Segons taula C.5. del DB-SI.

**Segons Taula F1 del DB-SI

*** Segons taula C.4. del DB-SI.

8.4 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA.

8.4.1. ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS.

Per la determinació de la resistència al foc dels elements estructurals utilitzarem els mètodes simplificats que s'indiquen en l'annex C i F del document DB-SI.

Així tenim:

Element	Resistència al foc exigida	Tipus de construcció	Resistència al foc
Forjat soterrani	R-120	Llossa massissa de formigó de 30 cm d'espessor	REI-240***
Parets de càrrega	R-90	Totxana perforada d'200>e>110 trasdossat per la cara exposada al foc	REI-120**
Coberta	R-90	Forjat de xapa col·laborant sobre les encavallades de fusta existents tractades fins assolir EI-90	EI-90

*Segons taula C.5. del DB-SI.

**Segons Taula F1 del DB-SI

*** Segons taula C.4. del DB-SI.

8.5 EVACUACIÓ.

8.5.1. OCUPACIÓ.

La ocupació màxima simultània prevista de l'edifici, tal i com es detalla en l'annex de compliment del DB-SI, serà de 317 persones.

	Superfícies Útils	Us	Ocupació (m2/pers)	Ocupació
Planta Soterrani				
Sala d'instal·lacions i grups de pressió	26,4	Tècnic	0	0
Camerino	12,43	Vestuaris	2	7
Ascensor	2,35	Tècnic	0	0
Bany camerino	5,39	Ocup nula	0	0
Sala d'instal·lacions 2	5,23	Tècnic	0	0
Espai neteja	5,59	Tècnic	0	0
Cambra sota escenari 1	45,56	Magatzem	40	2
Distribuïdor	32,7	Ocup nula	0	0
Vestíbul	10,07	Ocup nula	0	0
TOTAL PLANTA				**9**
	Superfícies Útils	**Us**	**Ocupació (m2/pers)**	**Ocupació**
Planta Baixa				
Escala accés altell entremig	3,52	Ocup nula	0	0
Magatzem	14,96	Magatzem	40	1
Platea	112,74	Espectadors sentats	0	117
Prolongació escenari	20,63	Ocup nula	0	0
Escenari	29,27		5	6
Banys generals 1	11,61	Ocup nula	0	0
Banys generals 2	14,38	Ocup nula	0	0
Bany persones diversitat funcional	6,59	Ocup nula	0	0
Ascensor	2,35	Ocup nula	0	0
Distribuïdor	19,25	Vestíbul	2	10
Escala existent	19,54	Ocup nula	0	0
Vestíbul principal	141	Vestíbul	2	71
Accés vestíbul principal	2,82	Vestíbul	2	2
Camerino i bany adaptat	7,35	Ocup nula	0	0
Accés tècnic a escenari i camerinos	23,83	Magatzem	40	1
Backstage	34,71	Magatzem	40	1
Escala accés soterrani	6,82	Ocup nula	0	0
Escala protegida	13,9	Ocup nula	0	0
Escala accés camerino	5,34	Ocup nula	0	0

Vestibul d'independència	2,22	Ocup nula	0	0
TOTAL PLANTA				**209**
	Superfícies Útils	**Us**	**Ocupació (m2/pers)**	**Ocupació**
Planta Primera				
Instal·lacions sala tècnica teatre	15,68	Sala tècnia	40	1
Escala accés sala tècnica teatre	2,06	Ocup nula	0	0
Sala tècnica teatre	14,83	Sala tècnia	40	1
Amfiteatre	68,75	Espectadors sentats	0	52
Banys generals	17,98	Ocup nula	0	0
Magatzem	14,88	Magatzem	40	1
Sala d'assaig 1	45,62	Aula	5	10
Bany persones diversitat funcional	6,64	Ocup nula	0	0
Ascensor	2,35	Ocup nula	0	0
Escala existent	15,01	Ocup nula	0	0
Vestíbul	17,94	vestíbuls	2	9
Arxiu biblioteca	40,71	Magatzem	40	2
Atri	22,53	Vestíbuls	2	12
Sala d'assaig 2	53,07	Aula	5	11
Camerino 2	26,91	Vestuaris	2	14
Distribuïdor	6,12	Vestíbuls	2	4
Escala protegida	15,48	Ocup nula	0	0
Bany camerino 2	4,68	Ocup nula	0	0
TOTAL PLANTA				**117**
	Superfícies Útils	**Us**	**Ocupació (m2/pers)**	**Ocupació**
Planta Segona				
Espai arquebisbat, Despatx	13,49	Oficines	10	2
Espai arquebisbat, Bany	13,11	Ocupació nula	0	0
Espai arquebisbat, Distribuïdor	6,68	Planta oficines	10	1
Espai arquebisbat, Sala de reunions	45,83	Oficines	10	5
Escala existent	14,98	Ocup nula	0	0
Ascensor	2,35	Ocup nula	0	0
Bany persones diversitat funcional 2	6,44	Ocup nula	0	0
Vestíbul	17,9	Planta oficines	10	2
Sala polivalent	41,01	Aula	1,5	28
Atri	22,32	Planta oficines	10	3
Espai oficina 1	36,52	Oficines	10	4
Distribuïdor	5,13	Planta oficines	10	1
Office	16	Planta oficines	10	2
Cabina insonoritzada	15,05	Oficines	10	2
Distribuïdor	4,12	Planta oficines	10	1

Escala protegida	19,01	Ocup nula	0	0
Espai oficina 2	16,97	Oficines	10	2
Pinta	27,39	Sala Tècnica	40	1
Terrassa exterior	128,57	Zona públic sentat	2	65
TOTAL PLANTA				**119**
	Superfícies Útils	**Us**	**Ocupació (m2/pers)**	**Ocupació**
Planta Terrat				
Ascensor	2,36	Ocup nula	0	0
Distribuïdor	3,81	vestíbuls	2	2
Escala existent	14,76	Ocup nula	0	0
Magatzem	3,96	Magatzem	40	1
Replà escala protegida	3,61	Ocup nula	0	0
Recinte instal·lacions	76,57	Ocup nula	0	0
Terrat	161,17	Zona públic sentat	2	81
TOTAL PLANTA				**84**
OCUPACIÓ TOTAL				**538**
OCUPACIÓ TOTAL SIMULTÀNIA				**317**

8.5.2. EVACUACIÓ

Per el anàlisis de l'evacuació del es considera com a origen d'evacuació qualsevol punt ocupable. Els mitjans d'evacuació s'han dimensionat tenint en compte la hipòtesis de bloqueig del CTE CB SI i garantint l'estipulat en la ITC SP111.2012.

Recorregut d'evacuació:

- El recorregut d'evacuació més llarg fins a una sortida de planta és de 50 m.

Alçada d'evacuació màxima:

- 14,48 m. Descendents
- 2,27 m. Ascendetns.

Sortides:

- Es disposa de 3 sortides, tal i com es troba grafiat en els plànols amb suficient capacitat per evacuar les persones que l'ocupin.

- Les portes de sortida del edifici i de planta tenen les dimensions següents:

SORTIDA	AMPLADA	FULLES	Capacitat persones
1	2,19	2	438
2	2,19	2	438
3	2,2	2	440

8.5.3. PORTES EN RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

Les portes d'evacuació per a més de 50 persones son abatibles amb eix de gir vertical.

S'obriran en sentit de l'evacuació amb un mecanisme de barra conforme UNE EN 1125 tant en les sortides normals com en les d'emergència.

El dimensionament de les portes s'ha fet seguint la taula 4.1 del DB SI 3.

- Les portes ubicades en els recorreguts d'evacuació tenen les dimensions següents:

PIS	AMPLADA	OCUPACIÓ	COMPLEIX
P-1	0,8	9	Si
PB	1,24	39	Si
	1,24	39	Si
	1,24	39	Si
	1,2	100	SI
	0,8	100	Si
P1	1,46	52	Si
	0,8	59	Si
	0,8	59	Si
P2	1,59	13	Si
	1,79	13	Si
	1,59	13	Si
	1,59	13	Si
	1,6	13	Si
	1,28	40	Si
	0,9	40	Si
	0,8	40	Si
P coberta	0,8	42	Si
	0,8	42	Si

8.5.4. ESCALES EN RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

Denominació	Alçada evacuació	Sentit	Tipus escala	Amplada	Capacitat d'evacuació	Ocupació real	Ocupació real 1 bloquejada	Compleix
Escala 1	2,3	Ascendent		1	132	9	-	SI
Escala 2	14,28	Descendent		1,4	224	96	193	SI
Escala 3	14,28	Descendent	Protegida	1,1	320	97	193	SI

Justificació segons la taula 4.2 del DB SI 3 i el DB SUA 1.

8.5.5. COMPLIMENT DE LA ITC SP 111:2012

No aplica.

8.5.6. ESPAI EXTERIOR SEGUR.

L'edifici disposa de 1 façana amb accés a carrer que disposen de suficient superfície per considerar-se espai exterior segur:

SORTIDA	AMPLADA	FULLES	Persones assignades	Sup necessaria (m2)	Radi (m)	Sup real (m2)
1	2,19	2	9	NA	NA	NA
2	2,19	2	159	79,5	15,9	397,11
3	2,2	2	158	79	15,8	392,13

8.5.7. SENYALITZACIÓ I IL·LUMINACIÓ.

Senyalització d'evacuació:

- Sobre la porta de sortida del local s'instal·larà un rètol fotoluminiscent que indiqui "SORTIDA".

Senyalització dels mitjans de protecció:

- Els extintors es senyalitzaran amb els rètols adequats que facilitin la seva localització.
- Els senyals utilitzat seran del tipus pictograma fosforescent, normalitzats segons UNE 23033, UNE 23034, UNE 23035 i UNE 81501.

Il·luminació:

- Es disposarà un sistema d'enllumenat de seguretat per preveure una eventual manca de l'enllumenat normal per avaria o deficiències en el subministrament de xarxa.
- L'enllumenat de seguretat es classificarà, segons la seva funció, en dos tipus d'enllumenat : enllumenat d'evacuació i enllumenat ambient.
- L'enllumenat d'evacuació senyalarà de manera permanent la situació de les portes, escales i sortides de l'edifici i haurà de proporcionar en l'eix dels passos principals una il·luminació mínima d'un lux.
- L'enllumenat de ambient permetrà, en cas de manca de l'enllumenat general, l'evacuació segura i fàcil de les persones cap a l'exterior de l'edifici i tindrà una autonomia d'una hora, proporcionant una il·luminació mínima de 0,5 lux en tot l'espai fins a 1 metre d'alçada. La relació entre la il·luminància màxima i mínima serà menor de 40 en tot l'espai considerat.
- La il·luminància serà com a mínim de 5 lux als punts on estiguin situats els equips de protecció contra incendis i el quadre de distribució d'enllumenat.
- Els aparells a instal·lar seran autònoms, tindran la seva pròpia bateria incorporada i estaran sempre connectats a la xarxa. Seran del tipus fluorescència amb 160 lúmens i un hora d'autonomia. La posada en funcionament es realitzarà automàticament al produir-se una fallada de tensió en la xarxa de subministrament o quant aquesta baixi del 70% del

seu valor nominal.

8.6 DETECCIÓ, CONTROL I EXTINCIÓ.

8.6.1. SISTEMES D'ALARMA MANUALS.

Es disposarà de polsador d'alarma ubicats segons planimetria que donaran senyal a una centraleta d'alarma d'incendis, la qual activarà les sirenes d'alarma en cas d'actuació dels mateixos.

8.6.2. SISTEMES AUTOMÀTICS DE DETECCIÓ D'INCENDIS.

L'establiment estarà equipat amb un sistema automàtic de detecció.

El sistema serà analògic i estarà format per detectors òptics/tèrmics en tot l'edifici excepte en la caixa escènica que seran tèrmics, polsadors i centraleta d'incendis.

8.6.3. INSTAL·LACIÓ DE BIES.

S'instal·laran BIE del tipus normalitzat de 25 mm de diàmetre i 20 metres de longitud; s'instal·laran a una alçada compresa entre 0,5 i 1,5 m d'alçada, i la seva instal·lació serà tal que es pugui arribar a qualsevol lloc de la instal·lació tenint en compte els seus 20 m de longitud i 5 m del raig d'aigua.

L'alimentació de les BIE es realitzarà des d'un grup de pressió doble amb una bomba dièsel i una elèctrica que proporcionarà a les BIE un cabal de 12 m3/h a 6 bar. ubicat a l'exterior del recinte que disposarà d'un dipòsit d'acumulació de 12 m3.

La xarxa d'alimentació es realitzarà en Tub d'acer negre sense soldadura segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, soldat i posteriorment imprimat i pintat.

Per al càlcul de la xarxa s'ha tingut en compte el funcionament simultani de 2 BIE DN 25.

8.6.4. CORTINA TALLAFOCS

La caixa escència estarà compartimentada respecte a la sala de espectadors mitjançant paraments EI120.

La boca de l'escena es tancarà amb un teló EI60 de material incombustible. El temps de tancament no superarà els 30 segons i suportarà una pressió en ambdós sentits de 0,4 kN/m2 sense impediment del seu funcionament.

El tancament del teló serà automàtic però alhora es podrà activar manualment des de dins i des de fora de l'escenari. Caldrà que activi una senyal òptica d'advertència en l'escenari.

Disposarà una cortina d'aigua amb 3 ruixadors d'activació automàtica i manual des de l'escenari i des de l'exterior de l'escenari amb accés segur.

No tindrà connexió directa amb la sala d'espectadors a excepció de la boca.

Damunt l'escenari solament hi han espais tècnics.

Els recorreguts d'evacuació es fan per una porta EI 60 de comunicació amb la zona de camerinos amb un recorregut màxim en planta de 14m (inferior a 25m) i 19m des de les passeres més allunyades de la porta.

8.6.5. FORNIMENT D'AIGUA.

El Grup ha contra incendis a de ser capaç de subministrar el cabal i la pressió necessaris pel correcte funcionament de les instal·lacions contra incendis projectades en l'edifici.

Els cabals necessaris per a cada una de les instal·lacions de l'edifici són els següents:

BIES 25mm
Cabal unitari: 100 l/min
Simultaneïtat: 2 BIE
Pressió mínima: 2 bars
Autonomia: 60 minuts
Cabal: 2 ut x 100 l/min = 200 l/min = 12 m3/h

Ruixadors (cortina escenari)
Cabal: 28 m3/h
Pressió mínima: 0,35 bars
Autonomia: 60 minuts

Es disposarà de doble bomba Elèctrica i bomba auxiliar jockey, segons UNEEN 12.845 tipus:

;odel AF GS 65-250/30 EEJ "EBARA", format per:

- Dues bombes principals centrífugues GS 65-250, d'un esglaó i d'una entrada, cos d'impulsió de ferro colat GG25 en espiral amb potes de suport i suport coixinet amb pota de suport, aspiració axial i boca d'impulsió radial cap amunt, rodet radial de ferro colat GG25, tancat, compensació hidràulica mitjançant orificis de descàrrega al rodet, suport amb rodaments de boles lubrificats per tota la vida, estanquitat de l'eix mitjançant tancament mecànic segons DIN 24960, eix i camisa externa d'acer inoxidable AISI 420, acoblament amb espaiador, accionades por dos motors asíncrones de 2 pols de 30 kW cadascun, aïllament classe F, protecció IP55, eficiència IE3, per a alimentació trifàsica a 400/690 V,
- Bomba auxiliar jockey CVM A/15, amb camisa externa d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 416, cossos d'aspiració i impulsió i contrabrides de ferro colat, difusors de policarbonat amb fibra de vidre, tanca mecànica, accionada per motor elèctric de 1,85 kW, dipòsit hidropneumàtic de 20 l

El dipòsit de reserva haurà de disposar de la capacitat necessària per poder abastir els sistemes d'extinció amb l'autonomia establerta per la normativa vigent, indicada anteriorment.

BIEs 25mm
Vol. BIE: 12 m3/h x 1 h = 12 m3

Ruixadors
Vol. RUIXADORS: 28,8 m3/h x 1 h = 28,8 m3

Volum total dipòsit = **28** m3

8.6.6. CONTROL DE FUMS

L'escenari disposarà en el seu sostre de 2 exutoris directe en coberta i una entrada d'aire inferior vinculada a la seva obertura per evacuació de fums.

L'escala protegida disposarà d'un sistema de ventilació per sobrepressió controlat mitjançant un pressostat diferencial amb un impulsor de 5000m3/h.

8.6.7. EXTINTORS MÒBILS.

S'instal·laran extintors. Seran de pols seca d'eficàcia 21A/113B, de manera que el recorregut des de qualsevol punt a un extintor no superi els 15 m. La ubicació dels extintors es reflexa en els plànols de planta. La seva capacitat serà de 6 kg.

Els extintors d'incendis, les seves característiques i especificacions s'ajustaran al Reglament d'Aparells a Pressió i a la seva Instrucció Tècnica complementària MIE-AP5.

Els extintors d'incendis necessitaran, abans de la seva fabricació o importació, amb independència de l'establert per la ITC-MIE-AP5, ser aprovats d'acord amb el que estableix l'article 2 d'aquest reglament, a efectes de justificar l'acompliment en lo que es disposa en la norma UNE 23110.

L'emplaçament dels extintors permetrà que siguin fàcilment visibles i accessibles, estaran situats pròxims als punts on es consideri major probabilitat d'iniciar-se l'incendi, a ser possible pròxims a les sortides d'evacuació i preferentment sobre suports fixats a les parets de tal manera que la part superior de l'extintor quedi, com a màxim, a 1,70 m sobre el terra.

Es consideraran adequats, per a cadascuna de les classes del foc (segons UNE-23010), els agents extintors que figuren en la Taula 1.

Taula 1

Agent extintor	Classes de foc s/. UNE 23010			
	A Sòlids	B Líquids	C Gasos	D Metalls
Aigua polvoritzada	XXX(2)	X		
Aigua a raig	XX(2)			
Pols BC, convencional		XXX	XX	
Pols ABC, polivalent	XX	XX	XX	
Pols específic metalls				XX
Escuma física	XX(2)	XX		
CO_2	X(1)	X		
Halogenats	X(1)	XX		

On:

XXX Molt adequat

XX Adequat

X Acceptable

Notes:

En focs poc profunds (profunditat inferior a 5 mm) poden considerar-se XX.

En presència de tensió elèctrica, no són acceptables com agents extintors l'aigua a raig, ni la escuma; la resta dels agents extintors podran utilitzar-se en aquells extintors que superin l'assaig dielèctric normalitzat en la UNE 23110.

8.6.8. BOCA D'INCEDI EQUIPADA.

S'instal·laran BIE DN 25 segons planimetria.

8.6.9. HIDRANTS EXTERIORS.

No es preceptiva la instal·lació d' HIDRANTS EXTERIORS.

8.6.10. SENYALITZACIÓ DELS MITJANS CONTRAINCENDIS.

Els extintors es trobaran senyalitzats mitjançant pictogrames fotoluminiscents segons la norma UNE 23033-1 i 23035-4.

Donat que la distància d'observació estarà compresa entre 10 i 20 m com a màxim, les mesures d'aquests pictogrames seran de 420x420 mm.

8.7 Accessibilitat per bombers.

8.7.1. APROXIMACIÓ I ENTORN.

Aproximació.

Vial	Amplada (m)		Alçada mínima gàlib (m)		Capacitat portant del vial (Kp/m2)	
	Exigida	Existent	Exigida	Existent	Exigida	Existent
C/ de la presó	3,5	5	4,5	Compleix	2000	Compleix

Entorn.

Vial	Amplada (m)		Alçada lliure (m)		Separació màxima del vehicle (m)		Dist. Max. Fins els acc. a l'edifici	
	Exigida	Existent	Exigida	Existent	Exigida	Existent	Exigida	Existent
C/ de la presó	5	5	16	Compleix	23	0	30	0
Pl. d'Evarist Fàbregas i Pàmies	5	20	16	Compleix	23	0	30	0

8.7.2. ACCESSIBILITAT PER FAÇANA.

Tipus	Alçada respecte del terra (m)	Amplada (m)	Alçada (m)	Nº de forats	Distància entre forats (m)
Portes	0	2,2	2,5	3	<25
Finestres PB	0,5	2,9	2,4	2	<25
Finestres P1	4	1,8	3	4	<25
Finestres P2	10	2	2,4	2	4

8.7.3. FRANGES DE PROTECCIÓ RESPECTE DE LA FOREST.

L'activitat es troba ubicada dins el casc urbà de Tarragona.

PLANIMETRIA

EG ESTUDI GEOTÈCNIC

20.471

ESTUDI GEOTÈCNIC
REHABILITACIÓ CENTRE CATÒLIC
Carrer de la Presó, 13
REUS
(Baix Camp)

Client: **CENTRE CATÒLIC**

.

ESTUDI GEOTÈCNIC

W 20.471.01 Estudi geotècnic.doc

12 de juliol de 2021

WINDMILL
STRUCTURAL CONSULTANTS

Mediterrània
DE GEOSERVEIS
MdG

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ

2 TREBALLS REALITZATS

3 CONTEXT GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE LA ZONA

4 LITOLOGIES I/O UNITATS GEOTÈCNIQUES

5 HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA

6 CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

7 CONCLUSIONS I CONSIDERACIONS

ANNEX A
PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS TREBALLS DE CAMP

ANNEX B
GRÀFIC DELS SONDEIGS I REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX C
TALLS ESTRATIGRÀFICS INTERPRETATIUS

ANNEX D
ACTES DEL ASSAIGS DE LABORATORI

ANNEX E

TAULES DE REFERÈNCIA

1 INTRODUCCIÓ

1.1 OBJECTE D'ESTUDI I ANTECEDENTS

Per encàrrec del **CENTRE CATÒLIC**, i segons les instruccions rebudes per part de la Direcció Facultativa, s'ha realitzat l'estudi geotècnic en l'obra de referència, on s'ha projectat la rehabilitació i reforma de l'actual edifici.

Els continguts del present estudi geotècnic faran referència a:

a. Anàlisi del context de la zona des del punt de vista geològic i geotècnic.

b. Definició del perfil litològic del subsòl i de les característiques geotècniques d'identificació, resistència i deformabilitat de les capes travessades.

c. Determinació de la cota del nivell freàtic, sempre que es detecti a la profunditat investigada.

d. Anàlisi dels resultats obtinguts per tal de donar un seguit de consideracions respecte a la fonamentació actual, ripabilitat del terreny i sismicitat.

1.2 CLASSIFICACIÓ SEGONS CTE

L'estructura de projecte, segons les indicacions de la direcció facultativa, preveu la rehabilitació i reforma de l'actual edifici destinat a Teatre.

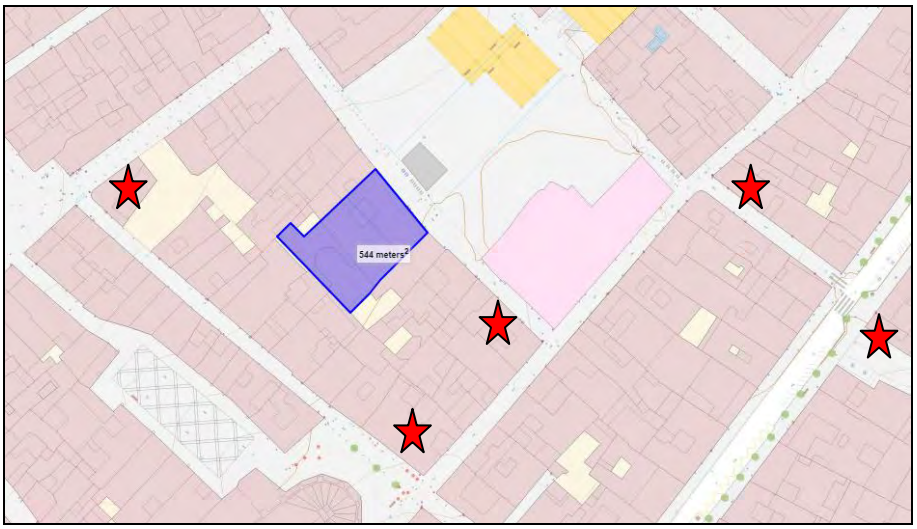
Aquest edifici consta de una planta soterrani que no ocupa tota la parcel·la, uns 184 m^2, una planta baixa que ocupa la totalitat, amb una superfície construïda de l'ordre de 541 m^2, una primera y segona planta i coberta. Aproximadament la superfície construïda és de l'ordre d'uns 1540 m^2.

Segons els requeriments establerts en el CTE (Código Técnico de la Edificación, aprovat en el Real Decreto 314/2006 del 17 de març de 2006), aquest tipus d'estructura correspondria a un conjunt de tipus **C-2**, el qual podríem preveure, per informació i referències geològiques de la zona, que es trobaria emplaçat sobre un terreny de tipus **T-1.**

2 TREBALLS REALITZATS

Degut als accessos actuals i al tractar-se d'un edifici antic construir en diferents fases, la ubicació dels punts d'investigació s'ha vist condicionada per aquests i per tant també la potencia de la maquinaria a emprar.

Donat que es tenen sondeigs a menys de 30.0 m fins fondàries de l'ordre de 15 m, la campanya geotècnica de camp a consistit en dos sondeigs a rotació i un assaig DPSH fins a fondàries que han oscil.lat entre els 6.0 a 10.0 m i que han permès constatar la homogeneïtat geotècnica amb els informes que es tenen de la zona en un radi de menys de 100 m.



Imatge 2-1. *Situació d'estudis realitzats a la zona*

2.1 ASSAIGS *IN SITU*

2.1.1 Sondeigs a rotació

Durant el dia 17 de juny de 2021 es van realitzar **2 sondeigs (S-1 i S-2)** a rotació i clavament a pressió amb obtenció de mostra contínua mitjançant una sonda hidràulica GEMOED ML-1 amb les següents característiques:

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	
Pes total	850 kg
Potencia motor	13 CV
Capacitat extracció barnillatge	11 Tm

El barnillatge utilitzat van ser bateries simples de 76-86 mm de diàmetre equipades amb corones de vídia.

2.1.2 Sondeigs a percussió

Durant el mateix dia es va realitzar **1 sondeig** (**P-1)** o assaigs a percussió dinàmica, de tipus DPSH, seguint les especificacions establertes en la norma UNE-EN ISO 22476-2:2008. S'ha utilitzat una sonda de penetració dinàmica hidràulica instal·lada en la sonda GEOMED ML-1.

Aquest tipus d'assaig o sondeig consisteix a clavar un barnillatge metàl·lic i normalitzat que avança en el terreny mitjançant la caiguda d'un pes lliure. El nombre de cops que són necessaris per a penetrar 20 cm proporciona una dada qualitativa de la resistència del terreny anomenada N_{20}.

La sonda emprada presenta les següents característiques, tal i com indica la normativa:

CARACTERÍSTIQUES SONDA PERCUSSIÓ	
M Pes martell	63,5 kg
H alçada de caiguda de M	76 cm
A Secció de la punta	20 cm^2

El colpejament N_{20} que s'obté en l'assaig penetromètric es pot correlacionar empíricament amb el colpejament N obtingut en un assaig SPT (*Standard Penetration Test*).

En el cas de litologies majoritàriament cohesives podem aplicar l'expressió de Dapena et. al (2000) següent:

$$\mathbf{N_{SPT} = (13 \cdot \log N_{DPSH})-2}$$

Mentre que per a litologies detrítiques es recomana l'expressió de Daghler (1987):

$$\mathbf{N_{SPT\ (AUT.)} = 25 \cdot \log (1.22N_{DPSH})-15,16/1,27}$$

2.1.3 Cotes

Els treballs de camp han estat en tot moment controlats i/o supervisats per un geòleg especialista en geotècnia, que va recollir les dades de camp necessàries per complimentar l'estudi de camp.

Tot seguit es detalla la cota relativa d'inici i la profunditat assolida en els sondeigs:

SONDEIG	COTA D'INICI	PROFUNDITAT ASSOLIDA
S-1	+0.80	10.0 m
S-2	+0.00	6.0 m
P-1	+0.00	10.0 m

La cota de referència +0.0 s'ha agafat en la porta d'entrada des del carrer de la Presó. Cal tenir en compte que els valors de les cotes són orientatius (no s'han utilitzat mètodes de mesura exactes).

La profunditat assolida s'ha mesurat considerant com a cota de referència 0,0 m la d'inici del sondeig.

La columna litològica obtinguda en cada sondeig es representa en forma de gràfic esquemàtic a l'annex B.

2.1.4 Assaigs SPT

A l'interior dels sondeigs es van realitzar un total de **4 SPT** (*Standard Penetration Test*), prova que consisteix a clavar un aparell normalitzat bipartit mitjançant la caiguda lliure d'una massa de 63,5 kg de pes, des d'una alçada de 76 cm, tal i com estableixen les especificacions definides en la norma UNE-EN ISO 22476-3:2006.

Les característiques del mostrejador bipartit són les següents:

CARACTERÍSTIQUES MOSTREJADOR	
Longitud	813 mm
Diàmetre exterior	51 mm
Diàmetre interior	35 mm
Pes total	7,14 kg

Aquest aparell bipartit permet la recuperació d'una mostra representativa del subsòl assajat.

La introducció de l'aparell s'efectua en tres o quatre trams de 15 cm cadascun, i s'anota el número de cops que ha de fer la massa per permetre la penetració de l'aparell en el terreny.

El número de cops necessari per clavar l'aparell el primer tram de 15 cm s'anomena "penetració d'assentament (N_0)".

S'anomena resistència a la penetració N_{30} el valor total de la suma de cops necessaris per clavar dins el terreny el mostrejador bipartit el segon i tercer trams de 15 cm.

Es pot finalitzar l'assaig si s'assoleix un número de cops ≥ 50, i es considerarà rebuig (Rb). Per a roques toves aquest rebuig (Rb) es podria considerar en un número de cops ≥ 100.

Tota la testificació litològica recollida en els treballs de camp queda reflectida en els gràfics dels sondeigs, adjunts en l'annex B.

2.2 ASSAIGS DE LABORATORI

Totes les mostres recollides en els treballs de camp han estat traslladades i seleccionades per ser sotmeses als assaigs de caracterització mecànica i química necessaris per a la definició geotècnica del subsòl, seguint sempre la normativa vigent.

A continuació es desglossen el assaig de laboratori que es realitzaran

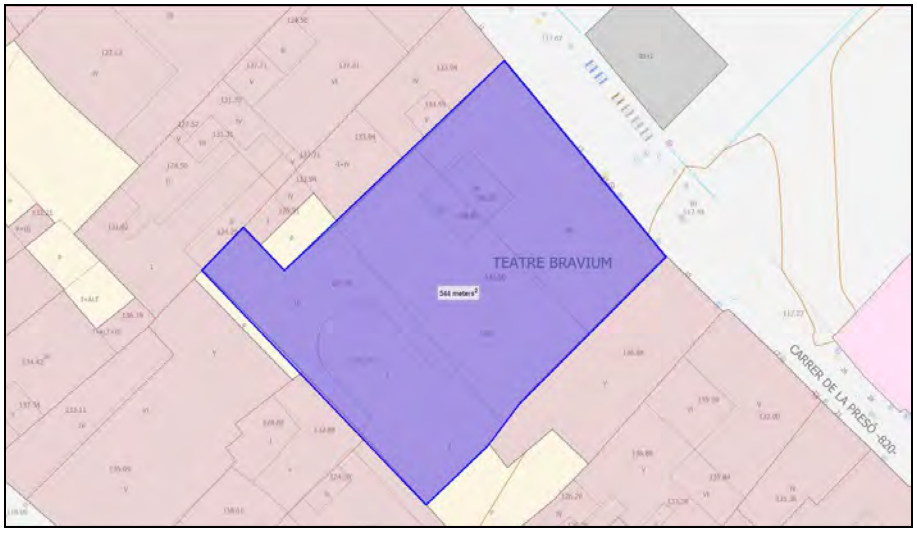
ASSAIG REALITZAT	NORMATIVA	NÚMERO
Granulomètrica en sòls per tamisat	UNE 103101:1995	4
Determinació dels límits d'Atterberg:		
Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande	UNE 103104:1993	4
Determinació del límit plàstic d'un sòl	UNE 103103:1994	4
Humitat de sòl mitjançant l'assecat en estufa	UNE 103300:1993	4
Sòls agressius. Determinació del contingut d'ió sulfat en sòls. Durabilitat del formigó.	UNE 83963:2008	3

3 CONTEXT GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE LA ZONA

La zona estudiada se situa en ple nucli antic de Reus, a la zona del Pallol.

Imatge 3-1. *Situació de la parcel·la (ICGC).*

Topogràficament la zona se situa a cota +117.4 m.s.n.m.

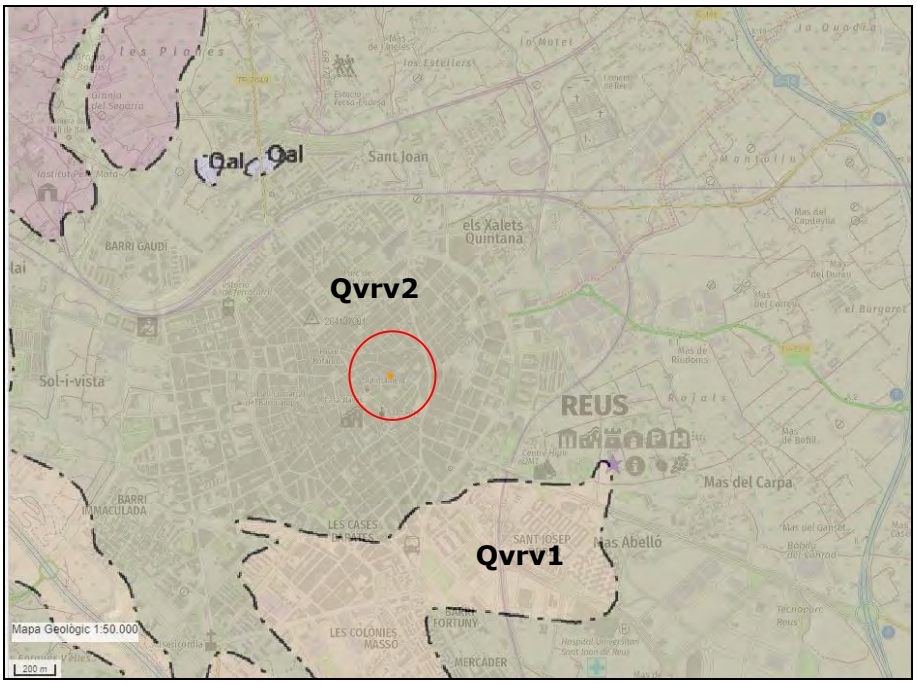


Imatge 3-2. *Situació de la parcel·la (Geoportal Reus).*

Geològicament, ens situem a la depressió Reus-Valls o Camp de Tarragona, fossa del Terciari, de caràcter tectònic situada entre les serralades Prelitoral i Litoral catalanes, aquesta última situada sota el mar a l'alçada de Reus.

A grans trets, aquesta fossa està formada, litològicament, per materials col·luvials i al·luvials (argiles, llims, graves, crostes carbonatades) del Quaternari, que reposen damunt d'un substrat del Terciari.

Segons el mapa cartogràfic del ICGC, els materials aflorants en aquesta zona es corresponen a litologies quaternàries a base de nivells de graves i argiles són els següents:



Qvrv1: Conjunt de ventalls al·luvials de la depressió de Reus-Valls constituïts per graves i sorres. Edat: Holocè.

Qvrv2: Conjunt de ventalls al·luvials de la depressió de Reus-Valls constituïts per graves, conglomerats i sorres. Edat: Holocè.

Imatge 3-3. *Cartografia geològica de la zona(font ICGC).*

4 LITOLOGIES I/O UNITATS GEOTÈCNIQUES

A partir dels treballs realitzats, i juntament amb els coneixements de la zona, es poden definir els següents nivells o unitats geotècniques:

4.1 NIVELL 0: Paviments i reblert antic.

Sota els paviments actuals i fins a fondàries de l'ordre de 0.6 m en els sondeigs S-2 a 1.2 m en S-1 es troba un reblert heterogeni d'argiles i graves.

Des del punt de vista geotècnic, aquest nivell no té cap interès geotècnic.

4.2 NIVELL A: Argila sorrenca de color marró -verdós amb nòduls de carbonat.

Per sota aquest reblert i fins a fondàries, respecte a la boca dels sondeigs, de l'ordre de 2.9 m en S-2 a 3.6 m en S-1, cota -2.9 respecte al nivell del carrer, es troba un nivell d'argiles sorrenques, de coloracions marró verdós, amb abundants nòduls de carbonat, que en ocasions donant lloc a petits nivells centimètrics carbonatats, i graves de pissarra disperses.

Imatge 4-1. *Nivell A, argiles de color marró verdós amb nòduls de carbonat.*

Des del punt de vista geotècnic son sòls de gra fi, de plasticitat baixa, no agressius al formigó per contingut de sulfats, i amb una consistència molt forta.

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

Resistència SPT (N_{30})	16-29
Penetració dinàmica (N_{20})	9-29 (n.cops/20cm)
Resistència dinàmica (R_d)	71-248 kg/cm^2

Dades que s'obtenen a partir dels assaigs de laboratori realitzats:

Classificació USCS	CL
% de fins (llim i argila)	64-66%
Humitat	12.0-14.7 %
Límit líquid	27-29
Índex de plasticitat	10-12
Contingut en sulfats	113 mg/kg

Paràmetres estimats segons taules de valors recomanades en el CTE:

Permeabilitat Kz	10^{-6} - 10^{-8} m/s
Coeficient de balast K_{30}	4.5-6.5 kp/cm^3
Mòdul de elasticitat	195-350 kg/cm^2
Coeficient de Poisson	0.3
Compressió simple*	2.0-2.3 kg/cm^2
Cohesió	0,25 kg/cm^2
Pes específic aparent	1,89-1.92 tn/m^3
Angle de fregament intern	22º

*a partir de les correlacions amb l'assaig SPT

4.3 NIVELL B: Sorres i graves argiloses marró verdós.

Per sota en nivell A, a fondàries de l'ordre de 2.9 a 3.6 m i fins al final dels sondeigs, es troba un nivell detrític de gra mig, constituït per nivells de sorres de gra mig i graves de composició pissarrosa principalment, amb una matriu argilosa de color marró verdós en proporcions variables, que en ocasions pot superar en percentatge a la fracció sorra donant lloc a intercalacions erràtiques centimètriques.

Imatge 4-2. *Nivell B, sorres i graves de pissarra argiloses de color marró fosc.*

Des del punt de vista geotècnic es tracta de sòls de gra mig en general, plasticitat nul.la a baixa, no agressius al formigó per contingut de sulfats i catalogables de mitjanament densos a densos.

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

Resistència SPT (N_{30})	18-27
Penetració dinàmica (N_{20})	9-36 (n.cops/20cm)
Resistència dinàmica (R_d)	36-188 kg/cm^2

Dades que s'obtenen a partir dels assaigs de laboratori realitzats:

Classificació USCS	SC-GC
% de fins (llim i argila)	29-41 %
Humitat	12.2-13.8 %
Límit líquid	29
Índex de plasticitat	8-no plàstic
Contingut en sulfats	inapreciable

Paràmetres estimats segons taules de valors recomanades en el CTE i altres:

Permeabilitat Kz	Entre 10^{-4} i 10^{-6} m/s
Coeficient de balast K_{30}	5.5-7.5 kp/cm^3
Coeficient de Poisson	0,30
Mòdul de elasticitat	250-400 kg/cm^2
Cohesió	0,05-0,08 kg/cm2
Pes específic aparent	1,89-1.92 tn/m^3
Angle de fregament intern	30-32º

Aquest nivell arriba fins a fondàries de l'ordre de 10 a 12 m a on trobem un nivell d'argiles sorrenques amb unes característiques geotècniques similars a aquest nivell, que va més enllà dels 15.0 m de fondària.

5 HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA

5.1 CONTEXT HIDROGEOLÒGIC

La zona objecte d'estudi es troba situada dins la conca hidrogràfica del les rieres del Baix Camp, més concretament en l'àrea hidrogeològica 309 o Camp de Tarragona.

Els aqüífers que es troben en aquesta zona es situen en dipòsits quaternaris, concretament en terrasses, cons i dipòsits antics. En general són aqüíferes multicapa, de tipus porós i no consolidats.

5.2 NIVELL FREÀTIC

Durant l'execució dels sondeigs (17/06/21) es va trobar el nivell freàtic de la zona a una fondària de l'ordre de 6.0 m en tots els sondeigs.

Cal dir que aquest fet que es trobi a la mateixa fondària quan presenten un desnivell de l'ordre de 0.8 m pot ser degut al bombeig que s'està realitzant a l'obra del Pallol que donaria lloc a una depressió en sentit a l'obra del nivell freàtic.

Un cop recuperat aquest desprès de l'obra no creiem que superi la fondària dels 5.5 m respecte al carrer.

En quan a la agressivitat d'aquesta aigua, els valors obtinguts en anàlisis realitzades a la zona, permeten catalogar-la de NO agressiva

5.3 GRAU D'IMPERMEABILITAT DEL TERRENY

Com a valors de permeabilitat del terreny podem agafar un valor de 10^{-04} cm/s, i unes condicions de presencia d'aigua baixa.

6 CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

El projecte al que fa referència el present estudi, consisteix en la rehabilitació de l'actual estructura.

En aquest capítol s'exposen un conjunt de consideracions respecte a:

- Tensió de treball del terrenys en condicions a llarg termini per la fonamentació actual.
- Tensió per a nous fonaments.
- Ripabilitat del terreny.
- Sismicitat de la zona.
- Potencial de radó segons la normativa actual.

6.1 ESTUDI DE LA TENSIÓ DEL TERRENY A NIVELL DE FONAMENTACIÓ ACTUAL.

Segons les informacions rebudes per part de la Direcció Facultativa, els fonaments actuals presenten la tipologia típica de les construccions de l'època, a base de murs de càrrega que s'encasten en el terreny, si bé en el nostre cas tenim que la seva qualitat, al nostre entendre, és molt dolenta.

Imatge 6-1. *Vista dels fonaments a la zona de soterrani.*

Pel que es pot observar, els fonaments reposarien o bé damunt del nivell B o bé en el nivell A, si bé molt a prop del nivell B.

Degut a que l'estructura actual es troba totalment assentada per la seva edat, s'estudiarà aquí el valor de tensió d'esfondrament del terreny en condicions a llarg termini, es a dir les pressions intersticials ja s'han dissipat, ja hi ha hagut drenatge, i en conseqüència el terreny presenta el seu angle de fregament i cohesió en termes de tensions efectives, no entrant en el fet si estructuralment aquest fonament pot absorbir les càrregues actuals i futures.

Donat que treballem amb pressions efectives (c 'y φ'), la pressió d'enfonsament d'una cimentació directe, segons la formula general expressada en el CTE, serà de:

$$q_h = cN_c d_c s_c i_c t_c + q_0 N_q d_q s_q i_q t_q + \frac{1}{2} B_\gamma N_\gamma d_\gamma s_\gamma i_\gamma t_\gamma$$

on

c es la cohesió efectiva del terreny (kN/m^2)
q_0 es la pressió vertical efectiva a la cota de cimentació (kN/m^2)
B es l'amplada de la cimentació (m)
γ es el peso específic del terreny ones recolza la cimentació (kN/m^3)
N_c, N_q, N_γ son factores de capacitat de carrega que depèn de l'angle de fregament
d_c, d_q, d_γ son coeficients correctors de profunditat (adimensionals)
s_c, s_q, s_γ son coeficients correctores dependents de la forma de la cimentació (adimensionals)
i_c, i_q, i_γ son coeficients correctores en funció de la resultant de accions respecte de la vertical (adimensionals)
t_c, t_q, t_γ son coeficients correctores, aplicables quan la cimentació està a prop d'un talús (adimensionals)

En el nostre cas tenim a partir dels resultats obtinguts en l'assaig de tall directe, on la cohesió es de 25 kPa i l'angle de fregament de 22º i un pes específic de 1.85 tn/m^3.

En conseqüència substituent en la fórmula general, tenim:

TIPOLOGIA DE FONAMENT.	Pressió d'esfondrament
Sabata contínua	7.00 kg/cm^2

Aplicant un factor de seguretat de 3 tenim que la capacitat portant admissible a llarg termini seria en el nostre cas de:

TIPOLOGIA DE FONAMENT.	Pressió vertical admissible de servei
Sabata contínua	2.33 kg/cm^2

Aquests valors s'hauran de validar amb la tensió que transmeten actualment els fonaments al terreny i que poden fer que el factor de seguretat actual estigui per sota 3, però sense ser esgotat fins a límits que puguin ficar l'estructura en situació d'inestabilitat i com dèiem abans sense entrar en la resistència estructural del fonament en si.

En el cas la reforma doni lloc a un increment de tensions, en el cas que aquest increment no doni lloc a un valor superior al anterior, de 2.33 kg/cm^2 pel fonaments actuals, estarem del costat de la seguretat en quan a l'estat límit últim. (ELU), tot i així tornem a recordar que l'altre aspecte important que s'haurà de considerar és si la qualitat del fonament pot admetre l'estat de càrregues futur.

6.2 ESTUDI DE LA TENSIÓ DEL TERRENY A NIVELL DE NOUS FONAMENTS.

En el cas que es donin nous fonaments, per tal d'independitzar l'actual estructura de la seva ampliació, aconsellem portar aquesta al nivell B, sorres i graves amb matriu argilosa en proporcions variables, amb la finalitat d'evitar que aquests futurs bulbs de tensions no puguin afectar als actuals fonaments.

Per aquets cas estarem damunt de materials detrítics, amb drenatge i per tant es podran agafar els següents valors de capacitat portant admissible considerant diferents amples a partir de la fórmula de Terzaghi i Peck explicitada en el CTE, on:

Si B <1,2 m

$$q_{as} = 12N\left(1+\frac{D}{3B}\right)\left(\frac{S}{25}\right)$$

Si B≥1,2 m

$$q_{as} = 8N\left(1+\frac{D}{3B}\right)\left(\frac{S}{25}\right)\left(\frac{B+0,3}{B}\right)^2$$

On:
N es el colpeig de l'assaig SPT mig dins del bulb de tensions
B es l'amplada del fonament
D la fondària de recolzament.
S l'assentament esperable.

Amplada sabata (B)		1,0 m	1,5 m	2,0 m	2,5 m
q_{as}	kg/cm^2	3.00	2.50	2.10	2.00
q_{as}	kN/m^2	300	250	210	200

Aquests valors de capacitat portant han estat calculats per a uns assentaments màxims de 2,0 cm, valor admissible per al cas que ens ocupa.

Senyalar que aquests valors també es podran agafar en el cas que es dugui a terme un recalç de l'actual fonamentació mitjançant mètode tradicional damunt del nivell B.

6.3 ESTUDI DE MILLORA DE LES CONDICIONS DE FONAMENTACIÓ

En el cas que es vulgui una millora de les condicions de fonamentació a base d'un recalçament amb micropilots, es podran agafar els següents valors de resistència unitària en fust.

Pel càlcul de la capacitat de càrrega d'aquests micropilots hem utilitzat el mètode de Bustamante (Bol. Soc. Esp. de Mec de Suelos, nº 81-82, agost 1986), a partir dels seus àbacs a on:

Resistència unitària per fust:

Nivell	Litologia	Kg/cm2
0	Reblert	No es considera
A	Argila llimo-sorrenca marró verdosa amb nòduls	1.2
B	Sorres i graves amb matriu argilosa marró fosc	2.0

Aquests valors **NO** es troben afectats per cap coeficient de seguretat.

Pel que fa al valor de resistència unitària en punta, normalment no es considera donada la poca àrea en punta dels micropilots, si be segons Bustamante es pot considerar un valor de 15% del valor de capacitat de carga en fust.

La longitud final del micropilot vindrà condicionat per la metodologia d'unió amb l'actual fonament, el seu diàmetre i les càrregues a absorbir.

6.4 RIPABILITAT

L'excavació del terreny no presentarà, des del punt de vista mecànic, grans dificultats i es podrà utilitzar maquinària convencional, si bé donat que es tracta d'espais interiors, la maquinària s'haurà d'adaptar a aquesta circumstància.

6.5 SISMICITAT

6.5.1 SISMICITAT DE LA ZONA

Segons la *Norma Básica de la Edificación (NCSE)*, el terme municipal de Reus presenta una acceleració sísmica bàsica ($\mathbf{a_b}$) de 0,04·g, és a dir 0,392 m/s^2, i amb un coeficient de contribució k d'1,0.

6.5.2 ACCELERACIÓ SÍSMICA DE CÀLCUL

L'acceleració sísmica de càlcul ($\mathbf{a_c}$), respon a la següent equació:

$$\mathbf{a_c = S \cdot \rho \cdot a_b}$$

On:

$\mathbf{a_b}$ és l'acceleració sísmica bàsica, definida aquí com 0,04·g (m/s^2)

ρ és el coeficient adimensional de risc, funció de la probabilitat acceptable que s'excedeixi $\mathbf{a_c}$ en el període de vida que es projecti en la construcció prevista. Se'n consideren 2 valors:

construccions d'importància normal $\rho=1,0$
construccions d'importància especial $\rho=1,3$

S és el coeficient d'amplificació del terreny, que per valors on $\rho \cdot a_b < 0{,}1 \cdot g$, com seria el cas estudiat, s'aplica S=C/1,25.

I on C és un coeficient de terreny que depèn de les característiques geotècniques, agafat aquí amb valor 1,5 (mitja ponderada) considerant un terreny tipus III-II fins a fondàries d'uns 30,0 metres.

Per tant, s'obtenen uns valors d'acceleració sísmica de càlcul (a_c), segons el tipus de construcció:

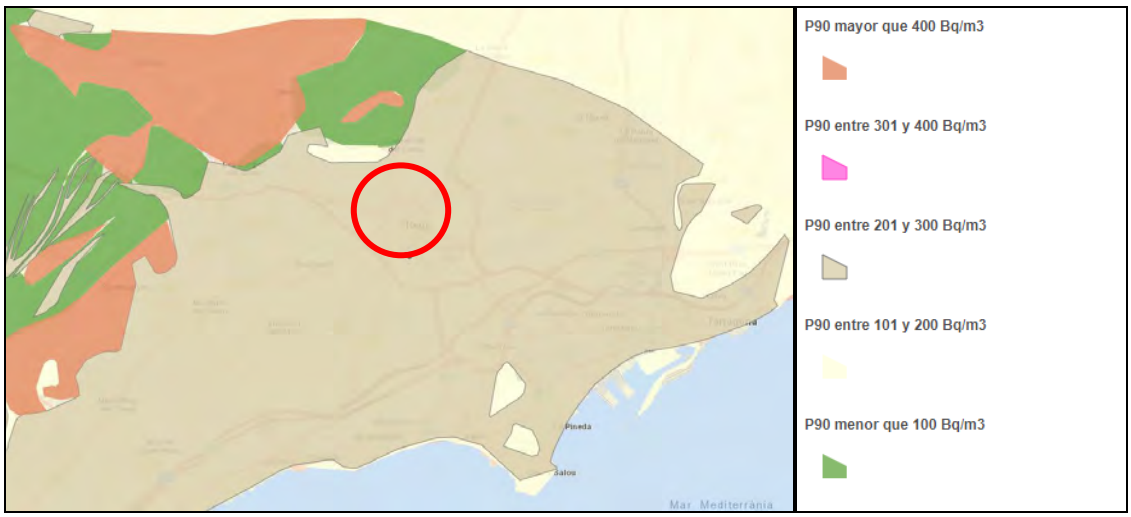
TIPUS DE CONSTRUCCIÓ	ACCELERACIÓ DE CÀLCUL, a_C	
Normal	0,0480·g	0,4709 m/s^2
Especial	0,0624·g	0,6121 m/s^2

6.6 POTENCIAL DE RADÓ

Com a conseqüència de la nova normativa del CTE, i de la Secció HS 6 Protecció enfront l'exposició al radó, a on per limitar el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent de el terreny a l'interior dels locals habitables, s'estableix un nivell de referència per la mitjana anual de concentració de radó a l'interior dels mateixos de 300 Bq/m^3.

Per tal d'identificar en primera instancia si el municipi a on es troba l'obra entra dins de les zones I i II establertes en la secció HS 6, es parteix de la cartografia del potencial de radó a Espanya, desenvolupada pel Consejo de Seguridad Nuclear, a on categoritza les zones del territori estatal en funció dels seus nivells de radó i, en particular, identifica aquelles en què un percentatge significatiu dels edificis residencials presenta concentracions superiors a 300 Bq/m^3.

En el nostre cas, la zona estudiada presenta unes concentracions de radó entre 201 i 300 Bq/m^3 i es situa dins de la zona I.



Imatge 6-2 –Mapa del potencial de radó segons el Consejo de Seguridad Nuclear

7 CONCLUSIONS I CONSIDERACIONS

7.1 SÍNTESI

Tipus Edificació segons CTE:	Rehabilitació edifici entre mitgeres tipus C-2
Tipus de Terreny segons CTE:	T-1
Treballs realitzats:	2 sondeig a rotació i 1 assaig DPSH. Donats els accessos no s'han pogut fer més sondeigs, si bé es considera per la homogeneïtat del terreny que aquests son suficients. Respecte a la fondària, donat que no hi ha increment de tensions, es considera que per les dimensions de la fonamentació actual les tensions es dissipen pràcticament als 4.0 m de fondària.
Unitats detectades:	Nivell 0, Paviment i reblert. Fins a fondàries de 0.6 a 1.2 m
	Nivell A: Argiles sorrenques, de coloracions marró verdós, amb abundants nòduls de carbonat, que en ocasions donant lloc a petits nivells centimètrics carbonatats, i graves de pissarra disperses. Fins a 2.9-3.6 m de fondària respecte a la boca dels sondeigs. Consistència molt forta.
	Nivell B, Sorres de gra mig i graves de composició pissarrosa principalment, amb una matriu argilosa de color marró verdós en proporcions variables, que en ocasions pot superar en percentatge a la fracció sorra donant lloc a intercalacions erràtiques centimètriques Mitjanament dens a dens.
	Les característiques geotècniques es mantenen en fondària segons resultats obtinguts en edificis pròxims, com a mínim fins als 15.0 m.
Nivell freàtic:	Si a 6.0 m respecte a la boca dels sondeigs No agressiva
Grau d'impermeabilitat	Permeabilitat 10^{-4} cm/s. Presència d'aigua baixa
Fonamentació actual	Fonaments superficials damunt del nivell A i/o B.. Pressió vertical admissible de servei: 2.33 kg/cm^2 Es considera que l'edifici està totalment assentat per les càrregues actuals. S'haurà de considerar l'estat actual de la fonamentació. L'augment de càrregues no pot donar una pressió al terreny superior a l'anterior.
Nous fonaments	En el cas de nous fonaments aconsellem portar aquests damunt del nivell B i per sota els actuals. Pressió vertical admissible per un assentament de 2.0 cm entre 3.0 a 2.0 kg/cm^2 en funció de l'ample del fonament. En el cas de recalçament tradicional dels fonaments actuals s'aconsella portar aquest al nivell B podent agafar els valors anteriors. En el cas de recalçament mitjançant micropilots es podran agafar els següents valors de resistència unitària en fust:

	<table><tr><th>Nivell</th><th>Litologia</th><th>Kg/cm2</th></tr><tr><td>0</td><td>Reblert</td><td>No es considera</td></tr><tr><td>A</td><td>Argila sorrenca marró verdosa amb nòduls</td><td>1.2</td></tr><tr><td>B</td><td>Sorres i graves amb matriu argilosa marró fosc</td><td>2.0</td></tr></table> Aquests valors no es troben afectats per coeficients de seguretat.
Ripabilitat:	Nivell 0, A: Fàcil a normal, maquinària convencional.
Potencial de radó	Entre 201-300 Bq/m3. Zona I

7.2 COMENTARIS

La síntesi exposada anteriorment s'ha de considerar com a tal, caldria atendre en tot moment a les especificacions i recomanacions recollides en el present estudi pel que fa a cadascun dels factors a considerar en cada aspecte determinat, ja que existeixen generalitats i particularitats que s'esmenten en cadascun dels capítols i apartats específics.

Mediterrània de Geoserveis, SL i **WINDMILL Structural Consultants, S.L.P.** resten a la vostra disposició per a tots aquells comentaris o aclariments que, respecte d'aquest estudi, ens vulgueu fer, així com per a qualsevol dubte que es plantegi durant els moviments de terres i l'obertura de rases de fonamentació quant al tipus de terreny observat, per tal de determinar el tipus d'actuació més convenient a seguir.

El present estudi ha estat redactat en tot moment considerant els requisits establerts per la normativa i la legislació vigent.

Tarragona, 12 de juliol de 2021:

Firmat: Aprovat:

Joan Recasens Bertran
Geòleg col·legiat núm. 1366
Mediterrània de Geoserveis, S.L.
Geòleg consultor de
WINDMILL Structural Consultants, S.L.P.

Josep Ramon Solé Marzo
Dr. Arquitecte i Soci Director de
WINDMILL Structural Consultants, S.L.P.

ANNEX A. PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS TREBALLS DE CAMP

SITUACIÓ GENERAL ESCALA GRÀFICA

ESCALA GRÀFICA

SITUACIÓ DE L'EDIFICI

CENTRE CATÒLIC Carrer de la Pressó, 13 REUS			**A. PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS TREBALLS DE CAMP**
INFORME núm. 14802/21/M06 Exp 20.471	Escala aprox. (DIN A4)	1:2000	

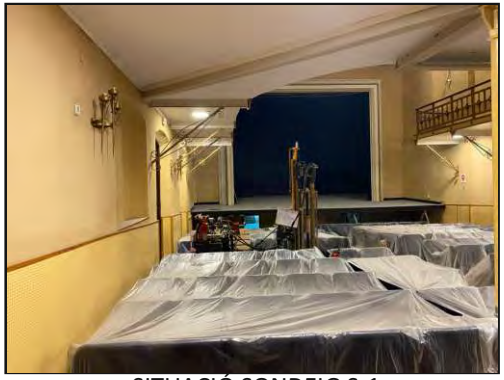
ANNEX B. GRÀFIC DELS SONDEIGS I REPORTATGE FOTOGRÀFIC

SONDEIG S-1

MÀQUINA: GEOMED ML-1
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 76 mm
DATA: 17 de juny de 2021

LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA	FONDÀRIA	ASSAIG SPT Núm. de MOSTRA	ALTRES ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	COHESIÓ (kg/cm²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC
NIVELL0: Paviment i reblert heterogeni..	1.2	+0.80	0	1.2								
NIVELL A: Argila llimosa amb sorra fina de color marró a verdós. Presenta nòduls de carbonat i graves de pissarra disperses.Molt fort.	CL 3.6		1 2 3	1.8 29 (7/14/15)	GS	12.0	27	10				
NIVELL B: Paquet detrític. Sorres de gra mig i graves de pissarra amb matriu argilosa de color marró fosc. Presenta intercalacions més argiloses. Mitjanament dens a dens en general.	GC SC		4 5 6 7 8 9 10	3.6 27 (20/13/14/18) 4.2 9.4 27 (12/15/12/24)	GS	12.2	----	NP				NF 6.0

Final del sondeig a 10.0 m



SITUACIÓ SONDEIG S-1

Mostra extreta de 0.0 a 3,0 m

Mostra extreta de 3.0 a 6.0 m

Mostra extreta de 6.0 a 10.0 m

SONDEIG S - 2

MÀQUINA: GEOMED ML-1
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 76 mm
DATA: 17 de juny de 2021

LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA	FONDÀRIA	ASSAIG SPT Núm. de MOSTRA	ALTRES ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	COHESIÓ (kg/cm²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC
NIVELL0: Paviment i reblert heterogeni.	0.6	+0.0	0									
NIVELL A: Argila llimosa amb sorra fina de color marró a verdós. Presenta nòduls de carbonat i graves de pissarra disperses. Molt fort.	CL 2.9		1	1.2 – 16 (8/7/9/9) – 1.8	G	14.7	29	12				
NIVELL B: Paquet detrític. Sorres de gra mig i graves de pissarra amb matriu argilosa de color marró fosc. Presenta intercalacions més argiloses. Mitjanament dens a dens en general.	GC SC		2, 3, 4	4.2 – 18 (8/8/10/12) – 4.8	GS	13.8	29	8				
			5, 6									NF 6.0
Final del sondeig a 6.0 m			7, 8, 9, 10									

SITUACIÓ SONDEIG S-2

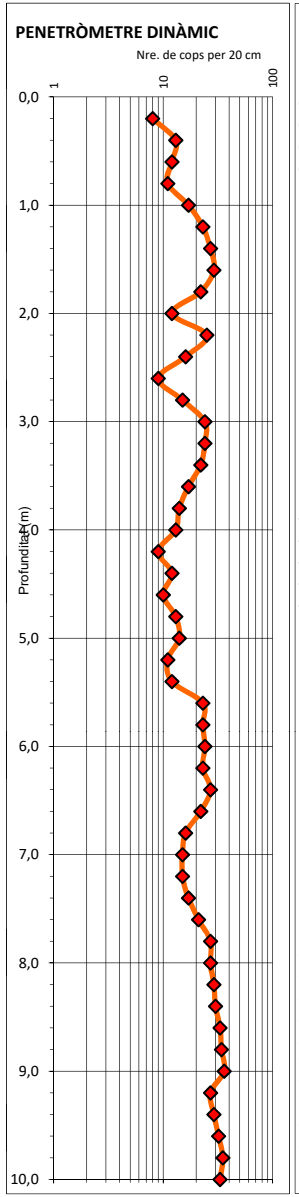
Mostra extreta de 0.0 a 3,0 m

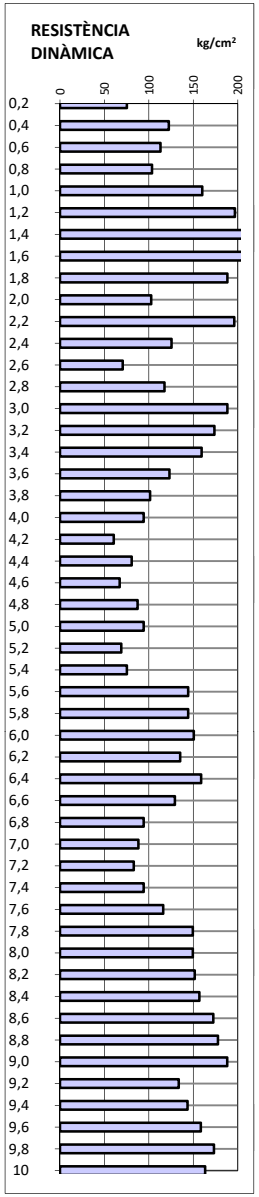
Mostra extreta de 3.0 a 6.0 m

Mostra extreta de SPT de 1.2 a 1.8 m

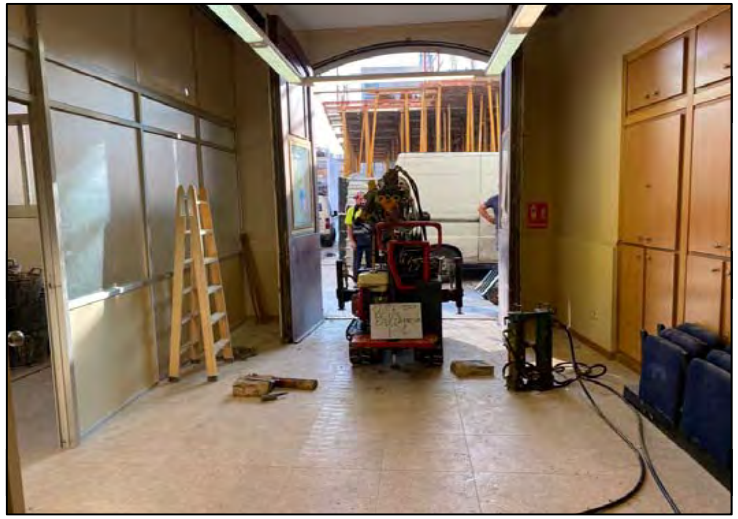
Mostra extreta de SPT de 4.2 a 4.8 m

PENETRÒMETRE DINÀMIC DPSH **SONDEIG P-1**	**MÀQUINA**: GEOMED ML-1 **DATA DE REALITZACIÓ DE L'ASSAIG O SONDEIG: 17 de juny de 2021** **COTA RELATIVA: +0,0** **NIVELL FREÀTIC: 6,0 m**





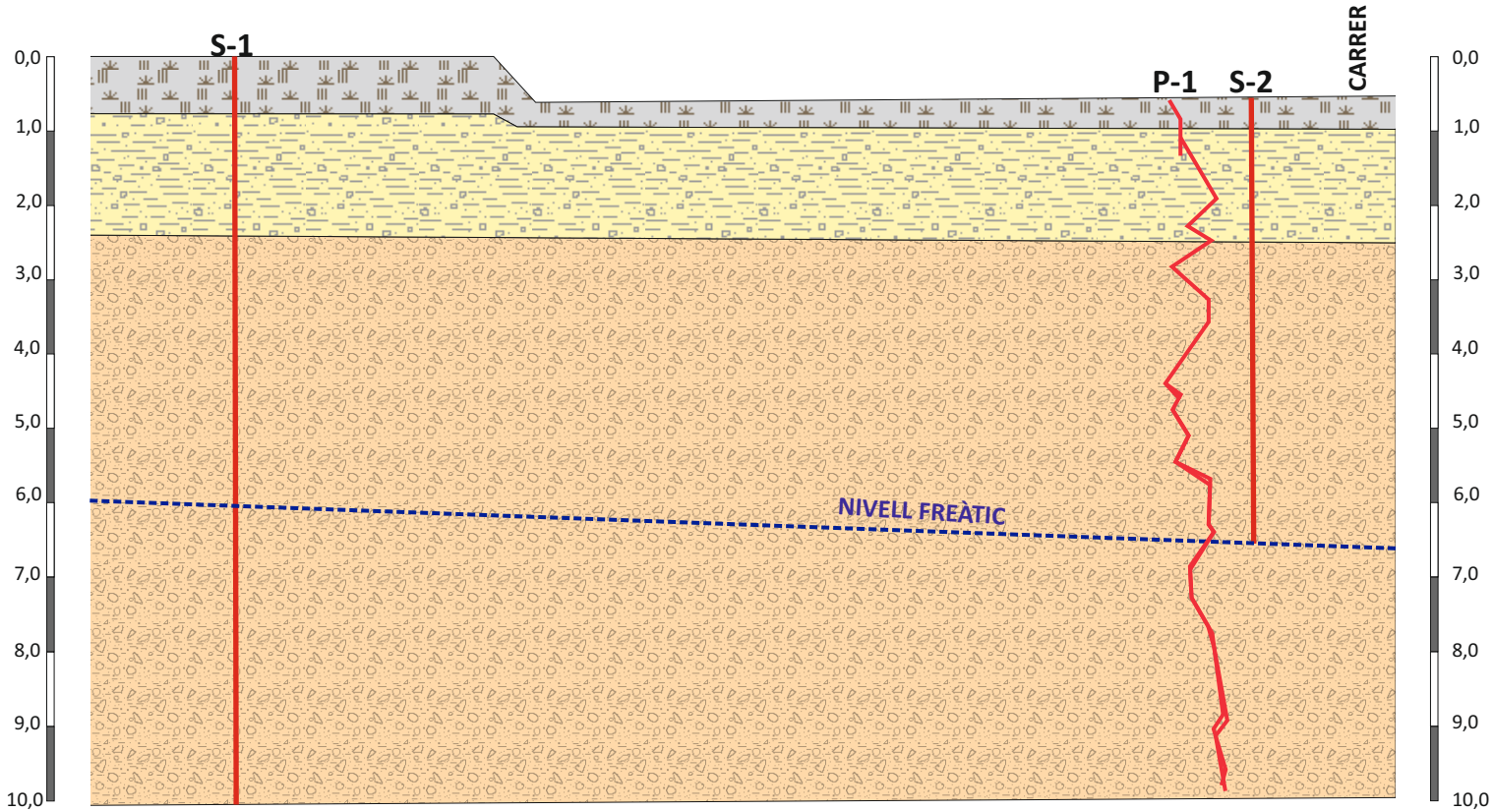
PROFUND.	NRE. DE COPS	RESIST. DINÀM.	COLPEIG SPT	N_{30}	LITOLOGIES / OBSERVACIONS
0,2	8	75			NIVELL0: Paviment i reblert heterogeni..
0,4	13	122			
0,6	12	113			
0,8	11	104			
1,0	17	160			Nivell A: Argila llimosa amb sorra fina de color marró a beix verdós. Presenta nòduls de carbonat i graves de pissa-rra disperses. Molt fort.
1,2	23	197			
1,4	27	231			
1,6	29	248			
1,8	22	188			
2,0	12	103			
2,2	25	196			
2,4	16	126			
2,6	9	71			
2,8	15	118			
3,0	24	188			NIVELL B: Sorres de gra mig i graves de pissarra amb matriu argilosa de color marró fosc. Presenta intercalacions més argiloses. Mitjanament dens a dens en general.
3,2	24	174			
3,4	22	159			
3,6	17	123			
3,8	14	101			
4,0	13	94			
4,2	9	61			
4,4	12	81			
4,6	10	67			
4,8	13	87			
5,0	14	94			
5,2	11	69			
5,4	12	75			
5,6	23	144			
5,8	23	144			
6,0	24	151			
6,2	23	135			
6,4	27	159			
6,6	22	129			
6,8	16	94			
7,0	15	88			
7,2	15	83			
7,4	17	94			
7,6	21	116			
7,8	27	149			
8,0	27	149			
8,2	29	152			
8,4	30	157			
8,6	33	172			
8,8	34	178			
9,0	36	188			
9,2	27	134			
9,4	29	144			
9,6	32	158			
9,8	35	173			
10	33	163			



Emplaçament sondeig P-1

ANNEX C. TALLS ESTRATIGRÀFICS INTERPRETATIUS

Tall A-A'



Llegenda

Nivell 0: Paviment i reblert heterogeni.

Nivell A: Argila llimosa amb sorra fina de color marró a verdós. Presenta nòduls de carbonat i graves de pissarra disperses. Molt fort.

Nivell B: Sorres de gra mig amb graves i matriu argilosa en proporcions variables de color marró fosc. Mitjanament dens a dens.

* Aquests talls estratigràfics són el resultat d'una interpolació entre els punts de sondeig realitzats i, per tant, s'han d'interpretar amb les naturals reserves

Mediterrània de Geoserveis / WINDMILL STRUCTURAL CONSULTANTS	CENTRE CATÒLIC Carrer de la Pressó, 13 REUS	E. Vertical aprox. (DIN A4)	1:100	**C. TALL ESTRATIGRÀFIC INTERPRETATIU**
	INFORME núm. 14802/21/M06 Exp 20.471	E. Horitz. aprox. (DIN A4)	1:150	

ANNEX D. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI

Mediterrània DE GEOSERVEIS MdG	**LABORATORI D'ASSAIGS**

Adreça:	C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS		
Data de recepció:	18-06-21	**Data de sortida:**	07-07-21

D. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI

Expedient

Informe núm.: 14802/21/M06

Peticionari: Mediterrània de Geoserveis, sl. CAMBRILS

Mostres

Identificació i procedència de les mostres

Nre. de mostres:	**4**	**mostres de sòl**	**0**	**mostra d'aigua**
Assaigs realitzats:	4	Granulometria per tamissat	0	determinació de pH
	4	Humitat natural	0	contingut en clorurs
	4	Límits d'Atterberg	0	contingut en amoni
	0	Densitat d'un sòl	0	contingut en sulfats
	3	Contingut en sulfats agressius al formigó	0	contingut en magnesi
	0	Acidesa Bauman-Gully	0	diòxid de carboni lliure
	0	Compressió simple en sòls	0	residu sec a 180ºC
	0	Compressió simple en roca		
	0	Expansivitat Lambe		
	0	Contingut en matèria orgànica		
	0	Contingut en guixos		
	0	Contingut en sals solubles		
	0	Contingut en carbonats		
	0	Próctor Modificat		
	0	Próctor Normal		
	0	CBR		
	0	Inflament lliure		
	0	Col·lapse		
	0	Pressió d'inflament		
	0	Tall directe		
	0	Edòmetre		

Informe

El present informe consta de 4 actes de resultats, numerades correlativament i segellades. Els resultats obtinguts en aquest informe només afecten els materials sotmesos a assaig.

L'informe no podrà ser reproduït totalment o parcial sense l'autorització per escrit del laboratori d'assaig.

RESPONSABLE DEL DEPARTAMENT D'ASSAIGS DE LABORATORI	CAP DE LABORATORI
Mediterrània DE GEOSERVEIS Passatge Àngel Guimerà, 6 43850-CAMBRILS Tel. 977 368 089 - Fax 977 368 046	Mediterrània DE GEOSERVEIS Passatge Àngel Guimerà, 6 43850-CAMBRILS Tel. 977 368 089 - Fax 977 368 046
Joan Recasens Bertran	**Joan Recasens Bertran**

Cambrils, 7 de julio de 2021

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

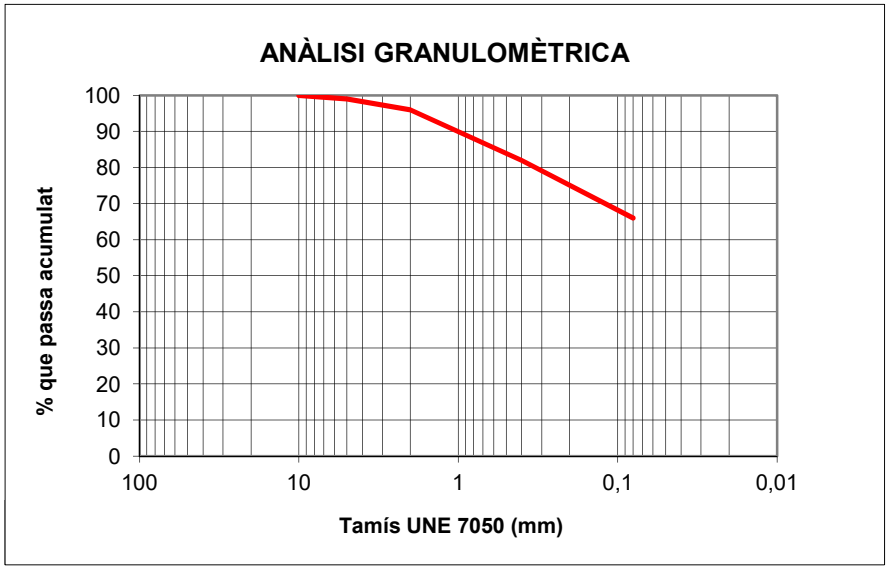
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: **14802/21/M06** **M1**

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l. 43850 CAMBRILS B-43531516				
Adreça de l'obra*:	Carrer de la Presó, 13 REUS				
Procedència*:	Sondeig a rotació S-1	**Fondària*:**	SPT de 1,2 a 1,8 m		
Data de recepció:	18/06/2021	**Data d'assaig:**	21/06/2021	**Data de finalització:**	07/07/2021
Descripció mostra:	Argila llimosa amb sorra de color marró verdós				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	
10	100
5	99
2	96
0,4	82
0,08	66



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	27,4	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	17,7	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	9,7	Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	12,0 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	113 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)		**Observacions:**	

Cambrils, 7 de julio de 2021

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

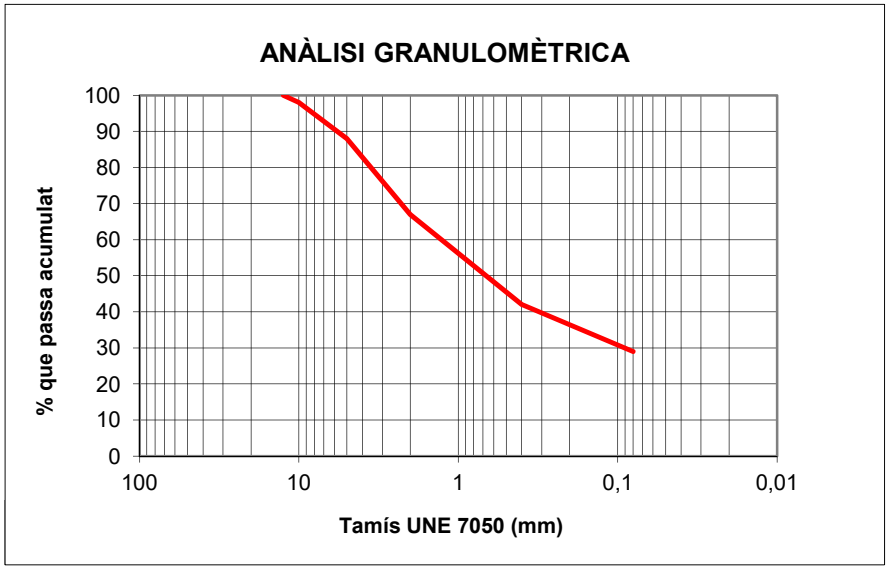
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:	14802/21/M06	M2

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l. 43850 CAMBRILS B-43531516				
Adreça de l'obra*:	Carrer de la Presó, 13 REUS				
Procedència*:	Sondeig a rotació S-1	**Fondària*:**	SPT de 3,6 a 4,2 m		
Data de recepció:	18/06/2021	**Data d'assaig:**	21/06/2021	**Data de finalització:**	07/07/2021
Descripció mostra:	sorres fines argiloses amb alguna grava				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	100
10	98
5	88
2	67
0,4	42
0,08	29



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)		Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat	no plàstic	Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	12,2 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	inaprecia. mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)		**Observacions:**	

Cambrils, 7 de julio de 2021

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

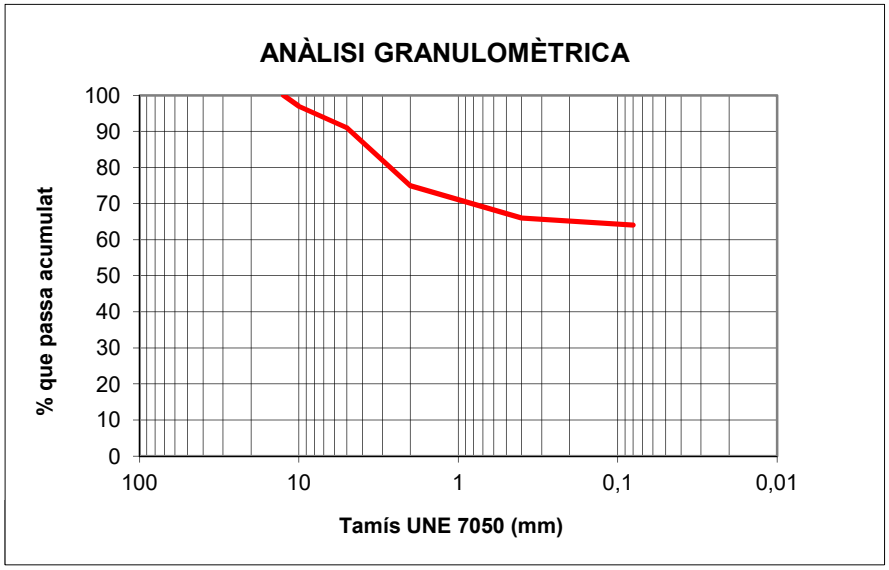
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: **14802/21/M06** **M3**

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l. 43850 CAMBRILS B-43531516				
Adreça de l'obra*:	Carrer de la Presó, 13 REUS				
Procedència*:	Sondeig a rotació S-2	**Fondària*:**	SPT de 1,2 a 1,8 m		
Data de recepció:	18/06/2021	**Data d'assaig:**	21/06/2021	**Data de finalització:**	07/07/2021
Descripció mostra:	Argila llimosa amb sorra i alguna grava				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	100
10	97
5	91
2	75
0,4	66
0,08	64



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	29,3	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	17,5	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	11,8	Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	14,7 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)		**Observacions:**	

Cambrils, 7 de julio de 2021

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

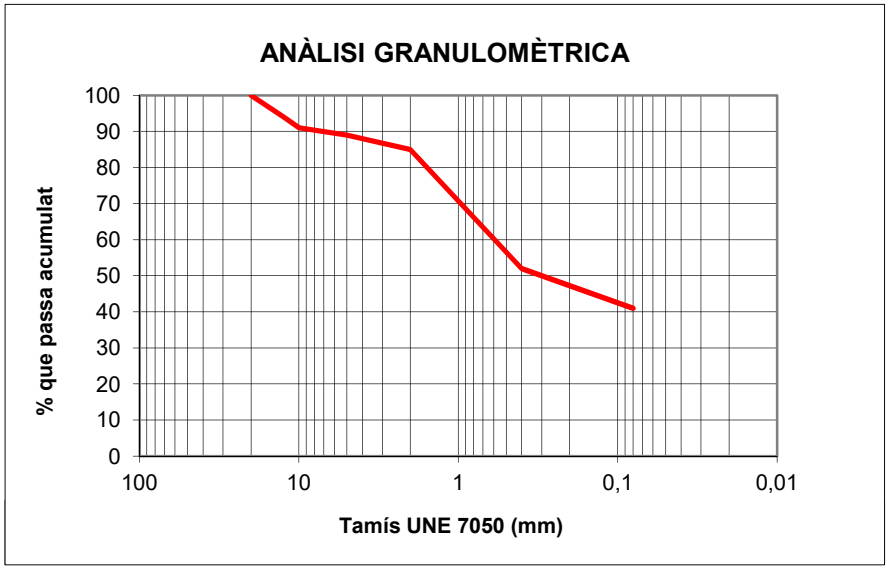
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: **14802/21/M06** **M4**

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l. 43850 CAMBRILS B-43531516				
Adreça de l'obra*:	Carrer de la Presó, 13 REUS				
Procedència*:	Sondeig a rotació S-2	**Fondària*:**	SPT de 4,2 a 4,8 m		
Data de recepció:	18/06/2021	**Data d'assaig:**	21/06/2021	**Data de finalització:**	07/07/2021
Descripció mostra:	sorra amb argila i grava				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	100
12,5	94
10	91
5	89
2	85
0,4	52
0,08	41



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	29,1	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	21,4	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	7,7	Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	13,8 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)		**Observacions:**	

Cambrils, 7 de julio de 2021

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

ANNEX E. FORMULACIÓ

E. FORMULACIÓ

E1. Capacitat portant admisible per a sòls cohesius

La capacitat portant admissible (q_{adm}) és aquella que compleix el criteri de seguretat enfront de la ruptura i que no genera assentaments inadmissibles.

Així en el cas de materials cohesius, cal estudiar la condició a curt termini on l'angle de fregament intern tendeix a 0 (φ=0).

En conseqüència la forma general expressada en el CTE :

$$q_h = c_u N_c d_c s_c i_c t_c + q_0 N_q d_q s_q i_q t_q + \frac{1}{2} B \gamma N_\gamma d_\gamma s_\gamma i_\gamma t_\gamma$$

queda reduïda a la següent expressió:

$$q_{adm} = \frac{c_u N_c d_c s_c i_c t_c}{F} + q_0 N_q d_q s_q i_q t_q$$

on:

c_u és la cohesió del terreny (kN/m^2)
q_0 és la pressió vertical efectiva a la cota de fonamentació (kN/m^2)
B és l'amplada del fonament (m)
γ és el pes específic del terreny on es recalza la fonamentació (kN/m^3)
N_c, equival a 5,14 en el cas de les sabates continues i a 6,2 en el cas de les sabates quadrades
N_q equival a 1
d_c, d_q, d_γ són coeficients correctors de profunditat (adimensionals)
s_c, s_q, s_γ són coeficients correctors depenent de la forma del fonament (adimensionals)
i_c, i_q, i_γ són coeficients correctors en funció de la resultant d'accions respecte de la vertical (adimensionals)
t_c, t_q, t_γ són coeficients correctors, aplicables quan la fonamentació és a prop d'un talús (adimensionals)
F és el factor de seguretat, que en aquest cas equival a F=3

E2. Fonamentació superficial en nivells detrítics

Segons el CTE, en materials granulars la capacitat portant admissible es troba més limitada per l'assentament que no pas pel enfondrament.

En conseqüència podem utilitzar les següents expressions extretes del CTE:

Si B<1,2 m

$$q_{as} = 12N\left(1+\frac{D}{3B}\right)\left(\frac{S}{25}\right)$$

Si $B \geq 1{,}2$ m

$$q_{as} = 8N\left(1+\frac{D}{3B}\right)\left(\frac{S}{25}\right)\left(\frac{B+0{,}3}{B}\right)^2$$

On:

N és un valor mitjà de l'assaig SPT en la zona d'influència (adimensional)
D és la profunditat d'encastament de la sabata (m)
B és l'amplada del fonament (m)
S és l'assentament màxim admissible (mm)

E3. Assentaments

Pel què respecta al càlcul dels assentaments, s'ha partit de la fórmula de Menard, que integra en el càlcul la part elàstica i la part plàstica.

$$W = \left[\frac{2qB_0}{9E_d}\right]\cdot\left[\frac{f_dB}{B_0}\right]^{\alpha} + \left[\frac{f_cqB\alpha}{9E_c}\right]$$

on:

W és l'assentament previsible
q és la pressió mitjana efectiva que aplica el fonament
$\mathbf{B_0}$ és la longitud de referència igual a 60 cm
B és el diàmetre del fonament
E és el mòdul de deformació del terreny. Aquí *E = Nspt/k*
$\mathbf{f_d}$ i $\mathbf{f_c}$ són els coeficients de forma que depenen de la relació *L/B* del fonament
α és el coeficient que depèn del tipus de terreny i de la relació *E/Pl*

ANNEX F. TAULES DE REFERÈNCIA

F. Taules de referència

Taula 1. Simbologia del sondeig

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
m.l.o (X) m.l.f	Assaig SPT	**G**	Granulometria
m.l.o P m.l.f	Mostra plastificada	**S**	Contingut en sulfats
m.l.o I m.l.f	Mostra inalterada	**Ex**	Expansivitat Lambe
m.l.o AP m.l f	Assaig pressiomètric	**Ed**	Edòmetre
		Co	Col·lapse
		In	Inflament
		Mo	Matèria orgànica
		ss	Contingut en sals solubles
		Gx	Contingut en guixos
		C	Carbonats en sòls
		P_i	Pressió d'inflament
		BG	Baumann-Gully

Taula 2. Compacitat de les sorres

CLASSIFICACIÓ	ÍNDEX N_{SPT}
Molt fluixa	<4
Fluixa	4-10
Mitjanament densa	11-30
Densa	31-50
Molt densa	>50

Taula 3. Consistència de les argiles

CLASSIFICACIÓ	RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ SIMPLE q_u(kPa)
Molt tova	0-25
Tova	25-50
Moderadament ferma	50-100
Ferma	100-200
Molt ferma	200-400
Dura	>400

Taula 4. Denominació matisada de sòls granulars[1] . Percentatge de fins <35%

DENOMINACIÓ		% D'ARGILA I LLIM
Nom principal	Grava o sorra	-
Nom secundari	Sorrenca o amb grava	-
Amb indicis de	Llims o argiles	1-10
Alguna cosa	Llimosa o argilosa	10-20
Bastant	Llimosa o argilosa	25-35

(1) Els termes argila i argilosa de la taula s'han d'utilitzar quan es tracti de fins plàstics i els termes llim i llimosa, quan els fins no siguin plàstics o poc plàstics segons el criteri de Casagrande

Taula 5. Denominació matisada de sòls fins. Percentatge de fins >35%

DENOMINACIÓ		*% DE SORRA I GRAVA*
Nom principal	Argila o llim	<35
Nom secundari	Sorrenc/enca o amb grava	35-65

Taula 6. Sistema unificat de sòls – USCS

GRUPS PRINCIPALS			*SÍMBOLS*	*DESCRIPCIÓ DEL SÒL*
SÒLS DE GRA GROLLER Més del 50% del material queda retingut sobre el tamís núm. 200	**GRAVES I SÒLS DE GRAVES** Més del 50% de la fracció grollera passa pel tamís núm. 4	**GRAVES NETES**	**GW**	Graves ben graduades barreja de graves i sorres. Amb pocs fins o sense ells.
			GP	Graves mal graduades. Barreja de graves i sorres. Amb pocs fins o sense ells.
		GRAVES AMB FINS Més del 12% de fins	**GM**	Graves llimoses. Barreja de grava-sorra-llim.
			GC	Graves argiloses. Barreja de grava-sorra-argila.
	SORRES I SÒLS SORRENCS Més del 50% de la fracció grollera passa pel tamís núm. 4	**SORRES NETES**	**SW**	Sorres ben graduades. Sorres amb graves. Amb pocs fins o sense ells.
			SP	Sorres mal graduades. Sorres amb grava. Amb pocs fins o sense ells.
		SORRES AMB FINS Més del 12% de fins	**SM**	Sorres llimoses. Barreja sorra-llim.
			SC	Sorres argiloses. Barreja sorra-argila.
SÒLS DE GRA FI Més del 50% del material passa pel tamís núm. 200	**LLIMS I ARGILES** Límit líquid menor de 50		**ML**	Llims inorgànics i sorres molt fines. Pols de roca. Sorres fines llimoses o argiloses.
			CL	Argiles inorgàniques de plasticitat baixa a mitja. Argiles amb graves. Argiles sorrenques. Argiles llimoses. Argiles margoses.
			OL	Llims orgànics i argiles llimoses orgàniques poc plàstiques.
	LLIMS I ARGILES Límit líquid major de 50		**MH**	Llims inorgànics. Sorra fina micàcia o de diatomees. Llims plàstics.
			CH	Argiles inorgàniques molt plàstiques.
			OH	Argiles i llims orgànics de plasticitat mitjana a alta.
SÒLS ORGÀNICS. Molt compressibles i de fàcil identificació, generalment de color gris.			**PT**	Turbes i sòls molt orgànics.

Taula 7. Estabilitat del terreny

GRAU	*CARACTERÍSTIQUES*
molt bona	Les parets de fins a 3,0 m es mantindran verticals durant períodes de temps raonables, habituals en la construcció.
bona	Les parets de fins a 3,0 m es mantindran verticals durant períodes de temps raonables, habituals en la construcció, si bé es poden detectar petits punts inestables que no suposarien problemes importants, però que cal tenir en compte durant els treballs d'excavació.
mitjana	Les parets de fins a 3,0 m es mantindran verticals durant períodes de temps habituals en la construcció, tot i que cal preveure que les heterogeneïtats degudes a les variacions litològiques poden significar inestabilitats puntuals, que caldrà tenir en compte sobretot per a la seguretat del personal que treballi a prop de les parets.
baixa	Les parets no s'aguanten en la vertical i, per tant, es preveuen caigudes constants de fragments i falques de terreny, fet que dificultarà treballar a prop de les excavacions.
molt baixa	Les parets no s'aguanten en la vertical i s'esfondren immediatament després de cada passada de la maquinària. No s'hi pot treballar sense sistemes de contenció en les parets.

Taula 8. Ripabilitat del terreny

GRAU	*CARACTERÍSTIQUES*
molt difícil	L'excavació del terreny presentarà certes dificultats de forma generalitzada, per la qual cosa caldrà preveure maquinària de potència elevada auxiliada per un martell hidràulic o picador.
difícil	L'excavació del terreny es podria r alitzar amb maquinària convencional de potència mitjana, si bé cal preveure la intercalació de trams més durs, on sigui necessari emprar maquinària de potència alta, auxiliada per un martell hidràulic o picador.
normal	L'excavació del terreny es pot realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana de forma general, sense descartar que en alguns trams més o menys endurits disminueixi, de forma puntual, el rendiment de la maquinària.
fàcil	L'excavació del terreny es pot realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana sense cap dificultat.
molt fàcil	L'excavació del terreny es pot realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana sense cap dificultat, fins i tot es pot preveure excavar-lo manualment.

IA. INFORME D'ACÚSTICA ARQUITECTÒNICA DE L'EDIFICI TEATRE BRAVIUM DE REUS

TÍTOL:

INFORME D'ACÚSTICA ARQUITECTÒNICA DEL EDIFICI TEATRE BRAVIUM DE REUS

CLIENT:

UTE SOFFITTO – NUA - SANDRA ÁLVAREZ

DOCUMENT:

1. INFORME ACÚSTICA ARQUITECTÒNICA

LLOC, DATA I REVISIÓ:

GIRONA, FEBRER 2025, V.1

CODI DE PROJECTE:

25.013

David Csadevall Planas - Acusticaweb · Tel 647 713 126
E-mail: david@acusticaweb.com · **www.acusticaweb.com**

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 4

1.1 OBJECTIU 4

1.2 ORGANITZACIÓ 4

2 NORMATIVA I DEFINICIONS 6

2.1 NORMATIVA DB-HR 6

2.2 AÏLLAMENT ACÚSTIC AL SOROLL AERI: PARÀMETRES BÀSICS 6

3 ESTUDI DE L'AÏLLAMENT ACÚSTIC 8

3.1 PRESENTACIÓ 8

3.2 CÀLCUL DE L'AÏLLAMENT DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS 8

4 PRESCRIPCIONS PER A L'EXECUCIÓ 19

4.1 CONDICIONS DELS TANCAMENTS 19

4.2 CONDICIONS DE DISSENY DE LES UNIONS ENTRE ELEMENTS CONSTRUCTIUS 19

5 ESTUDI DE CONDICIONAMENT ACÚSTIC 22

5.1 CONCEPTES I PARÀMETRES ACÚSTICS 22

5.2 OBJECTIUS NUMÈRICS PER A LA SALA PRINCIPAL 28

5.3 ANÀLISIS DE LA SALA 31

5.4 ANÀLISIS DELS MATERIALS SALA 35

5.5 RESULTATS DEL CÀLCULS EFECTUATS DE CONDICIONAMENT ACÚSTIC 38

5.6 RECINTES ADJACENTS QUE PRECISEN DEL CONTROL DE LA REVERBERACIÓ 42

6 CONTROL DEL SOROLL DE LES INSTAL·LACIONS 47

6.1 DEFINICIÓ DE PARÀMETRES ACÚSTICS 47

6.2 NORMATIVA DE COMPLIMENT 48

6.3 CONTROL DEL SOROLL EXTERIOR 53

6.4 CONTROL DEL SOROLL INTERIOR 63

7 ANNEX 1 - CORRECCIONS ACÚSTIQUES 68

7.1 HERAKLITH COL.LOCAT A LA PARET POSTERIOR DE L'ESCENARI 68

7.2 SILENCIADORS 69

7.3 PANELL ABSORBENT 71

7.4 AÏLLADORS A LES VIBRACIONS I BANCADA FLOTANT 74

1 INTRODUCCIÓ

1.1 OBJECTIU

L'objectiu del present document és verificar el confort acústic de tots els recintes del nou edifici cultural. Aquest confort vindrà determinat per el grau d'aïllament respecte als recintes veïns i el grau de reverberació interior.

1.2 ORGANITZACIÓ

Aquest document està organitzat de la següent manera.

En primer lloc, al capítol 2, les definicions i la normativa de compliment.

Al capítol 3 es presenta l'estudi d'aïllament acústic.

Al capítol 4 es presenta les prescripcions per a l'execució dels elements estudiats.

Al capítol 5 es presenta l'estudi de condicionament acústic.

Al capítol 6 es presenta l'estudi de control del soroll de les instal·lacions.

Al capítol 7 es presenten l'annex de correccions acústiques.

ESTUDI DE L'AÏLLAMENT ACÚSTIC DELS RECINTES DE L'EDIFICI

2 NORMATIVA I DEFINICIONS

2.1 NORMATIVA DB-HR

Per a edificis de tipus culturals no hi ha unes exigències a nivell del CTE DB-HR, ja que aquest tipus d'edificis tenen uns nivells d'aïllament superiors als que contempla el CTE DB-HR.

2.2 AÏLLAMENT ACÚSTIC AL SOROLL AERI: PARÀMETRES BÀSICS

2.2.1 ÍNDEX DE REDUCCIÓ SONORA (R)

Paràmetre definit en la Norma UNE-EN ISO 140-3 (1995), versió oficial espanyola de la Norma Europea EN ISO 140-4 (1995) "Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements. Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements".

L'índex de reducció sonora (R) d'un determinat element separador entre dos locals es defineix com la suma de la diferència de nivells (D) i d'un terme que depèn de la superfície de l'element separador i de l'absorció acústica del local receptor.

En condicions de camp acústic difús, l'índex de reducció sonora es pot calcular mitjançant l'expressió següent:

$$R = D\,[\mathrm{dB}] + 10 \times \log\left(\frac{S}{A}\right) = L_1\,[\mathrm{dB\ SPL}] - L_2\,[\mathrm{dB\ SPL}] + 10 \times \log\left(\frac{S}{A}\right) \text{ , en dB}$$

on: L_1: nivell mitjà de pressió sonora al local emissor

L_2: nivell mitjà de pressió sonora al local receptor

S: superfície de l'element separador entre el local emissor i el receptor, en m^2

A: absorció acústica total al local receptor, en m^2

L'índex R es calcula per a cada banda de freqüències d'octava o terç d'octava, s'expressa en dB i s'obté generalment en laboratori.

2.2.2 ÍNDEX DE REDUCCIÓ SONORA GLOBAL AL SOROLL ROSA - RA

L'índex de reducció sonora global al soroll rosa (Ra) és un únic valor obtingut a partir dels valors dels índexs de reducció sonora (R) per bandes de freqüències d'octava o terç d'octava, suposant que la font de so situada a la sala emissora radia soroll rosa.

S'expressa en dB(A) per a indicar que, tant el nivell total de pressió sonora a la sala emissora com el corresponent a la sala receptora, es ponderen amb el filtre A.

2.2.3 PARÀMETRES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC AERI I AL IMPACTE

CÀLCUL DE L'AÏLLAMENT AERI ENTRE RECINTES VEÏNS

Per al càlcul de l'aïllament teòric dels diferents elements separadors entre la font emissora i la receptora, es de l'articulat del CTE DB-HR on l'aïllament entre recintes es calcula segons la següent expressió:

$$D_{nT,A} = -10 \cdot \lg \sum_{i=1}^{n} 10^{(L_{Ar,i} - D_{nT,i})/10} \qquad [dBA]$$

Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, entre *recintes* interiors, $D_{nT,A}$: Valoració global, en dBA, de la diferència de nivells estandarditzada, entre *recintes* interiors, D_{nT}, pel soroll rosa, sent:

$D_{nT,i}$ diferència de nivells estandarditzada a la banda de freqüència i, [dB];

$L_{Ar,i}$ valor del espectre normalitzat del soroll rosa, ponderat A, en la banda de freqüència i, [dBA]; i recorre totes les bandes de freqüència de terç d'octava de 100 Hz a 5 kHz.

Quan tenim dos recintes amb usos diferents i són recintes protegits, el DB-HR exigeix un nivell d'aïllament acústic amb l'índex D_{nTA} = 50 dBA.

CÀLCUL DE L'AÏLLAMENT AERI DE LES FAÇANES

Per al càlcul de l'aïllament teòric de la façana, utilitzem de l'articulat del CTE DB-HR la següent expressió:

$$D_{2m,nT,Atr} = -10 \cdot \lg \sum_{i=1}^{n} 10^{(L_{Atr,i} - D_{2m,nT,i})/10} \qquad [dBA]$$

Diferència de nivells estandarditzada, ponderada A, a façanes, cobertes i forjats en contacte amb l'aire exterior i per a soroll d'automòbils, $D_{2m,nT,A}$. Valoració global, en dBA, de la diferència de nivells estandarditzada, de façana, D_{nT}, pel soroll d'automòbils, sent:

$D_{2m,nT,i}$ diferència de nivells estandarditzada a la banda de freqüència i, [dB];

$L_{Atr,i}$ valor del espectre normalitzat del soroll d'automòbils, ponderat A, en la banda de freqüència i, [dBA]; i recorre totes les bandes de freqüència de terç d'octava de 100 Hz a 5 kHz.

En el cas de tenir el soroll dominant per aeronaus, també s'utilitzarà aquest índex per la valoració global, però utilitzant els valors de l'espectre normalitzat de soroll d'aeronaus, ponderat A.

3 ESTUDI DE L'AÏLLAMENT ACÚSTIC

3.1 PRESENTACIÓ

L'objecte del present apartat és definir els paràmetres per al soroll aeri dels diferents recintes que ho necessiten per tal d'obtenir el millor confort acústic.

Totes les dades de materials s'han obtingut del "Catalogo de Elementos Constructivos", assaigs de materials de fabricants i els assaigs de les associacions Afelma i Atedy.

3.2 CÀLCUL DE L'AÏLLAMENT DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS

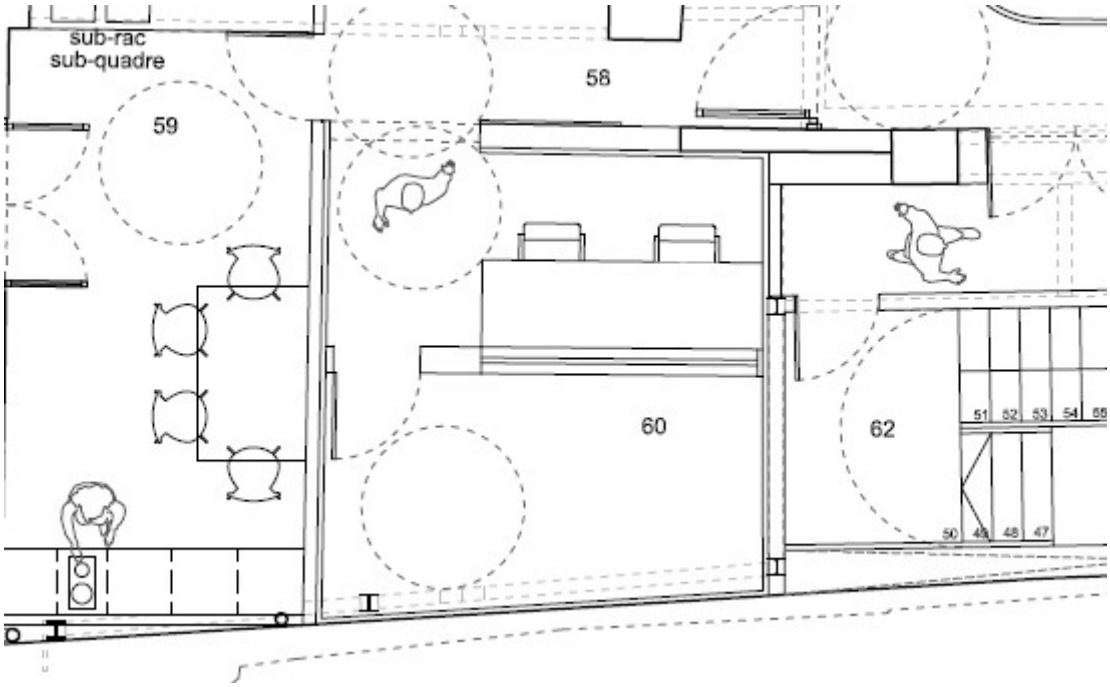
3.2.1 AÏLLAMENT RECINTE DE GRAVACIÓ – P. SEGONA

Els dos recintes que te com a veïns el recinte de gravació, són recintes d'ús eventual i no amb un ús constant. L'aïllament acústic es preveu amb aquesta casuística.

Divisòria amb el recinte office formada per:

- Doble placa de guix laminat de 13 mm.
- Perfil de 46 mm amb llana de roca al seu interior. Llana de gruix 5 cm i densitat de 50kg/m^3.
- Doble placa de guix laminat de 13 mm.

Aquesta divisòria te un aïllament acústic teòric de **R_A = 52 dBA**.



Divisòria amb la caixa d'escala te una part amb la mateixa configuració que l'anterior divisòria i una part amb rajol ceràmic. Aquesta divisòria te un aïllament acústic teòric de **R_A = 44 dBA**.

El recinte de control tindrà un visor per a poder veure el recinte de gravació. Aquest visor es pot realitzar de dues maneres:

1.

Amb una fusteria estàndard però totalment hermètica amb un aïllament de Rw = 40 dB i un vidre sense cambra però laminar tipus 8+8 amb butiral acústic interior que aconsegueix un aïllament de Ra = 40 dBA.

AGC Your Glass davidcas

Your composition:

88.2 Stratobel 2x Planibel Clearlite

Personal notes:

ACOUSTIC PROPERTIES

Direct airborne sound insulation (dB)(Rw (C;Ctr) - EN 12758) - dB	39 (-1; -3)(1)
With acoustic PVB (Stratophone) (RW(C;Ctr)) - dB	41 (-1; -2)(1)

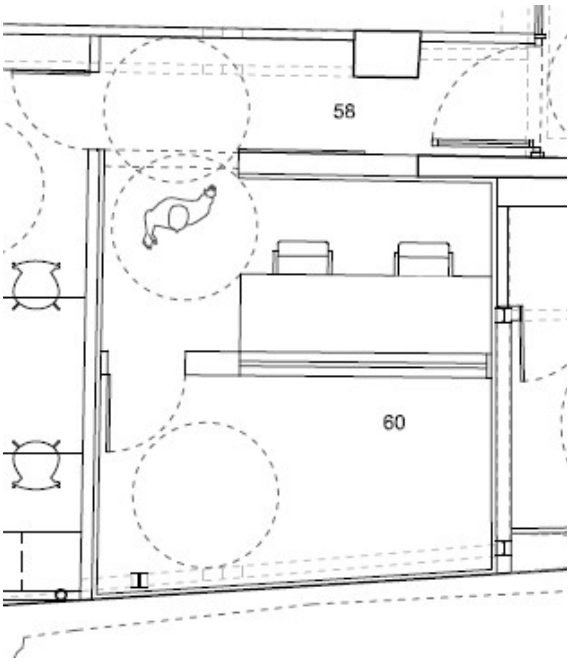
2.

Un visor realitzat per un fabricant de productes acústics que tingui un aïllament mínim de Ra = 40 dBA.

3.2.2 PORTA RECINTE DE GRABACIÓ – P.SEGONA

La porta que separa el recinte de gravació amb el recinte de control, ha de tenir un aïllament acústic per aconseguir un millor confort a l'interior del recinte de gravació. Cal que sigui una porta acústica amb un aïllament acústic mínim de **R_w = 45 dB**.

També es recomana col·loca una porta entre el recinte de control i el passadís, però aquesta no cal que sigui acústica.



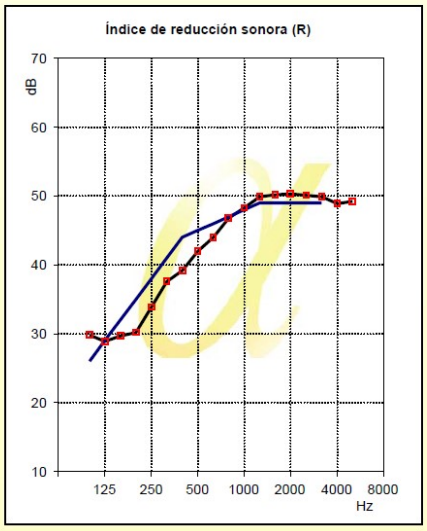
La porta am un aïllament acústic mínim de **R_w = 45 dB**, potser de molts fabricants. En la següent imatge tenim la porta model PS del fabricant Sintec Insonorizaciones.

Ensayo aislamiento acústico (UNE-EN ISO 140-3 y UNE-EN ISO 717-1).

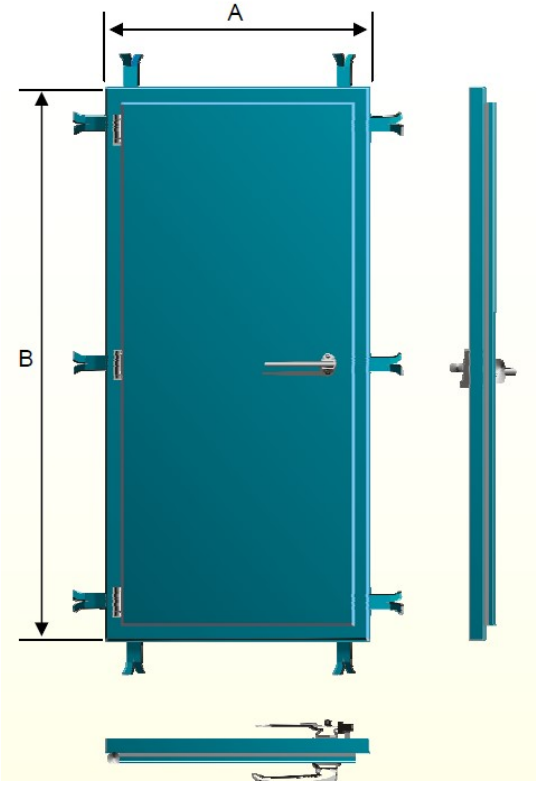
Frecuencia (HZ)	R (dB)
100	29,8
125	28,9
160	29,7
200	30,2
250	33,9
315	37,6
400	39,2
500	42,0
630	44,0
800	46,8
1000	48,3
1250	49,9
1600	50,2
2000	50,3
2500	50,1
3150	49,9
4000	48,9
5000	49,2

Aislamiento al ruido rosa
44,1 dBA

Índice ponderado de reducción sonora
Rw = 45 dB

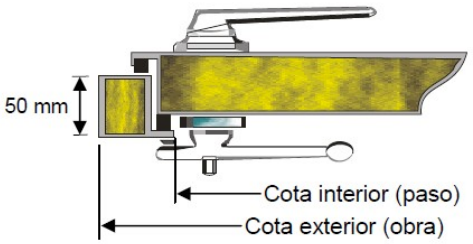


PUERTAS ACÚSTICAS PS



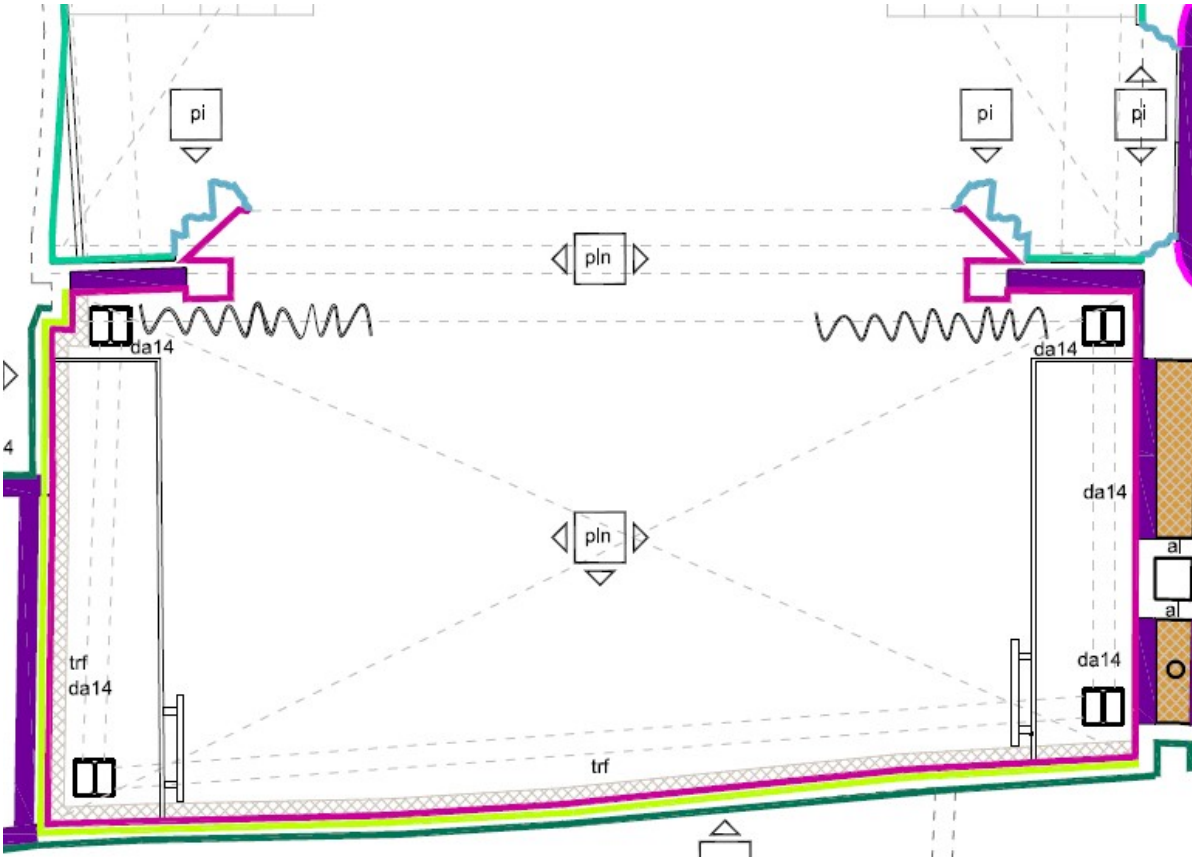
Modelo	Dimensiones interiores (luz paso) A x B*	Dimensiones exteriores (luz obra) A x B*	Peso kg
PS-1	755 x 1900	875 x 2020	96,9
PS-2	830 x 2020	950 x 2140	109,3
PS-3	980 x 2020	1100 x 2140	123,8
PS-4	1080 x 2020	1200 x 2140	133,4
PS-5D	1680 x 2020	1800 x 2140	191,1
PS-6D	1880 x 2020	2000 x 2140	210,4

Cotas en milímetros



3.2.3 AÏLLAMENT MITGERA SALA PRINCIPAL

Analitzem la mitgera entre la sala principal envers l'edifici veí on a la primera planta hi ha habitatges.



La façana existent de rajol ceràmic tipus perforat de 14 cm on se li afegeix un extradossat format per un perfil de 70 mm amb llana al seu interior i doble placa de 13 mm.

Desconeixem la divisòria de l'altre edifici però podem suposar que també serà un rajol de tipus perforat.

En el cas que la paret de rajol ceràmic de la nostra mitgera s'hagi de fer nova, es recomana l'addició d'un panell de llana de 30 mm entre les dues fulles ceràmiques. D'aquesta manera s'aconsegueix una lleugera millora entre les dues capes amb massa que són els rajols.

El conjunt de capes aporta l'aïllament de **R_{Atr} = 57 dBA** segons catàleg de fabricants. La resta de capes milloren aquest aïllament. La previsió d'aïllament al soroll aeri d'aquest divisòria és de **D_{nTA} = 55 dBA.**

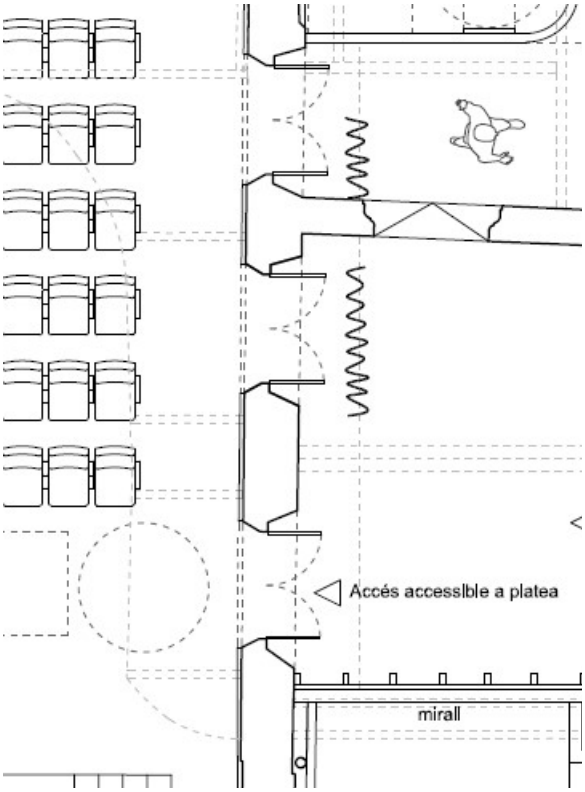
Aquest valor es correcte.

L'extradossat ha de quedar lliure respecte a la divisòria per tal de poder vibrar i no traspassar energia a la fulla ceràmica. Cal col·locar aïlladors de les vibracions Senor 3802-03 / TD1.

3.2.4 PORTA SALA PRINCIPAL

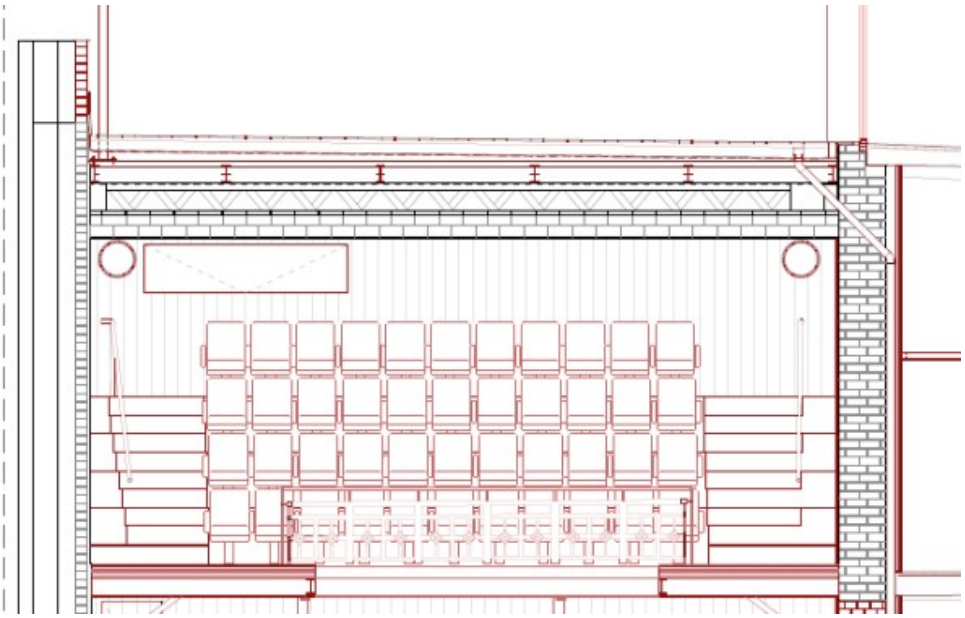
La porta de separació de les dues sales d'assaig està prevista de deixar la porta existent. En el cas que es vulgui millorar l'aïllament acústic de les portes de l'entrada a la sala principal cal que tinguin un aïllament acústic mínim de **R_w = 37 dB**.

També cal col·locar cortines que estiguin esteses en el moment que es realitzi l'actuació per tal d'aconseguir el màxim de foscor. Al no tenir una doble porta amb un vestíbul, cal que les cortines facin aquesta funció. Les cortines seran d'un gramatge de 300 kg/m3 i el material pot ser cotó, moltó o altres materials que compleixen les normatives de protecció als incendis.



3.2.5 AÏLLAMENT COBERTA SALA PRINCIPAL

Analitzem la coberta de la sala principal envers la terrassa superior que s'hi pot fer actes o tenir usuaris.



L'element existent és el forjat de rajola amb terra morta existent amb un gruix variable.

Les capes noves de la coberta són:

1. Forjat col·laborant de xapa grecada amb capa de compressió de 8cm
2. Doble làmina impermeable sobre forjat col·laborant
3. membrana geotèxtil
4. Aïllament tèrmic de poliestirè extruït. e=12cm
5. Capa de morter d'agafada. e=4cm
6. Paviment de rajola ceràmica vermella de 24x18x1,5cm

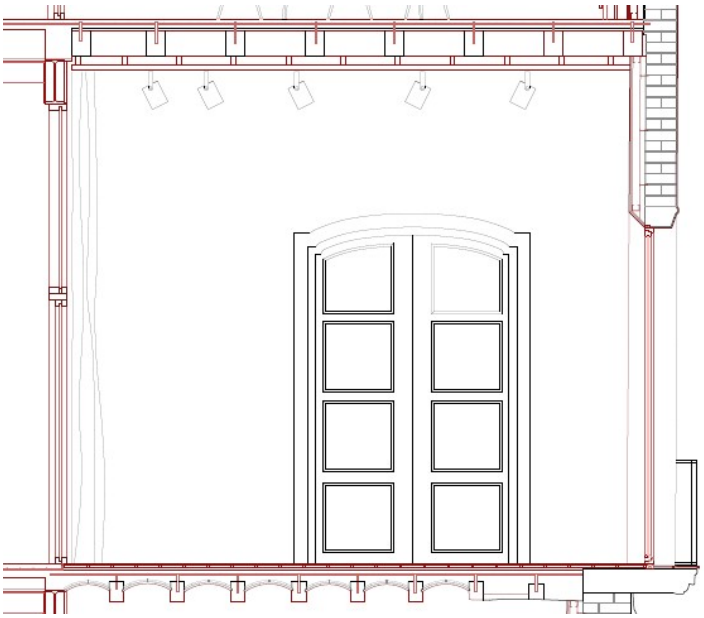
L'element que aporta l'aïllament principal és el forjat col·laborant amb el valor de **R_{Atr} = 43 dBA** segons catàleg de fabricants. La resta de capes milloren aquest aïllament. La previsió d'aïllament al soroll aeri d'aquest divisòria és de **$D_{2m,n,TAtr}$ = 47 dBA.**

Aquest valor es correcte per al teatre però en cas de duplicitat d'actes en els dos àmbits es possible que es puguin escoltar lleugerament les dues activitats.

3.2.6 AÏLLAMENT FAÇANA SALA D'ASSAIG

Analitzem la façana de les dues sales d'assaig que tenim a la planta primera. Aquestes sales són de grans dimensions i per tant poden estar cantant o tocant instruments força intèrprets. Per tant es mira d'aïllar, no en funció del soroll exterior com fem habitualment, en aquest cas aïllem en funció del soroll interior que no acabi sent contaminació acústica als edificis veïns més propers. Els edificis d'habitatges més propers no estan al davant, estan en les edificacions mitgeres.

.



La façana existent de rajol doble te molt d'aïllament i a més s'ha col·locat un extradossat que el millora. Compost per un perfil de 70 mm amb llana al seu interior i doble placa de 13 mm.

L'element més dèbil és el vidre. Es recomana la col·locació d'un vidre 33/16/44 amb butiral acústic al mig de les llunes per tal d'aconseguir un valor **R_{Atr} = 37 dBA** com a mínim per a poder tenir un aïllament al soroll interior i que no contamini de manera excessiva als edificis veïns.

AGC Your Glass davidcas

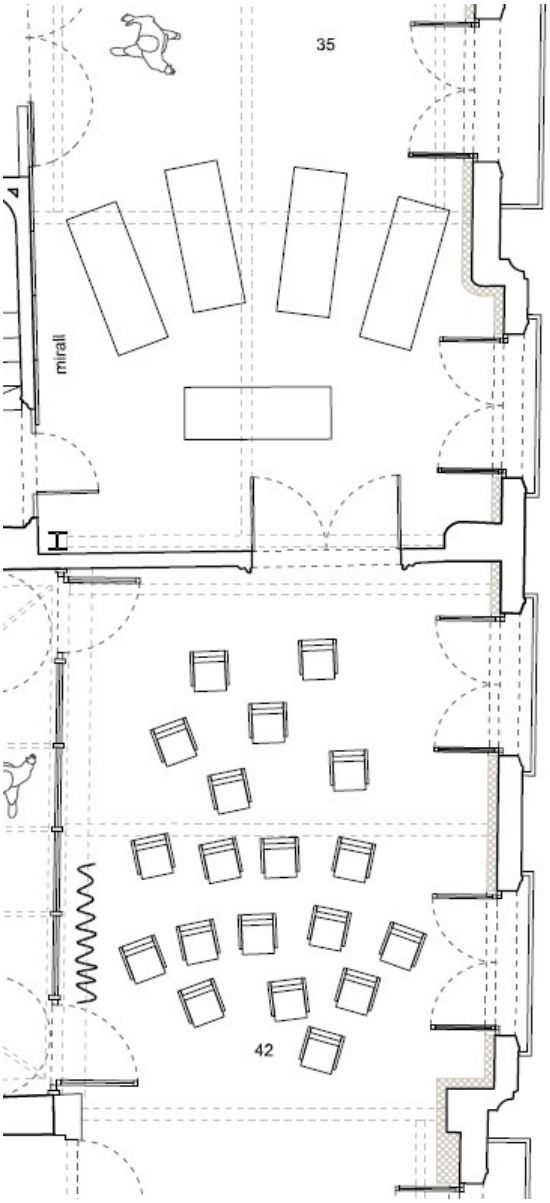
Su composición:

44.1 Stratobel 2x Planibel Clear - 16 mm Air 100% - 33.1 Stratobel 2x Planibel Clear

PROPIEDADES ACúSTICAS	
Aislamiento al ruido aereo directo(Rw (C;Ctr) - ESTIMADO) - dB	39 (-1; -5)(2)
Con PVB acústico (Stratophone) (RW(C;Ctr)) - dB	44 (-2; -7)(2)

3.2.7 PORTA ENTRE SALES D'ASSAIG

La porta de separació de les dues sales d'assaig està prevista de deixar la porta existent. En el cas que es vulgui millorar l'aïllament acústic per aconseguir un millor confort a les dues sales, es recomana que aquesta porta tingui un aïllament acústic mínim de **R_w = 45 dB**.



3.2.8 AÏLLAMENT COBERTA ZONA INSTAL.LACIONS

Analitzem la coberta on tenim els equips de producció de clima envers a la planta segona on tenim sales de reunions.

L'element existent és el forjat desconegut, possiblement amb biguetes i rajoles..

Les capes noves de la coberta són:

1. Làmina impermeable sobre forjat existent (desconegut)
2. Aïllament de poliestirè extruït. e=6cm
5. Aïllament antivibratori amb esmorteïdor de cautxú
4. Bancada de formigó armat de 12 cm de gruix per a recolzament d'aparells d'instal·lacions.

L'element que aporta l'aïllament principal és el formigó armat de 12 cm de gruix amb el valor de **R_{Atr} = 47 dBA**. La resta de capes milloren aquest aïllament. La previsió d'aïllament al soroll aeri d'aquest divisòria és de **$D_{2m,n,TAtr}$ = 52 dBA.**

Aquest valor es correcte per a reduir el pas d'energia als recintes inferiors..

4 PRESCRIPCIONS PER A L'EXECUCIÓ

4.1 CONDICIONS DELS TANCAMENTS

4.1.1 CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES PARETS D'ENTRAMAT AUTOPORTANT O ELS EXTRADOSSATS DE PLACA DE GUIX

Informació extreta de: Guia per a l'aplicació del DB HR, Ministerio de Vivienda.

- En els extradossats on hi hagi mes d'una PYL es col·locaran encadellats.
- Les instal·lacions es col·locaran després de col·locar l'absorbent acústic i pel costat on s'hagin de fer obertures per a les caixes de mecanismes i registres.
- Els absorbents acústics de les parets d'entramat autoportant o extradossats de PYL tindran una densitat entre 40 i 70kg/m^3, per tal de permetre el pas de les instal·lacions sense deteriorar-se.
- S'utilitzaran caixes especials adaptades a les plaques de guix laminat per a caixes de derivació i mecanismes elèctrics (endolls, interruptors, etc.)
- La distribució de conductes en l'interior de la cambra es realitzarà mitjançant peces específiques per aquesta funció.
- S'han d'evitar els contactes rígids entre els muntants, a menys que s'hagi especificat en el projecte que s'hagin de travar.
- L'absorbent acústic s'ha d'instal·lar en ambdues estructures i ha de cobrir tota la superfície de terra a sostre, sense trencar-se
- La superfície on s'hagin de col·locar les bandes d'estanquitat no ha de tenir imperfeccions significatives.
- En cap cas s'han de fer regates a les plaques de guix laminat.
- S'executarà primer els elements de separació verticals, abans del terra flotant o del sostre suspès.

4.2 CONDICIONS DE DISSENY DE LES UNIONS ENTRE ELEMENTS CONSTRUCTIUS

Prescripcions que han de complir-se les següents condicions relatives a les unions entre els diferents elements constructius per complir amb l'aïllament previst:

4.2.1 ELEMENTS DE SEPARACIÓ VERTICALS ON ACTUA LA MASSA

Trobades amb els forjats, les *façanes* i envans dels elements de separació verticals de tipus ceràmic o en base formigó.

En els casos o edificis, on les condicions de seguretat ho permetin i ho existeixi requeriment d'aïllament:

- En els encontres dels elements de separació vertical de dos fulles de fàbrica amb façanes de dos fulles, s'haurà d'interrompre la fulla interior de la façana (es considera

que els recobriments exteriors de façana, no continus, tipus xapa d'acer, etc, no són fulles pròpies (acústiques) de la façana), sigui aquesta de fàbrica o d'entramat. En cap cas, la fulla interior ha de tancar la cambra de l'element de separació vertical o connectar les dos fulles.

- En els encontres amb els envans, aquests s'han d'interrompre de tal forma que l'element de separació vertical sigui continu. En el cas dels elements de separació verticals de dos fulles de fàbrica, els envans no connectaran les dos fulles de l'element de separació vertical ni interrompran la cambra. Si fos necessari ancorar o travar l'element de separació vertical per raons estructurals només es travarà els envans a una sola de les fulles de l'element de separació vertical de fàbrica o s'unirà a aquesta mitjançant connectors.

4.2.2 ELEMENTS DE SEPARACIÓ VERTICALS DE PLACA DE GUIX

Ha d' interposar-se una banda d'estanqueïtat en el encontre de la perfileria amb el forjat, els pilars, altres elements de separació verticals i la fulla principal de les *façanes* d'una fulla, ventilades o amb l'aïllament per l'exterior, de tal forma que s'aconsegueixi la estanquitat.

En els encontres amb *façanes* de dues fulles, ha d'interrompre's la fulla interior de la *façana*, i en cap cas, la fulla interior de la *façana* ha de tancar la cambra de l'element de separació vertical.

Els envans que es trobin a un element de separació vertical han d'interrompre's, de tal forma que l'element de separació vertical sigui continuo. En cap cas, els envans connectaran les fulles de l'element de separació vertical, ni interrompran la cambra.

ESTUDI DEL CONDICIONAMENT ACÚSTIC DELS RECINTES DE L'EDIFICI

5 ESTUDI DE CONDICIONAMENT ACÚSTIC

5.1 CONCEPTES I PARÀMETRES ACÚSTICS

El comportament del so en un recinte tancat es pot estudiar des de tres punts de vista diferents i, alhora, complementaris: l'estadístic, el geomètric i l'ondulatori. En els següents apartats s'aniran ampliant els coneixements i les conseqüències de la utilització de les esmentades teories.

5.1.1 TEORIES ACÚSTIQUES

Teoria estadística: Estudia el comportament de l'energia acústica de la sala des de la visió estacionaria, o sigui, quan l'energia entregada per la font i la absorbida per les superfícies de la sala arriba a un punt d'equilibri. Els càlculs que ens ofereix aquesta teoria, són valors mitjos de temps de reverberació i nivell de pressió sonora. Està basada en la premissa que tenim un camp sonor perfectament difús, és a dir, la pressió sonora és uniforme en tots els punts de la sala.

A partir de la teoria estadística és possible determinar diverses expressions corresponents al temps de reverberació.

Teoria geomètrica: Associa l'ona sonora a un raig que es propaga per la sala. Aplica lleis de l¡òptica geomètrica per deduir la direcció de propagació del so després de cada rebot amb les superfícies de la sala i s'ajuda dels coeficients d'absorció de cada material per a calcular la pèrdua d'energia en cada reflexió.

Teoria ondulatòria: És la única teoria que contempla el fenomen ondulatori del so i per tant ens serveix per veure la influencia de les dimensions i les proporcions del recinte.

5.1.2 ACÚSTICA ESTADÍSTICA

Les principals restriccions que tenim per poder utilitzar aquesta teoria sense cometre errors són tenir una sala amb dimensions superiors a la major longitud d'ona que si produirà i tenir coeficients d'absorció moderats i similars en tots els materials de la sala.

El coeficient d'absorció és defineix amb l'expressió:

$$\text{Coeficient d'absorció } \alpha = \frac{E_a}{E_i}$$

on: E_a = energia absorbida

E_i =energia incident

El valor de α estan compresos entre 0 (corresponent a una superfície totalment reflectant) i 1 (cas ideal d'absorció total).

D'aquesta expressió obtenim el coeficient d'absorció mig que és un coeficient promig on multipliquem l'àrea dels materials amb els seus coeficients d'absorció, i llavors ho dividim tot per l'àrea total.

$$\text{Coeficient d'absorció mig} \quad \bar{\alpha} = \frac{\sum_{i=1}^{n} S_i \cdot \alpha_i}{S}$$

D'aquesta expressió obtenim que l'absorció A total de la sala que estem estudiant.

$$A = \sum_{i=1}^{n} S_i \cdot \alpha_i$$

$$A = \alpha_1 S_1 + \alpha_2 S_2 + \cdots\cdots + \alpha_n S_n$$

Aquesta absorció és del total de la sala, però també podem obtenir la de cada material, multiplicant el seu coeficient d'absorció amb la seva superfície.

La caracterització d'un material absorbent, però, ve donada pel que es denomina absorció del material, que s'obté de multiplicar α per la seva superfície S.

L'energia sonora que pot emetre una font sonora dins d'un recinte, tardarà més o menys temps a extingir-se en funció dels materials que hi hagi a les seves superfícies i sobretot de l'absorció que tinguin aquests materials.

5.1.3 TEMPS DE REVERBERACIÓ (RT) FÓRMULA DE SABINE

El temps de reverberació (de forma abreujada TR), a una freqüència determinada, es defineix com el temps (en segons) que transcorre des que el focus emissor s'atura fins que el nivell de pressió sonora cau 60 dB. Com més absorbeixin les parets, menor serà el TR. Un recinte amb un TR gran s'anomena "viu", mentre que si el TR és petit rep el nom de recinte "apagat".

L'expressió de Sabine per al càlcul del TR, vàlida quan l'absorció es manté uniforme per tot el recinte, és:

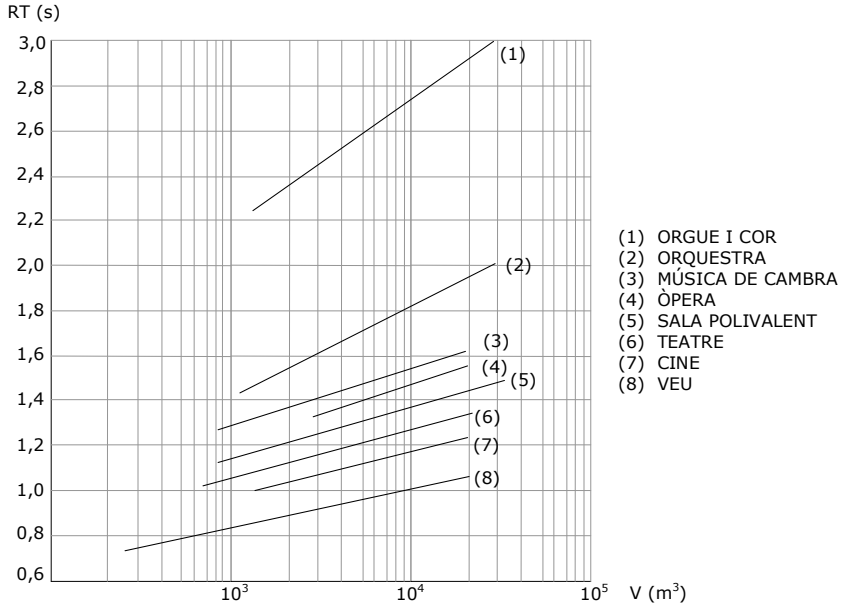
$$\text{TR (Sabine)} = \frac{0{,}161\ V}{A} \quad \text{(en segons)}$$

on: V= volum del recinte (en m^3)

A= absorció total del recinte (en m^2)

D'altra banda, convé destacar el fet que existeixen moltes altres expressions per calcular el temps de reverberació, ja que encara és un fenomen en estudi.

El següent gràfic mostra els valors del temps de reverberació mig (500 Hz – 1 kHz) recomanats per a diferents tipus de recintes ocupats en funció del seu volum.



5.1.4 ACÚSTICA GEOMÈTRICA

L'acústica geomètrica dona importància a la trajectòria del so i els considera com una sèrie de raigs sonors que es desplacen per l'interior del recinte en línea recta. Esta basada en la reflexió especular dels raigs sonors sobre les superfícies de la sala, tot considerant-los com raigs de llum, és a dir, seguint els principis generals de l'òptica geomètrica. La seva aplicació només té sentit quan les dimensions de la sala són grans comparades amb la longitud d'ona del so en consideració, la qual cosa succeeix a freqüències mitges i altes.

5.1.5 ACÚSTICA ONDULATORIA

És la teoria acústica més recent i la més complexa d'execució, ja que està basada en la resolució de l'equació d'ona tridimensional, particularitzada per cada recinte en concret. La utilitzarem per a saber si tenim una bona proporció i forma de la sala.

L'existència de superfícies límit provoca l'aparició de senyals reflectits que, conjuntament amb els senyals incidents, donen lloc a les anomenades ones estacionàries. Cada ona estacionària, o mode propi, està caracteritzada per una freqüència pròpia i, a més, per una distribució d'amplituds de pressió que depenen del punt del recinte considerat.

5.1.6 INTEL·LIGIBILITAT DE LA PARAULA

Quan el missatge oral s'emet a l'interior d'un recinte tancat, el requisit fonamental que s'ha de complir és que l'esmentat missatge sigui clarament intel·ligible.

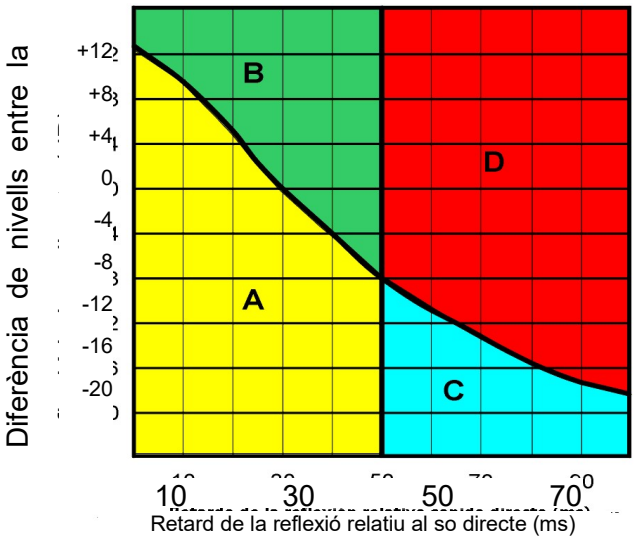
A l'igual que en l'espai lliure, la intel·ligibilitat en un punt qualsevol de la sala depèn tant del nivell de pressió sonora de camp directe existent al mateix, és a dir, de la proximitat d'aquest punt a l'escenari, com del nivell de soroll de fons present a la sala. Si aquest nivell és suficientment elevat produirà un emmascarament del missatge emès amb la conseqüent pèrdua d'intel·ligibilitat. Des d'un punt de vista pràctic, aquest efecte és menyspreable per relacions senyal-soroll iguals o superiors a 12 dB.

Ara bé, el fet de considerar un recinte tancat comporta, a més, l'aparició de reflexions sobre les seves superfícies límit que incideixen d'una manera directa sobre l'esmentada intel·ligibilitat. Es tracta de les denominades primeres reflexions ("early reflections"), estudiades a través de l'acústica geomètrica, i de les reflexions tardanes ("late reflections"), analitzades mitjançant l'acústica estadística i associades a l'anomenat camp reverberant.

En general, es pot afirmar que per primeres reflexions s'entenen tots aquells sons retardats que arriben a l'oient dintre dels primers 50 ms (0,05 segons) des de l'arribada del so directe. Aquests senyals ajuden a millorar la intel·ligibilitat i, al mateix temps, produeixen un augment de sonoritat (o sensació d'amplitud del so) degut a l'efecte d'integració de l'oïda humana. Són, per tant, reflexiones clarament beneficioses.

Per contra, l'aparició en un punt d'escolta d'una reflexió de nivell elevat amb un retard superior als 50 ms respecte al so directe, denominada eco, és totalment contraproduent per a l'obtenció d'una bona intel·ligibilitat de la paraula. En conseqüència, és necessari evitar l'aparició d'ecos en un recinte a base de triar les formes més adequades així com seleccionar els revestiments de les superfícies més idonis per a cada cas en concret.

De forma més precisa, a la següent figura es mostren les quatre zones característiques pel que fa a intel·ligibilitat. A l'eix d'abscisses s'indica el retard temporal entre el so directe i el retardat, mentre que a l'eix d'ordenades apareix la diferència de nivells entre el so retardat i el directe.



Zones característiques pel que fa a intel·ligibilitat de la paraula:

Zona A: integració total dels sons, augment d'intel·ligibilitat i de sonoritat

Zona B: integració total dels sons, però amb desplaçament de la localització de la font primària (so directe) cap a la secundària (so retardat)

Zona C: so retardat no perjudicial per a la intel·ligibilitat del so directe

Zona D: so retardat percebut com a eco, pèrdua d'intel·ligibilitat

Pel que fa a les reflexions tardanes, la seva existència va associada de forma biunívoca a l'existència d'un cert temps de reverberació TR. En efecte, per retards superiors a uns 100 ms, el nombre de reflexions existents en un punt donat del recinte és tan elevat que el tractament individualitzat de les mateixes no té sentit. El que realment procedeix és tractar el so des d'un punt de vista estadístic, ja que l'energia associada a les esmentades reflexions és constant, amb independència del punt de la sala en consideració. Es tracta de la denominada energia de camp reverberant.

Si el condicionament acústic d'una sala és incorrecte i, per tant, el coeficient d'absorció mig $\bar{\alpha}$ a les diferents freqüències de treball és massa baix, resulta que els corresponents valors del TR seran excessius. Un excés de reverberació, particularment a baixa freqüència, implica un alt contingut energètic associat al camp reverberant i, en conseqüència, una apreciable pèrdua d'intel·ligibilitat de la paraula deguda a un encavalcament de les vocals sobre les consonants amb el consegüent emmascarament del missatge emès.

A títol orientatiu, es pot afirmar que la màxima distància aconsellable entre l'escenari i l'espectador més allunyat està situada entorn dels 20 m. Aquest valor es pot veure augmentat, sempre i quan es potenciï l'existència de primeres reflexions i/o es disminueixi, fins a un cert límit, l'energia de camp reverberant (disminució del temps de reverberació RT).

El grau d'intel·ligibilitat de la paraula en un punt determinat d'un recinte s'expressa a través d'un coeficient anomenat STI (que pot variar entre 0 i 1). La relació entre aquest paràmetre i el grau subjectiu d'intel·ligibilitat es pot observar a la següent taula:

STI	Valoració Subjectiva
0,75-1,00	Excel·lent
0,60-0,75	Bona
0,45-0,60	Acceptable
0,30-0,45	Pobra, regular
0,00-0,30	Dolenta

5.1.7 TIPOLOGIA DE SALA PRINCIPAL

Es realitzarà un anàlisis de la geometria de la sala.

5.1.8 BRILLANTOR I CALIDESA

La brillantor i la calidesa són dos paràmetres que s'obtenen a partir del TR i que donen una idea de la resposta de la sala a la baixa i l'alta freqüència.

Es diu que una sala és càlida quan presenta una bona resposta a freqüències greus. Per a valorar-ho utilitzem la relació entre el valor mig de les freqüències greus, (125 i 250 Hz dona el $\mathbf{T_{low}}$), i el valor mig de les freqüències mitges, (500 i 1000 Hz dona el $\mathbf{T_{mid}}$).

$$I_{calidesa} = \frac{T(125Hz)+T(250Hz)}{T(500Hz)+T(1KHz)} = \frac{T_{low}}{T_{mid}}$$

Per a paraula, els valors recomanables estarien entre:

$$\mathbf{0{,}9 \leq I_{calidesa} \leq 1{,}3}$$

El terme brillantor s'utilitza per a quantificar la bona resposta a les freqüències altes. La brillantor de la sala depèn fonamentalment de la relació entre el valor mig de les freqüències altes, (2 i 4 KHz dona el $\mathbf{T_{high}}$), i el valor mig de les freqüències mitges, (500 i 1000 Hz dona el $\mathbf{T_{mid}}$).

$$I_{brillantor} = \frac{T(2KHz)+T(4KHz)}{T(500Hz)+T(1KHz)} = \frac{T_{high}}{T_{mid}}$$

L'adjectiu brillant s'ha escollit per indicar que el so a la sala és clar i ric en harmònics. El valor d'aquest paràmetre ha de ser el més alt possible. Interessa que sigui superior a 0,8 i que és difícil que arribi a 1 per l'absorció de l'aire.

$$\mathbf{I_{brillantor} \geq 0{,}8}$$

5.2 OBJECTIUS NUMÈRICS PER A LA SALA PRINCIPAL

5.2.1 TEMPS DE REVERBERACIÓ ÒPTIM

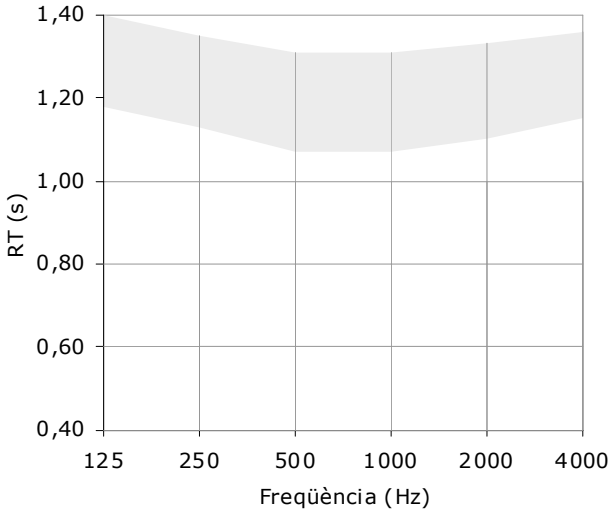
El temps de reverberació no és un valor absolut i definit, sinó que podem tenir uns marges on el missatge parlat o musical sigui rebut per l'espectador de manera correcte. Aquests valors són els valors màxims i mínim de la reverberació òptima per a la sala en funció de les dimensions.

Estudiarem el temps de reverberació per a dues configuracions:

- Sala per a representacions musicals d'orquestra de cambra.
- Sala per a representacions teatrals i música electrificada.

El TR d'una sala varia amb la freqüència considerada. Per aquest motiu es representen els seus valors en bandes d'octava, des dels 125 Hz, fins als 4 Khz.

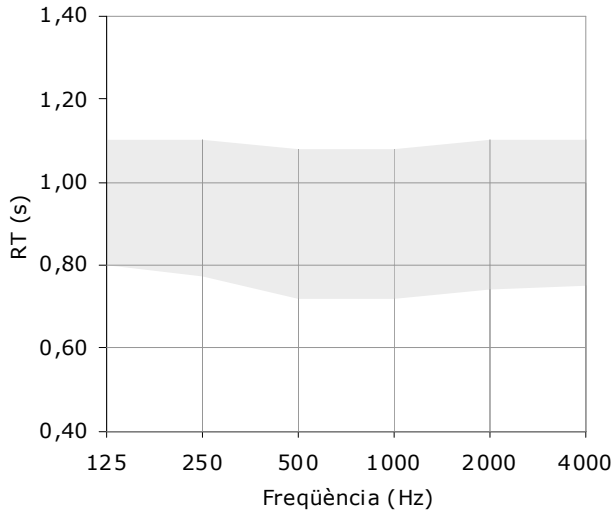
El següent gràfic mostra els valors recomanats per a una **sala ocupada i la configuració musical**. Volum total de 1209 m^3.



Freqüència (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	TR_{mid}
T. màxim	1,40	1,35	1,31	1,31	1,33	1,36	1,31
T. mínim	1,18	1,13	1,07	1,07	1,10	1,15	1,07

TR_{mid} de les freqüències de 500 i 1000 Hz estarà en els **1,19** segons per a sala plena.

El següent gràfic mostra els valors recomanats per a una **sala ocupada i la configuració de teatre o musica amplificada**. Volum total de 1209 m^3.



Freqüència (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	TR_{mid}
T. màxim	1,10	1,10	1,08	1,08	1,10	1,10	1,10
T. mínim	0,80	0,77	0,72	0,72	0,74	0,75	0,73

TR_{mid} de les freqüències de 500 i 1000 Hz estarà en els **0,90** segons per a sala plena.

5.2.2 INTEL·LIGIBILITAT DE LA PARAULA

El grau d'intel·ligibilitat de la paraula en un punt determinat d'un recinte s'expressa a través d'un coeficient anomenat STI (que pot variar entre 0 i 1).

Com a criteri del projecte, en la configuració de teatre, en tots els punts de la sala ocupada, el valor de STI ha de verificar:

$$\mathbf{0{,}75 \geq STI \geq 0{,}60}$$

5.2.3 RESUM DE CRITERIS A COMPLIR

Configuració música sense amplificar:

Paràmetre	Criteri
Temps de Reverberació sala plena	$1{,}31 \leq TR \leq 1{,}07$ s
$I_{calidesa}$	$0{,}9 \leq I_{calidesa} \leq 1{,}3$
$I_{brillantor}$	$I_{brillantor} \geq 0{,}8$

Configuració veu i música amplificada:

Paràmetre	Criteri
Temps de Reverberació sala plena	$1{,}10 \leq TR \leq 0{,}73$ s
STI	$0{,}75 \geq STI \geq 0{,}60$
$I_{calidesa}$	$0{,}9 \leq I_{calidesa} \leq 1{,}3$
$I_{brillantor}$	$I_{brillantor} \geq 0{,}8$

5.3 ANÀLISIS DE LA SALA

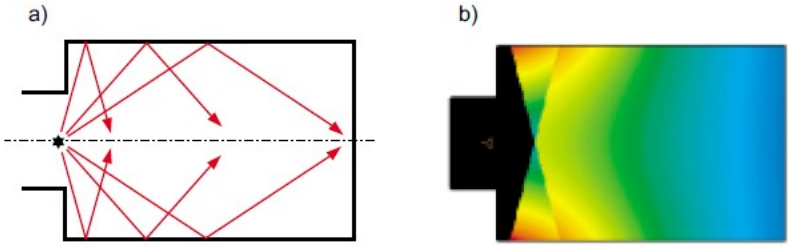
5.3.1 ANÀLISIS DIMENSIONAL

L'estudi del dimensionat analitza diversos aspectes que relaciona la forma de la sala i la relació entre el volum de la sala i l'audiència màxima admissible.

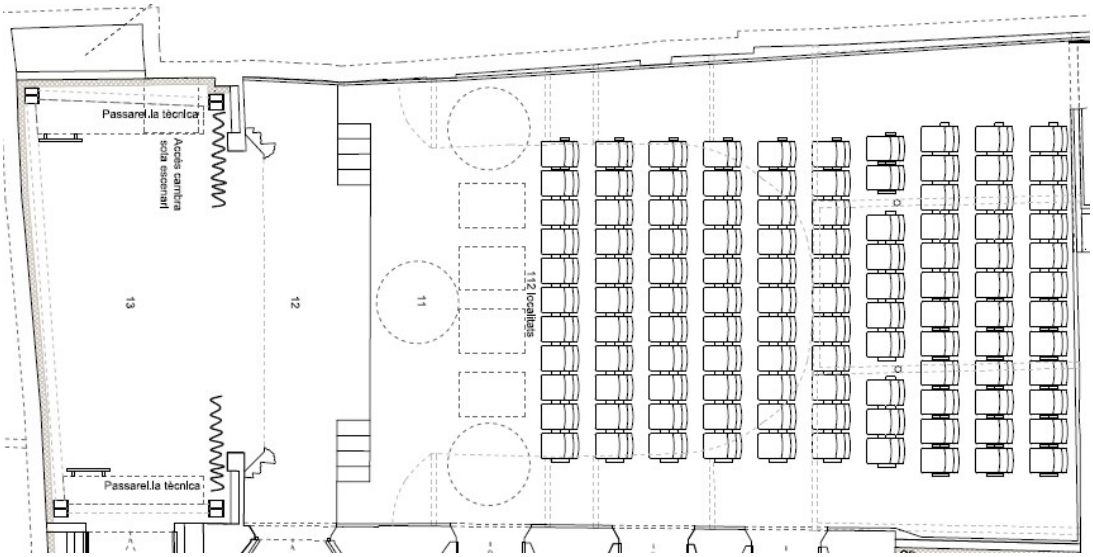
5.3.2 ANÀLISI DE LA FORMA DE LA SALA

La sala té una forma quasi rectangular, ja que tot i tenir una lleugera obertura des de l'escenari al fons de la sala, aquesta només és de 3,5 graus i no la podem considerar com un trapezi. S'obté les següents característiques:

- Moltes primeres reflexions laterals cap a l'audiència.
- Intimitat acústica elevada. És la sensació que provoquen les primeres reflexions de estar en un recinte més petit que la realitat.
- Bona impressió espacial.
- Sonoritat elevada a tots els punts de la sala.
- Bona relació entre capacitat d'aforament i qualitat acústica.



Aquesta forma ens assegura una bona distribució espacial dels diferents modes i no cal realitzar els càlculs corresponents d'estudi dels modes. La següent figura mosta la sala.



5.3.3 RELACIÓ VOLUM AUDIÈNCIA

No es un índex rellevant, però si que ens dona informació sobre la relació que hi ha en una sala entre el volum total i la zona destinada a audiència. Cal complir la següent relació per a obtenir una bona distribució de l'audiència:

$$4 \leq \frac{V}{N} \leq 6$$

	Volum sala	Butaques	Relació	Observació
Sala completa	888	175	5,07	Relació al límit superior.

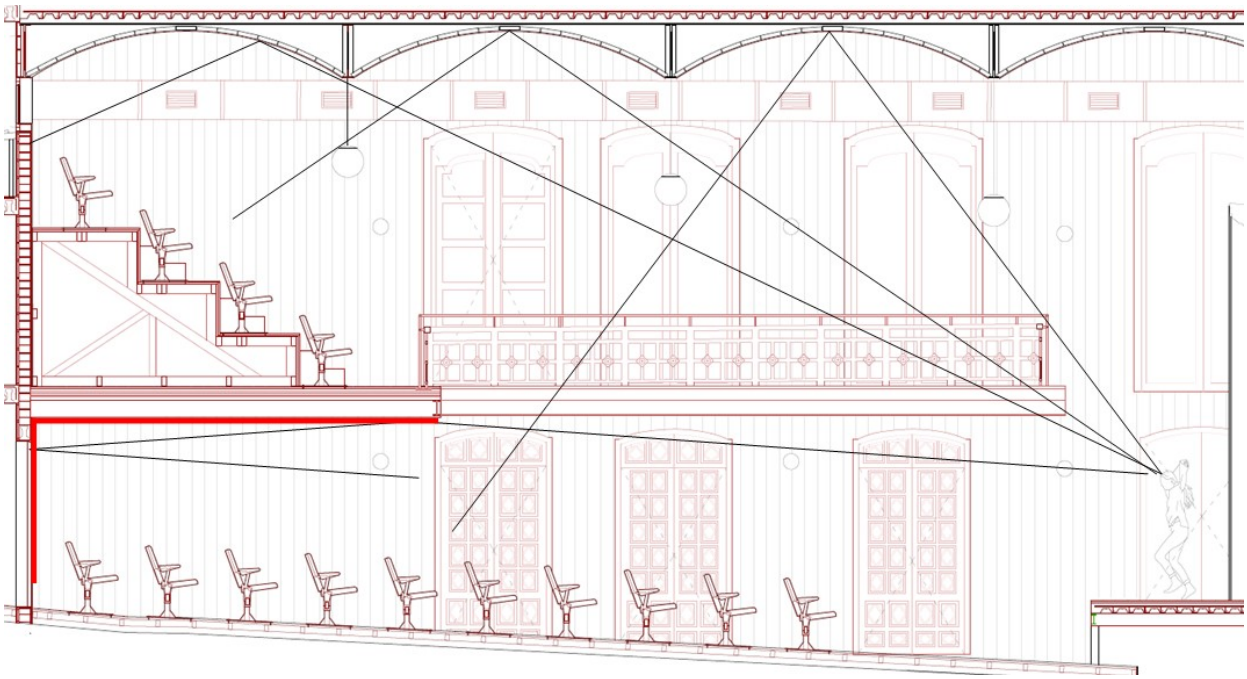
Ens trobem dintre del valor del criteri, però al límit superior de la distribució de l'audiència.

Aquest valor ens indica que tenim poca superfície d'audiència en comparació amb el volum de la sala. Aquesta característica farà que la reverberació de la sala estigui poc condicionat per l'ocupació de l'audiència. D'aquesta manera, el fet de tenir una ocupació del 25% o del 100%, tindrà poca variabilitat en l'acústica global sempre que tinguem unes cadires amb una absorció semblant a les persones

Els fabricants de cadires ofereixen una amplia gama de diferents materials i composicions, per tal d'ajustar el TR a les característiques que nosaltres indiquem en l'apartat de cadires.

5.3.4 SOSTRE DE LA SALA PRINCIPAL

Es realitza un anàlisis dels rajos sonors degut a tenir un sostre amb volta. Aquesta volta no és molt còncava i permet una distribució dels rajos de manera que el focus no es troba en una zona de la audiència. Els rajos es distribueixen de manera uniforme a l'audiència a excepció de la zona inferior de l'amfiteatre. Aquesta zona te un sostre pla.



La zona marcada en vermell, es recomana la col·locació d'un difusor per a poder repartir les ones en direcció de l'audiència. Aquesta zona no rep les reflexions del sostre i les reflexions del forjat de l'amfiteatre són molt planes i passen per sobre l'audiència.

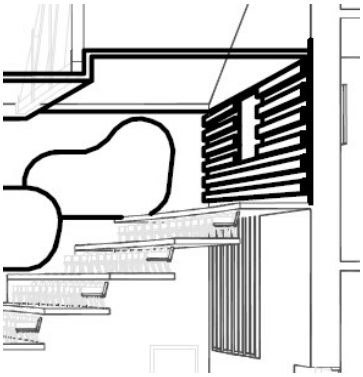
El forjat sota l'amfiteatre pot anar ranurat amb fusta de diferents gruixos i formes.

5.3.5 DIFUSOR LINEAL DE PARET

Es recomana col·locar un difusor a la part posterior de la platea. D'aquesta manera l'ona es trenca i s'acaba repartint homogèniament a l'audiència inferior de l'amfiteatre.

Els difusors es realitzaran col·locant una lames de fusta amb les separacions pertinents en la totalitat de la paret posterior, en amplada i en altura. Aquesta fusta estarà ben tallada, amb les mesures justes, tractada químicament per a insectes e ignífuga, vernisada i sobretot estarà col·locada seca. El grau d'humitat ha de ser inferior al 10%, ja que una humitat superior sempre ens porta problemes i, a més, els teatres acostumen a ser locals on l'humitat relativa és molt baixa per a la temperatura que si té. Aquest grau baix d'humitat al recinte, ens reseca les fustes i les deforma.

Es mostra un exemple d'aquest tipus de solució que es calcularà en una fase posterior.



5.4 ANÀLISIS DELS MATERIALS SALA

En aquest punt s'analitzen els diferents materials d'acabament de la sala, que seran els que ens donaran l'absorció i la difusió necessària. No s'analitza el conjunt de materials que ens donaran l'aïllament acústic, respecte els recintes veïns, que serà analitzat en el següent punt.

5.4.1 AUDIENCIA I BUTAQUES

El grau d'absorció acústica de les butaques és molt influent en les condicions acústiques d'una sala, degut a que ocupen una gran part de la superfície total de la mateixa. La butaca triada ha de tenir un coeficient d'absorció semblant o menor que una persona asseguda.

Actualment no està definida la cadira, però per a realitzar el càlcul s'ha utilitzat un valor semblant al valor marcat en la taula de les butaques. Es inferior al de l'audiència per no tenir una cadira amb un cost excessiu.

La zona d'audiència contempla l'àrea que ocupen les cadires més 0,5 metres a tot el seu perímetre per a formar la zona d'acústica efectiva, S_A = 148 m^2.

Freqüència (Hz)	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**
Audiència	0,54	0,69	0,84	0,91	0,91	0,88

Freqüència (Hz)	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**
Butaques	0,54	0,65	0,75	0,80	0,75	0,85

5.4.2 PAVIMENT

El paviment no te influencia en l'absorció general del recinte, degut a ser de fusta unida amb rastrells a solera de formigó.

Freqüència (Hz)	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**
Paviment fusta	0,05	0,03	0,06	0,09	0,10	0,10

5.4.3 SOSTRE

El sostre es de rajol pla vist, tipus rajola. No es preveu cambra d'aire a la volta i es preveu que tindrà terra morta.

Freqüència (Hz)	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**
Sostre	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07

5.4.4 PARETS LATERALS I POSTERIOR

Les parets laterals i posteriors estan previstes amb un acabat de rastrells amb acabat de fusta. També hi ha la possibilitat que s'acabi decidint que el material final de les parets de la sala sigui de rajol ceràmic existent vist.

Coeficients d'absorció de la paret de rajol ceràmic amb una junta de 10 mm

Freqüència (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Paret amb rastrells	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03

Coeficients d'absorció de la paret amb rastrells

Freqüència (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Paret amb rajol	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07

5.4.5 CORTINA

Les parets laterals, es preveu la col·locació d'una cortina que tindrà la funció de controlar el TR de la sala per quan es realitzi espectacles de teatre o música amplificada.

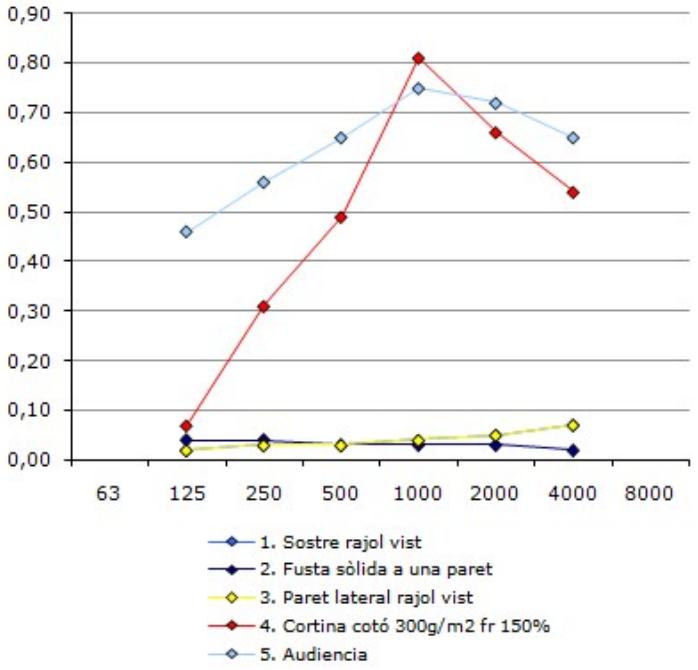
Aquesta cortina serà de cotó amb un gramatge mínim de 300 gr/m^2. La seva col•locació serà amb una barra de cortina mecanitzada que permeti el moviment. I d'aquesta manera pugui estar recollida per música i extensa quan hi hagi música amplificada o veu.

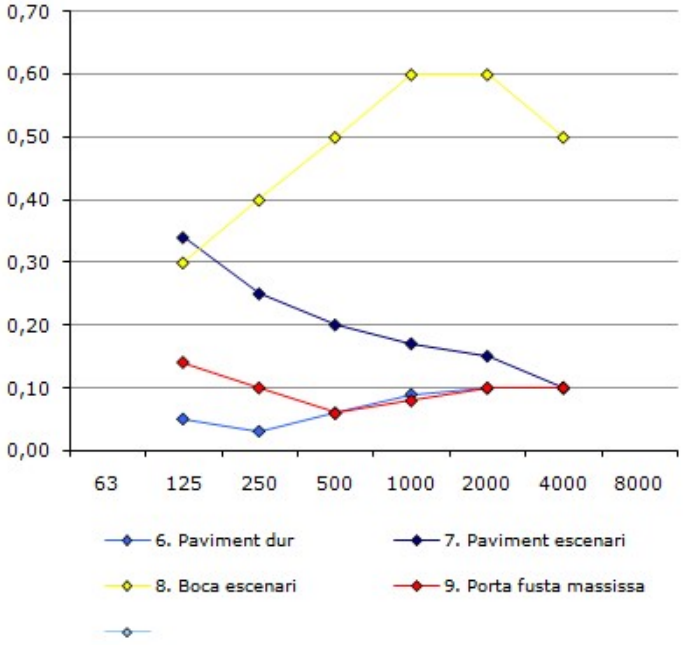
Per a configuració de teatre i música amplificada, cortina estirada, la superfície útil d'absorció de la cortina ha de ser de 45 m^2. La seva posició hauria de ser a la part posterior de la platea i pot estar distribuïda a la platea i al amfiteatre.

Coeficients d'absorció de la cortina.

Freqüència (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Cortina de vellut 300 gr/m^2 acanalada	0,17	0,31	0,59	0,81	0,66	0,54

5.4.6 GRÀFIQUES DE LES CORBES D'ABSORCIÓ DELS MATERIALS





5.5 RESULTATS DEL CÀLCULS EFECTUATS DE CONDICIONAMENT ACÚSTIC

5.5.1 TEMPS DE REVERBERACIÓ

El càlcul del Temps de Reverberació (TR) s'ha realitzat amb la fórmula de W. C. Sabine i per a les tres configuracions:

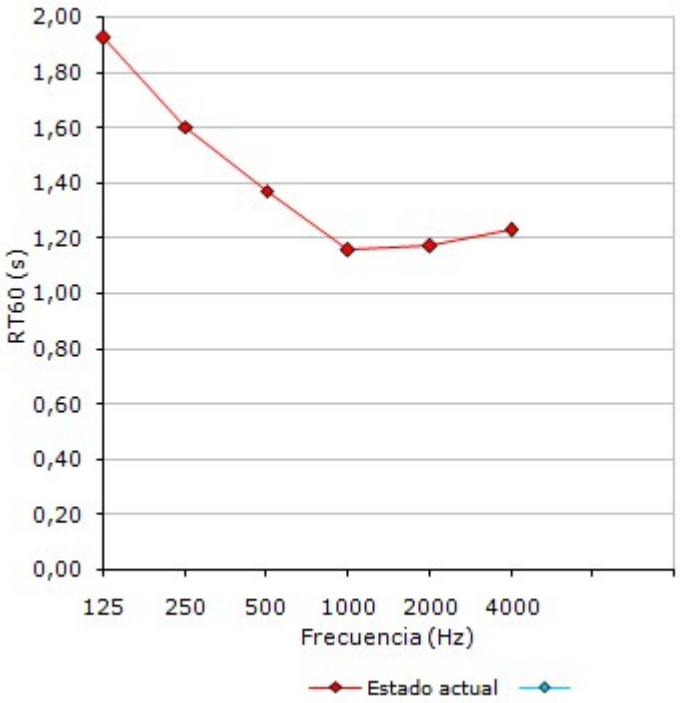
1. Sala per a música i ocupació 100%.
2. Sala per a teatre i ocupació 100%.

5.5.2 SALA PER A MÚSICA

Aquesta configuració permet realitzar-hi concerts de música sense amplificació, tipus música clàssica.

Freqüència (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	T_{MID}
Sabine	1,93	1,60	1,37	1,16	1,17	1,23	**1,23**

La següent figura mostra la taula amb la corba del TR.

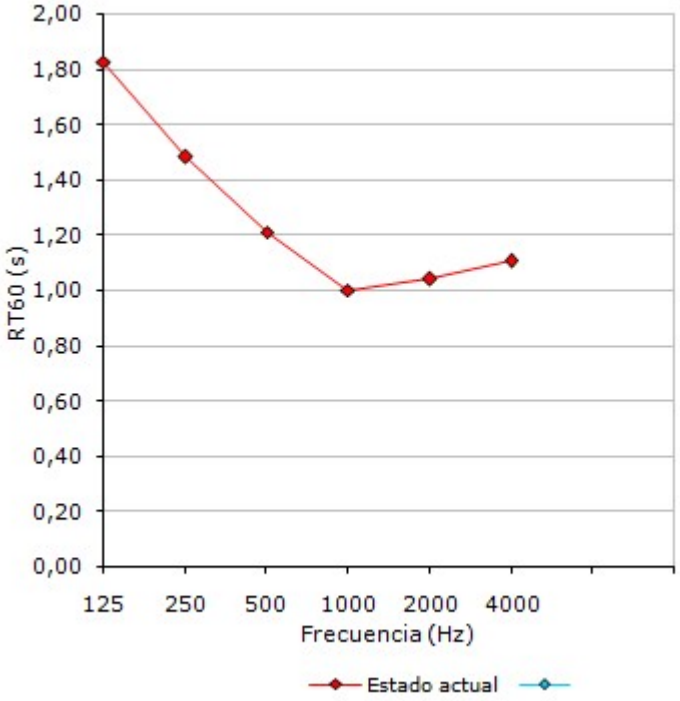


5.5.3 SALA PER A TEATRE

Aquesta configuració permet tenir la grada estirada i realitzar-hi concerts de música sense amplificació, tipus música clàssica.

Freqüència (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	T_{MID}
Sabine	1,83	1,48	1,21	1,00	1,04	1,11	**1,08**

La següent figura mostra la taula amb la corba del TR.



5.5.4 STI

El grau d'intel·ligibilitat de la paraula en un punt determinat d'un recinte s'expressa a través d'un coeficient anomenat STI (que pot variar entre 0 i 1). La relació entre aquest paràmetre i el grau subjectiu d'intel·ligibilitat es pot observar a la següent taula:

STI	Valoració Subjectiva
0,75-1,00	Excel·lent
0,60-0,75	Bona
0,45-0,60	Acceptable
0,30-0,45	Pobra, regular
0,00-0,30	Dolenta

S'ha obtingut en tots els punts de la sala ocupada, una bona intel·ligibilitat amb un valor de:

STI ≥ 0,60

5.5.5 CONCLUSIONS DEL CONFORT ACÚSTIC

La següent taula resumeix els diferents valors calculats i els compara amb els valors òptims que s'han previst, analitzant si es compleix amb el requisit.

Sala música

Paràmetre	Càlcul	Criteri	Compleix
TR sala música	1,23	$1,31 \leq TR \leq 1,07$ s	SI
Calidesa sala música	1,40	$0,9 \leq I_{calidesa} \leq 1,3$	No
Brillantor sala música	0,95	$I_{brillantor} \geq 0,8$	SI

Complim els criteris acústics marcats a excepció del criteri de calidesa. Per a la música no amplificada, aquesta sala tindrà un lleuger augment de baixes freqüències.

Sala teatre i música amplificada

Paràmetre	Càlcul	Criteri	Compleix
TR sala música	1,08	$1,10 \leq TR \leq 0,73$ s	SI
Calidesa sala música	1,50	$0,9 \leq I_{calidesa} \leq 1,3$	No
Brillantor sala música	0,97	$I_{brillantor} \geq 0,8$	SI
STI sala teatre	STI = 0,63	$0,75 \geq STI \geq 0,60$	SI

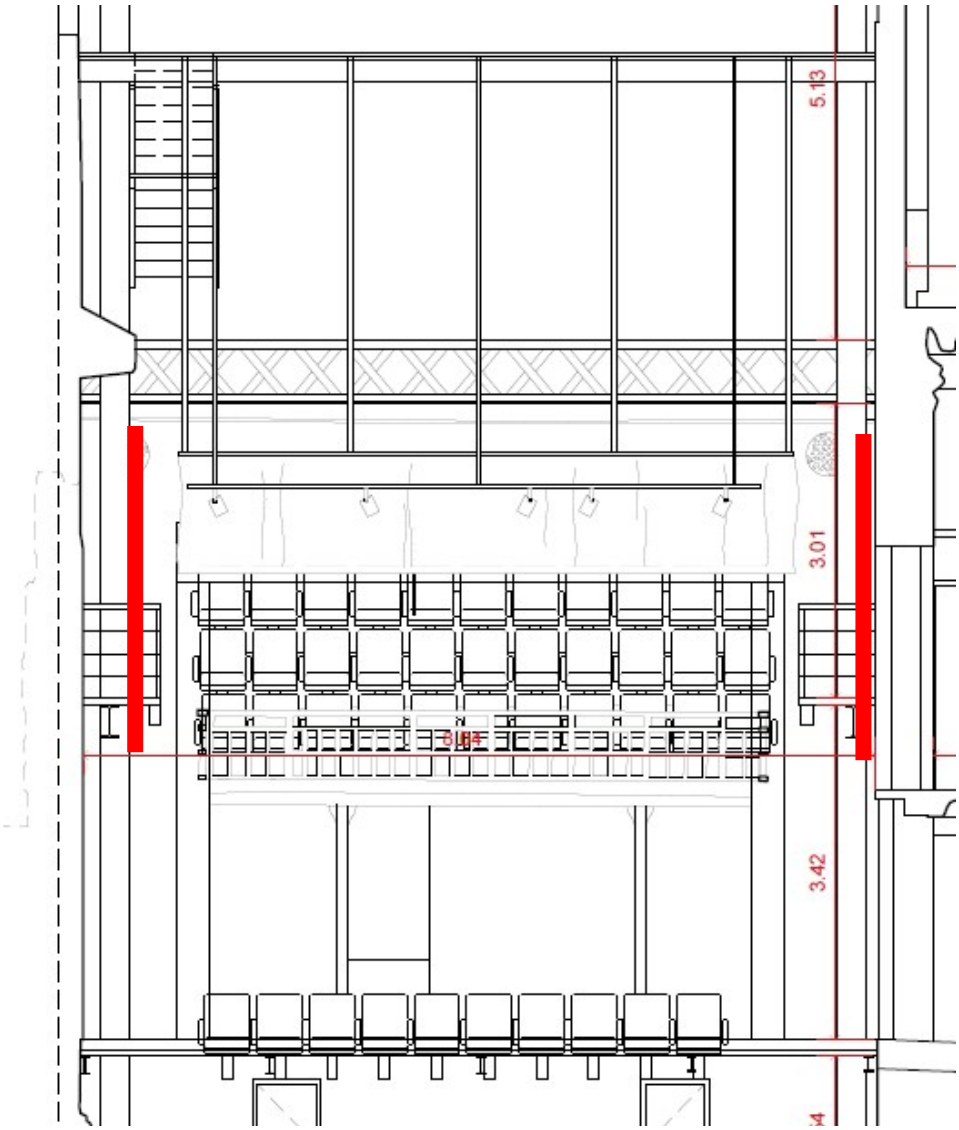
Complim els criteris acústics marcats a excepció del criteri de calidesa. Per a música amplificada, els sistemes d'àudio permeten corregir aquest excés de baixes freqüències mitjançant una taula de mescles i aconseguir el valor òptim de mescla de freqüències.

5.6 RECINTES ADJACENTS QUE PRECISEN DEL CONTROL DE LA REVERBERACIÓ

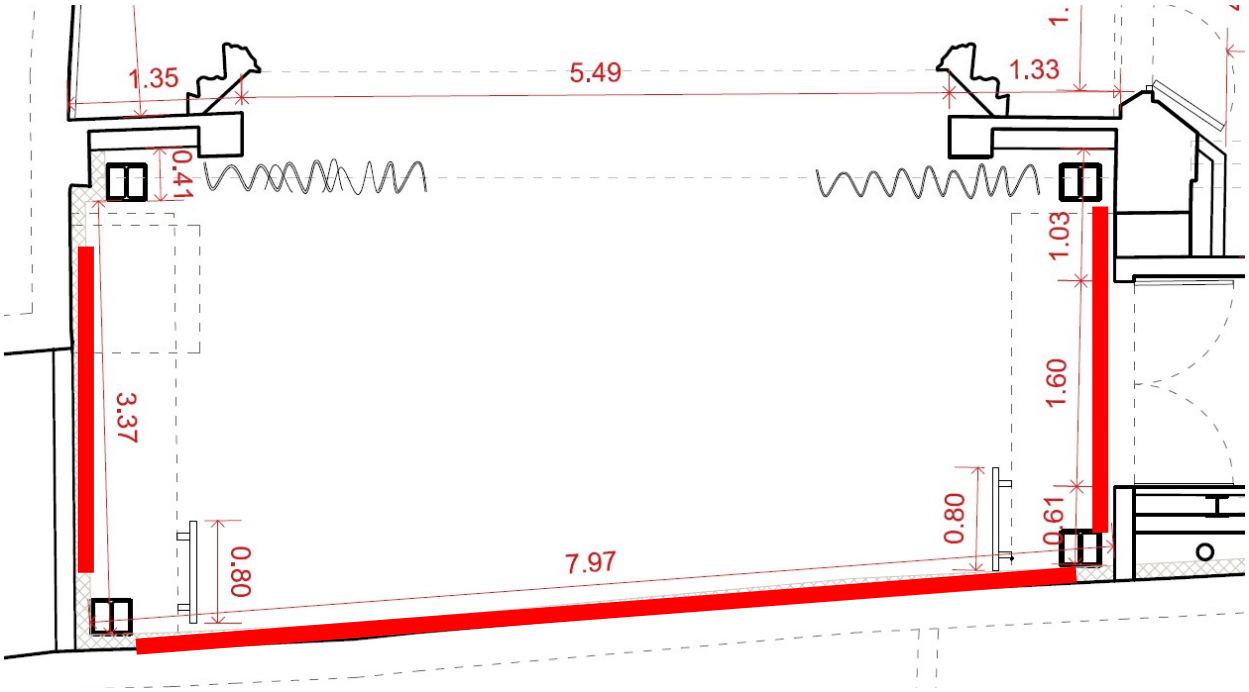
5.6.1 CAIXA ESCÈNICA

Una millora de la caixa escènica és la col·locació de material absorbent a la part superior de la caixa escènica. El material serà el Heraklith de virosta fina 1,5 mm, amb un espessor de 25 mm i col·locat unit mecànicament a rastrells de fusta de 50*50 mm. Veure característiques als annexos.

La cota d'inici és a 2,00 metres i anirà fins a sota de la pinta. La seva col·locació quedarà interrompuda quan tenim algun element d'instal·lacions o bambolines.



Heraklith



Heraklith

5.6.2 RECINTE DE CONTROL

Aquest recinte precisa d'un sostre fals acústic per tal que les converses que s'hi generen no s'escoltin amb claredat a l'interior de la sala polivalent.

Es recomana la col·locació del Heraklith de virosta fina 1,5 mm, amb un espessor de 25 mm i col·locat unit mecànicament a rastrells de fusta de 50*50 mm o perfils metàl·lics. Veure característiques als annexos.

5.6.3 SALES D'ASSAIG

Tenim dues grans sales d'assaigs a la planta primera i una sala polivalent a la planta segona que poden ser utilitzades per a realitzar un assaig musical.

Per a tenir un control de la reverberació d'aquestes sales, es recomana la col·locació d'una cortina per a poder absorbir el so i al mateix temps poder graduar la seva eficàcia. Una cortina recollida es menys absorbent que una cortina estirada.

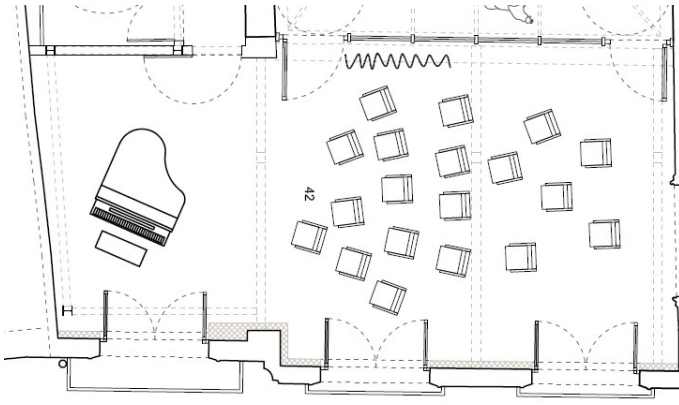
Aquesta cortina es pot col·locar a la sala d'assaig 2, de grans dimensions i la sala polivalent. I deixar la sala d'assaig 1 sens la cortina i adaptada al que seria el cant coral. D'aquesta manera obtenim sales amb un control de la reverberació al gust del intèrpret i una sala reverberant ideal per a cant coral.

Aquesta cortina col·locada a la sala d'assaig 2 i la sala polivalent serà de cotó amb un gramatge mínim de 300 gr/m^2. La seva col•locació serà amb una barra de cortina mecanitzada que permeti el moviment. I d'aquesta manera pugui estar recollida o estesa a voluntat. La seva col·locació serà a la divisòria interior, la divisòria que separa el recinte de l'atri central de l'edifici.

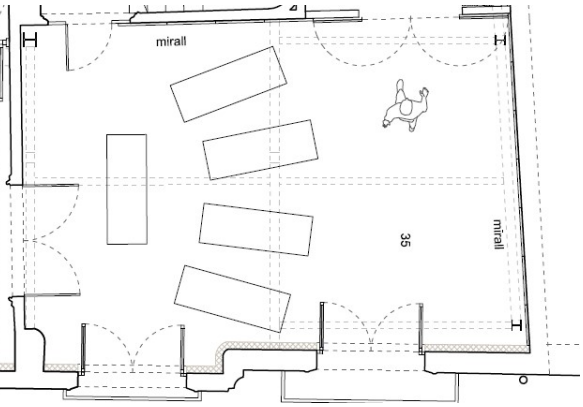
Es recomana els següents superfícies de la cortina:

- Sala d'assaig 2: 4 m lineals.
- Sala polivalent: 3 m lineals.

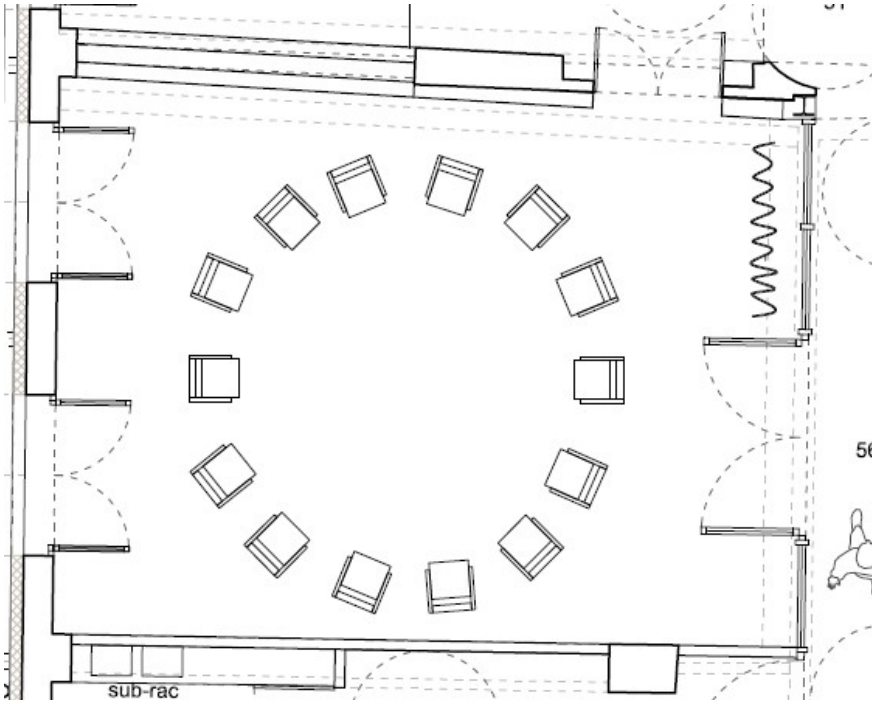
Sala d'assaig 2 amb cortina a la divisòria interior



Sala d'assaig 2 sense cortina



Sala polivalent amb cortina a la divisòria interior.



CONTROL DEL SOROLL DE LES INSTAL·LACIONS.

6 CONTROL DEL SOROLL DE LES INSTAL·LACIONS

6.1 DEFINICIÓ DE PARÀMETRES ACÚSTICS

6.1.1 NIVEL DE POTÈNCIA ACÚSTICA (L_W)

El nivell de potència acústica (L_w) constitueix la forma més habitual d'expressar la potència radiada per una font sonora. S'expressa en dB PWL.

La L_w es defineix com:

$$L_w = 10 \log \frac{W}{W_{ref}} \text{ (en dB PWL)}$$

On: W = potència acústica radiada per la font sonora en consideració

W_{ref} = potència acústica de referència (= 10^{-12} W)

Per al cas d'una font sonora omnidireccional, el nivell Lp a una distància de r (m) de la font i el nivell Lw es relacionen segons la següent equació:

$$L_w = L_p + 20 \log r - 10 \log Q + 11 \text{ dB}$$

6.1.2 NIVELL DE PRESSIÓ SONORA (L_P)

El nivell de pressió sonora (L_p) constitueix la forma més habitual de representar la magnitud d'un camp sonor. S'expressa en dB SPL i es defineix com:

$$L_P = 20 \times \log \frac{p_{ef}}{p_{ref}} \text{, en dB SPL}$$

on:

p_{ef} = pressió sonora eficaç del so considerat

p_{ref} = pressió sonora eficaç corresponent al llindar d'audició humana a la freqüència d'1 kHz (= 2×10^{-5} Pa)

El nivell de pressió sonora (L_p) varia amb la freqüència i pot ser mesurat per bandes de freqüències d'octava o de terç d'octava. També pot ser expressat a través d'un únic valor global.

6.2 NORMATIVA DE COMPLIMENT

6.2.1 NORMATIVA

Estatal

- Ley del Ruido 37/2003, de 17 de noviembre.
- RD 1513/2005, de 16 de diciembre de 2005, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, Ley del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental
- RD 1367/2007, de 19 de octubre de 2007, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- RD 1675/2008, de 17 de octubre de 2008, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, por el que se aprueba el Documento Básico «DB-HR Protección frente al ruido» del CTE y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el CTE.
- Modificación por Orden VIV/984/2009, de 15 de Abril de 2009.
- Disposición 15059 del BOE nº 230 de 2009, que modifica y corrige errores y las erratas de la Orden VIV/984/2009, de 15 de Abril de 2009.

Autonòmic

- Llei del soroll 16/2002, del 28 de juny de 2002, protecció contra la contaminació acústica.
- Decret 176/2009, del 10 de Novembre, pel que s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002 del 28 de juny, protecció contra la contaminació acústica i adapta els diferents índexs i avaluacions del RD 1367/2007, de 19 de octubre de 2007, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, Ley del Ruido.

Municipal

- La normativa de referència en matèria de contaminació acústica a Reus és l'Ordenança municipal reguladora del soroll i les vibracions.

6.2.2 NIVELLS DE REFERÈNCIA MÀXIMS EXTERIORS

Segons de l'ordenança municipal, l'annex 3, els nivells guia màxims en ambient exterior que s'han de complir en funció de la zona de sensibilitat acústica i l'horari (diürn i nocturn) per a immissió acústica d' activitats i veïnatge són:

Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	$L_{d(7\ h - 21\ h)}$	$L_{e(21\ h - 23\ h)}$	$L_{n(23\ h - 7\ h)}$
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	50	50	40
(A3) Habitatges situats al medi rural	52	52	42
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	55	55	45
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	60	60	50
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	60	60	50
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	60	60	50
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	63	63	53
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	65	65	55
(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o d'altres equipaments públics	(*)	(*)	(*)

L_d, L_e i L_n : índexs d'immissió de soroll en els períodes de dia, vespre i nit, respectivament.

Compliment:

Es considera que es respecten els valors límit d'immissió de soroll establerts en aquest annex quan els nivells d'avaluació compleixen, durant cada període d'avaluació, el següent:

a) Cap valor del nivell d'avaluació, $L_{Ar,i}$ supera en més de 5 dB(A) durant 30 minuts, de manera contínua o discontínua, en els períodes dia, vespre o nit, els valors fixats en aquest annex.

b) Cap nivell d'avaluació LAr supera els valors fixats en aquest annex.

c) El conjunt d'emissors no supera els objectius de qualitat establerts a l'annex A del Decret 176/2009.

El nivell d'avaluació es calcula d'acord amb la fórmula:

$$L_{Ar,i} = L_{Aeq,Ti} + K_{f,i} + K_{t,i} + K_{i,i}$$

on: $L_{Aeq,ti}$, és el nivell de pressió acústica continu equivalent ponderat A, mesurat durant una fase de durada T_i;

$K_{f,i}$, $K_{t,i}$ i $K_{i,i}$, són correccions de nivell per a la fase *i*. Definides anteriorment.

El valor màxim de la correcció resultant de $K_{f,i} + K_{t,i} + K_{i,i}$ no ha de ser mai superior a 9 dB

El valor del nivell d'avaluació L_{Ar} s'ha d'arrodonir amb l'increment de 0,5 dB(A), i s'ha de prendre la part sencera com a valor resultant.

K_f, Avaluació d'un soroll amb presència de components de baixa freqüència

Per a l'avaluació detallada del soroll amb presència de components de baixa freqüència, es pren com a procediment de referència el següent:

S'ha de mesurar, simultàniament, el nivell de pressió acústica de la font que s'ha d'avaluar amb les ponderacions freqüencials A i C, a partir de les bandes de terç d'octava de 20 a 160 Hz. Llavors es calcula la diferència entre els valors obtinguts i si la diferència és menor a 20 dB, es considera que no hi ha components de baixa freqüència significatius. Altrament, s'ha d'avaluar la importància de la baixa freqüència en detall a fi de conèixer la seva contribució, d'acord amb els apartats següents.

Es determina la presència o absència de components de baixa freqüència i el valor del paràmetre de correcció K_f aplicant la taula següent:

L_B en dB	*Component baixa freq.* K_f en dB
$L_B < 25$	Nul·la: 0
$25 \leq L_B \leq 35$	Neta: 3
$L_B > 35$	Forta: 6

K_t, Avaluació d'un soroll amb presència de components tonals emergents

Per a l'avaluació detallada del soroll amb presència de components tonals emergents, es duu a terme l'anàlisi espectral del soroll en bandes d'1/3 d'octava entre 20 i 10.000 Hz. Es calcula la diferència $L_t = L_f - L_s$ i es determina la presència o absència de components tonals. El valor del paràmetre de correcció *Kt* aplicant la taula següent:

BANDA DE FREQÜÈNCIA D'1/3 D'OCTAVA	LT EN DB	COMPONENT TONAL K_T EN DB
De 20 a 125 Hz	Si $L_t < 8$	Nul·la: 0
	Si $8 \leq L_t \leq 15$	Neta: 3
	Si $L_t > 15$	Forta: 6
De 160 a 400 Hz	Si $L_t < 5$	Nul·la: 0
	Si $5 \leq L_t \leq 8$	Neta: 3
	Si $L_t > 8$	Forta: 6
De 500 a 10.000 Hz	Si $L_t < 3$	Nul·la: 0
	Si $3 \leq L_t \leq 5$	Neta: 3
	Si $L_t > 5$	Forta: 6

En el supòsit de la presència de més d'un component tonal emergent, s'adopta com a valor del paràmetre K_t el més gran dels que s'han obtingut.

K_i, Avaluació d'un soroll amb presència de components impulsius

Per a l'avaluació detallada del soroll amb presència de components impulsius, en una determinada fase de soroll de durada T_i, en la qual es percep el soroll impulsiu, es mesura simultàniament el nivell de pressió acústica contínua equivalent ponderat A, $L_{Aeq,Ti}$, i amb la constant temporal d'impuls I, $L_{AIeq,Ti}$. Es calcula la diferència entre els valors obtinguts i es determina la presència o l'absència de component impulsiu. El valor del paràmetre de correcció K_i aplicant la taula següent:

***L_i* en dB**	***Component impulsiu K_i* en dB**
$L_i < 3$	Nul·la: 0
$3 \leq L_i \leq 6$	Neta: 3
$L_i > 6$	Forta: 6

Per determinar el nivell d'avaluació, s'ha de tenir en compte el so incident, és a dir, no s'ha de recollir el so reflectit en el parament vertical mateix.

6.2.3 NIVELLS DE REFERÈNCIA MÀXIMS INTERIORS

Segons l'ordenança, l'annex 4, els nivells d'immissió sonora màxims, en ambient interior, que s'han de complir en funció de la zona de sensibilitat acústica i l'horari (diürn i nocturn) són:

Ús del local confrontant	Dependències	Valors límit d'immissió			
		$L_{d(7\,h-21\,h)}$	$L_{e(21\,h-23\,h)}$	$L_{n(23\,h-7\,h)}$	$L_{AFmax\ (23h-7h)}$
Habitatge o ús residencial	Sales d'estar	35	35	30	--
	Dormitoris	30	30	25	40 (**)
Administratiu i d'oficines	Despatxos professionals	35	35	35	--
	Oficines *	40	40	40	--
Hospitalari	Zones d'estada	40	40	30	--
	Dormitoris	35	35	25	--
Educatiu o cultural	Aules	35	35	35	--
	Sales de lectura, audició i exposició	30	30	30	--

L_d, L_e i L_n : índexs d'immissió de soroll en els períodes de dia, vespre i nit, respectivament.

* Excepte en zones industrials.

Compliment dels valors d'immissió igual que amb els valors d'immissió exteriors.

6.2.4 HORARI DE FUNCIONAMENT DE LES INSTAL·LACIONS DE L'ACTIVITAT

Està previst que les instal·lacions de l'activitat estiguin en funcionament durant l'horari diürn i el nocturn.

6.2.5 ZONA ACÚSTICA

La zona acústica dels carrers propers al edifici, correspon a B1 i els patis interiors A4. La següent figura mostra el mapa de soroll de la ciutat.

6.2.6 RELACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS I LA CONTAMINACIÓ SONORA ACCEPTADA

Tenint en comte la zonificació acústica esmentada i els horaris de treball dels equips de clima, el nivell màxim permès en ambient exterior és el que es mostra a continuació:

Zona	Immissió	Horari diürn (7h - 23h)	Horari nocturn (23h - 7h)
A4	Exterior	55 dBA	45 dBA
B1	Exterior	60 dBA	50 dBA

6.3 CONTROL DEL SOROLL EXTERIOR

6.3.1 FONTS DE SOROLL EXTERIOR A L'EDIFICI

Climatitzador del fabricant Lennox sense especificar el model. Valors d'emissió de potencia acústica, valors en dBA per a les freqüències, i valors en dBA globals.

Codi	Model		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	Global (dBA)
CLAP-01	--	APORT	35,4	45,7	61,3	57,8	57,8	48,2	45,0	**63,6**
		EXT	42,8	54,9	70,4	74,8	76,0	76,2	75,0	**82,1**
		RAD								**75,2**

Equips VRV del fabricant Daikin. Valors d'emissió de potencia acústica, valors en dB per a les freqüències, i valors en dBA globals.

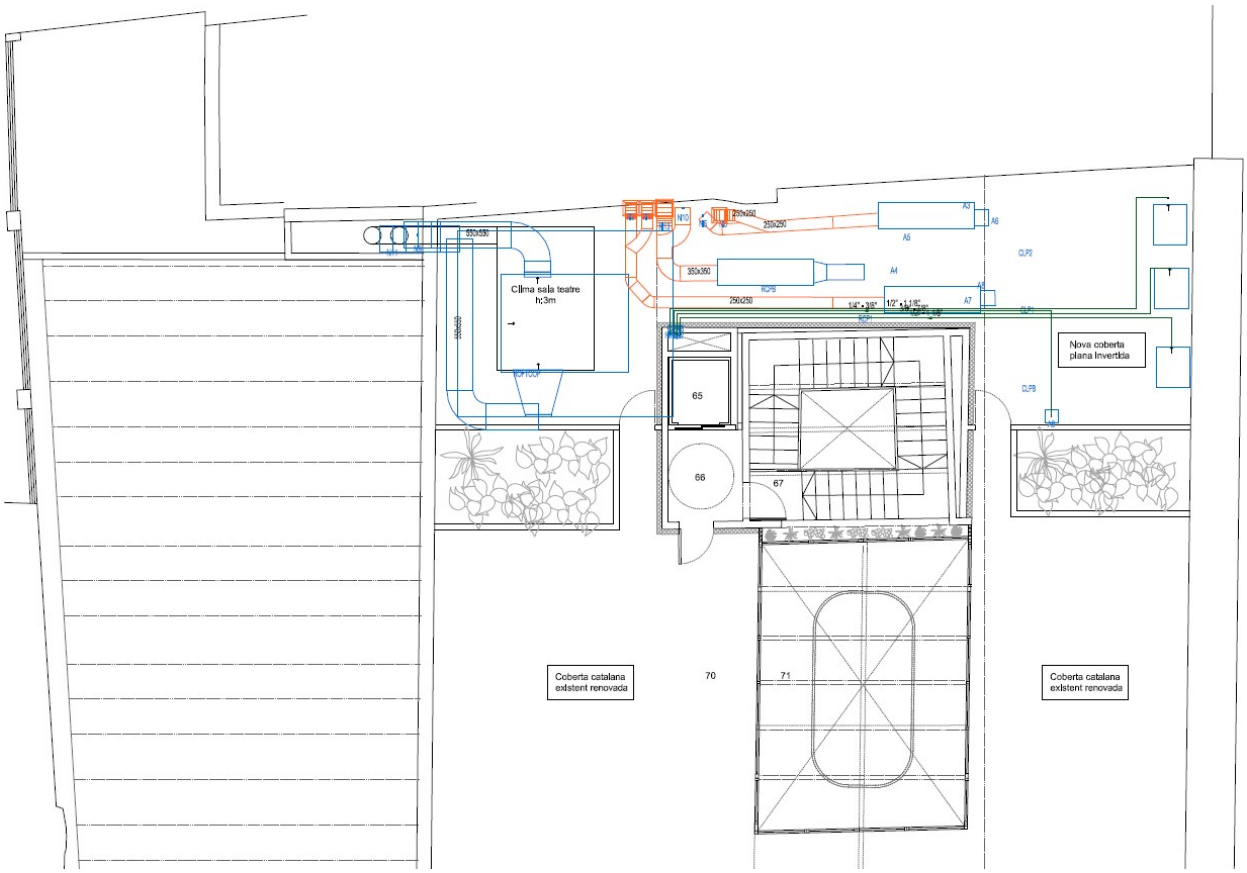
Codi	Model		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	Global (dBA)
UE-01	RXYQ8U	RAD								**78,0**
UE-02	RXYQ12U	RAD								**83,4**

Tenim un conjunt recuperadors de l'aire de la marca Mitsubishi. Valors d'emissió de potencia acústica, valors en dBA globals.

Codi	Model	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	Global (dBA)
REC-1	HRC 2000 – PLANTES PIS								**84,0**
REC-2	HRH 30 – P. BAIXA								**71,0**

La resta d'extractors de l'edifici tenen uns nivells més baixos i no sumen energia al nivell global degut a estar en altres plantes i tenir uns trams de conductes que redueixen la seva emissió de soroll.

La següent figura mostra la col·locació dels equips exteriors a la planta coberta.



6.3.2 PUNTS D'IMMISSIÓ

La següent figura mostra l'ubicació de l'edifici amb les fonts sonores, ubicades a la planta coberta de l'edifici.

Tenim diferents punts sensibles en edificis d'habitatges propers:

- Punt 1: planta tercera, immissió als habitatges del carrer de la Presó, 11
- Punt 2: planta quarta, immissió als habitatges del carrer de la Presó, 9.
- Punt 3: planta quarta, immissió als habitatges del carrer de la Presó, 9, pati interior.
- Punt 4: planta quarta, immissió als habitatges del carrer de la Presó, 4.
- Punt 5: planta quarta, immissió als habitatges del carrer de la Mar, 14, pati posterior.

6.3.3 CÀLCUL D'IMMISSIÓ ALS PUNTS SENSIBLES EN HORARI DIÜRN

La simulació dels nivells de soroll s'ha utilitzat el software iNoise realitzat per l'empresa DGMR Software BV, que realitza els càlculs de predicció mitjançant la norma ISO 9613 de 1996 i la ISO TR 17534-3

A continuació es presenten els nivells sonors estimats i que es preveu que rebran els diferents punts més sensibles. Els càlculs s'han realitzat a partir de les següents condicions:

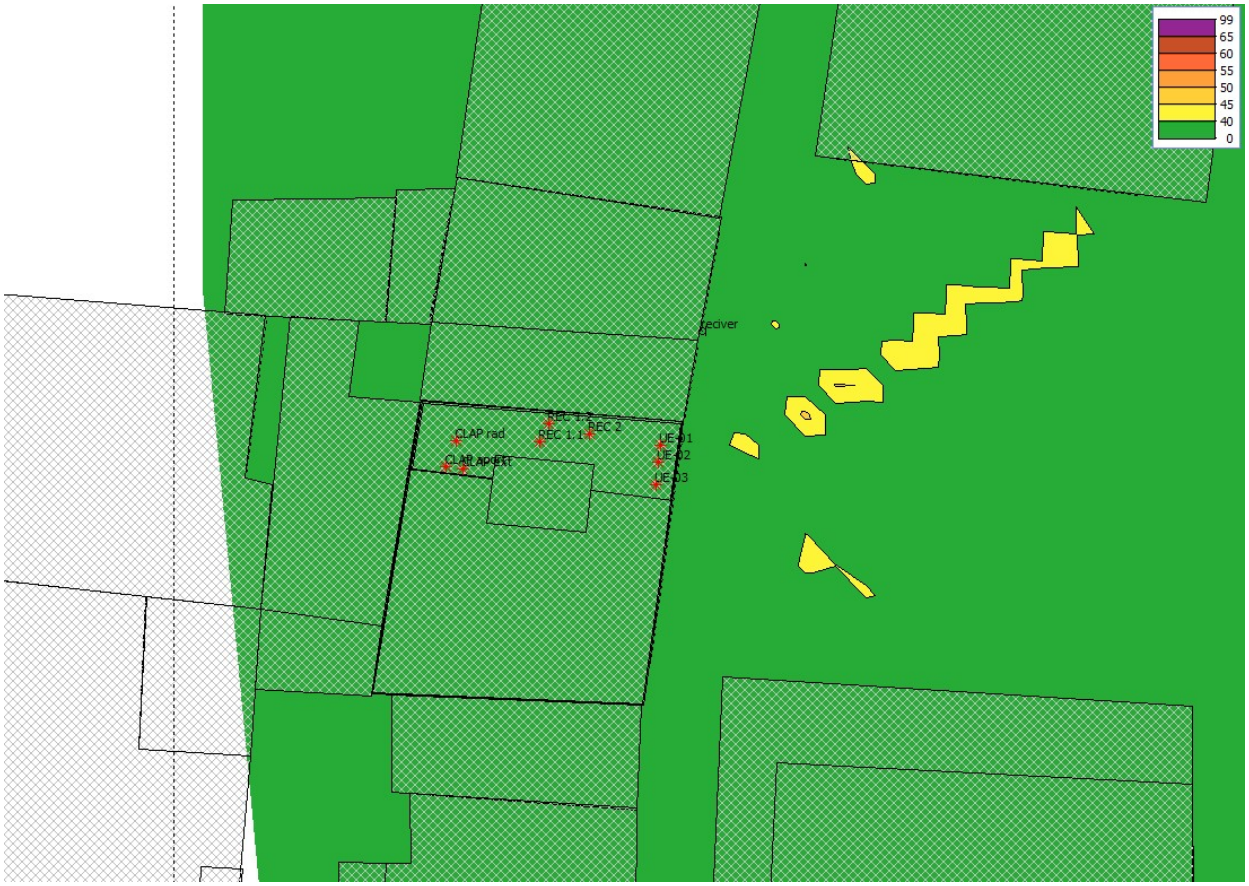
- Col·locació d'una pantalla acústica lineal al perímetre de la terrassa d'instal·lacions, per tal de tallar el pas d'energia sonora en les tres direccions on tenim edificis d'habitatges propers.
- Col·locació de dos silenciadors, un a l'aportació i un a l'extracció de l'equip CL-01. Veure annexes.
- Col·locació de dos silenciadors, un a l'aportació i un a l'extracció de l'equip REC-01. Veure annexes.

La següent imatge mostra un retall de la simulació on veiem el pati on estan els equips.

Els càlculs s'han realitzat per a l'horari nocturn, ja que els diferents equips poden estar treballant tots al 100% en l0'horari nocturn.

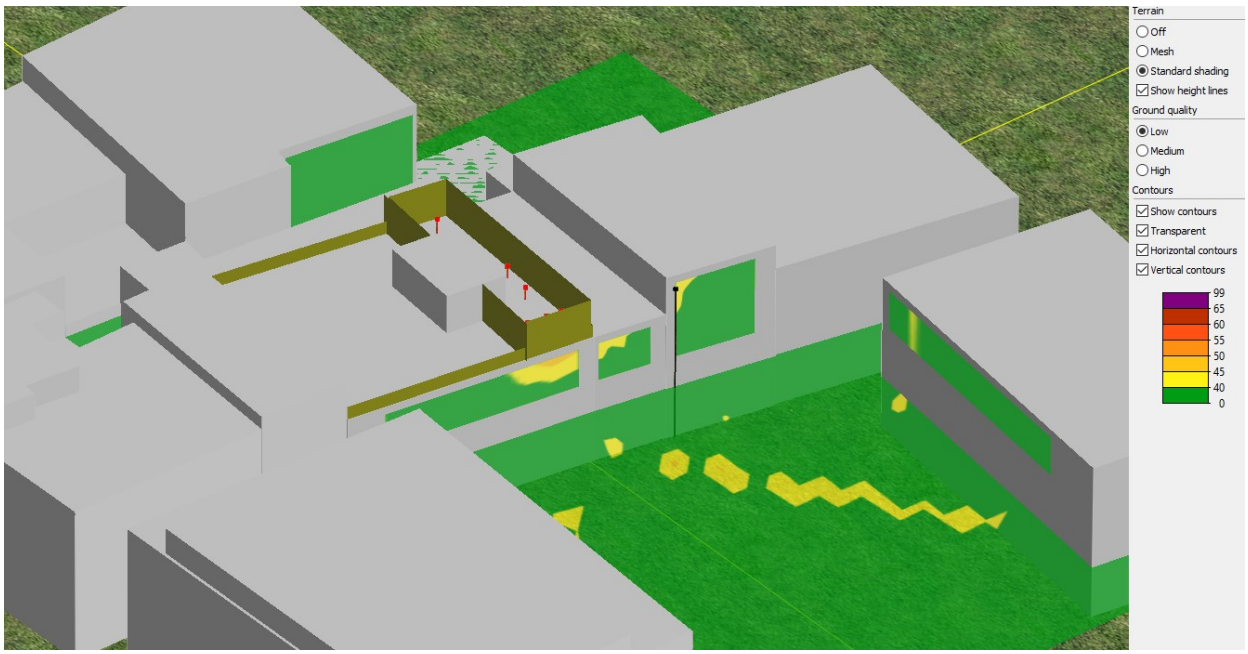
La següent imatge mostra els nivells d'immissió als edificis veïns en horari nocturn.

Plànol a la cota de 4 metres.

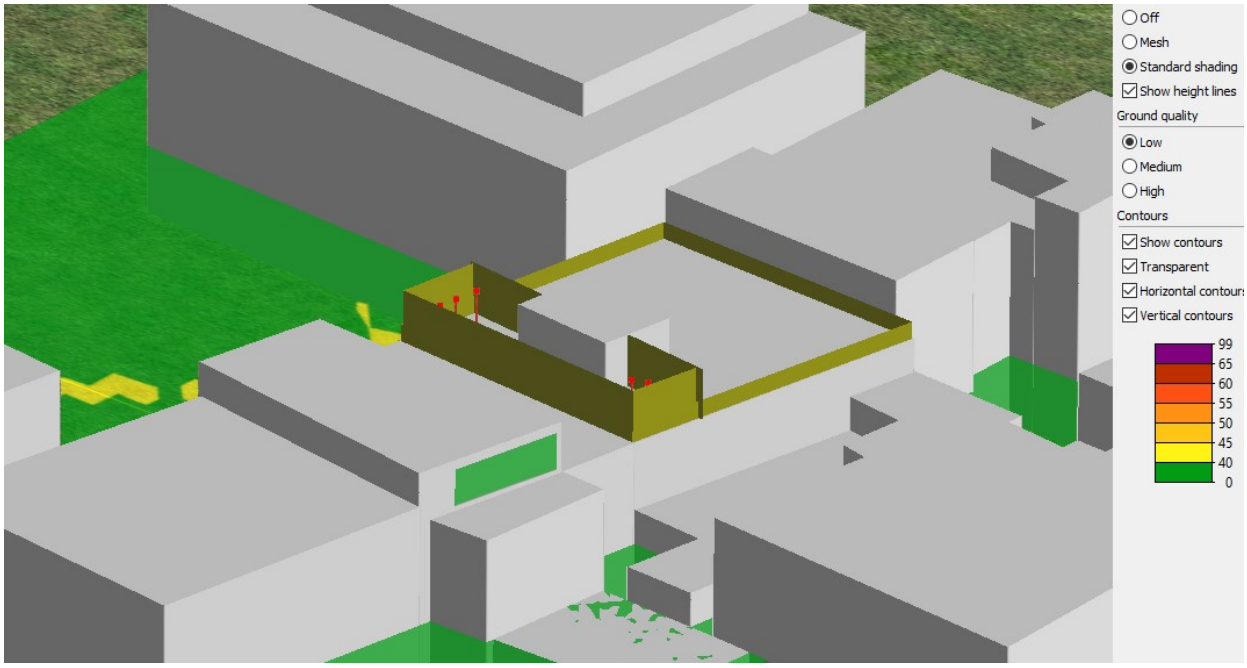


Observem que a la cota de 4 metres no tenim contaminació acústica rellevant.

Direcció Sud-oest.



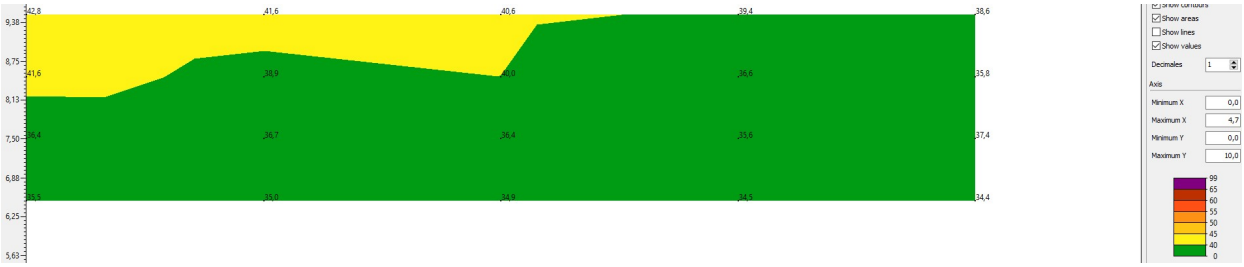
Direcció Nord-est.



Nivells baixos per sota dels límits normatius durant el dia en zona B1

6.3.4 PUNT 1

A continuació es presenten els nivells sonors estimats i que es preveu que rebrà el punt 1. La següent imatge mostra els nivells d'immissió a la façana de l'edifici d'habitatges.

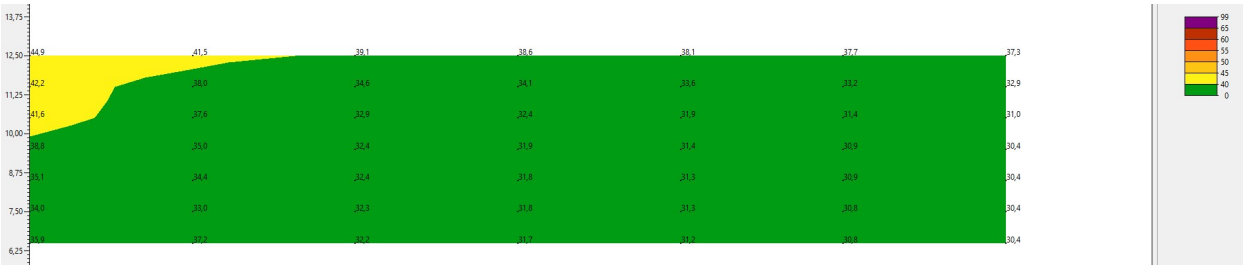


El nivell d'immissió màxim al punt 1, degut als equips d'instal·lacions, amb les condicions de l'entorn i les correccions acústiques, obtenim un nivell de L_{Aeqr} = **42,8 dBA**.

Aquest nivell és inferior al de L_{Aeqr} = 45 dBA per a l'horari nocturn en una zona A4. Complim la normativa municipal.

6.3.5 PUNT 2

A continuació es presenten els nivells sonors estimats i que es preveu que rebrà el punt 2. La següent imatge mostra els nivells d'immissió a la façana de l'edifici d'habitatges.

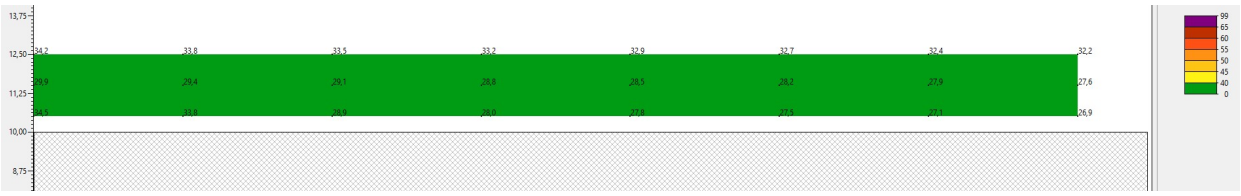


El nivell d'immissió màxim al punt 2, degut als equips d'instal·lacions, amb les condicions de l'entorn i les correccions acústiques, obtenim un nivell de L_{Aeqr} = **44,9 dBA**.

Aquest nivell és inferior al de L_{Aeqr} = 45 dBA per a l'horari nocturn en una zona A4. Complim la normativa municipal.

6.3.6 PUNT 3

A continuació es presenten els nivells sonors estimats i que es preveu que rebrà el punt 3. La següent imatge mostra els nivells d'immissió a la façana de l'edifici d'habitatges.



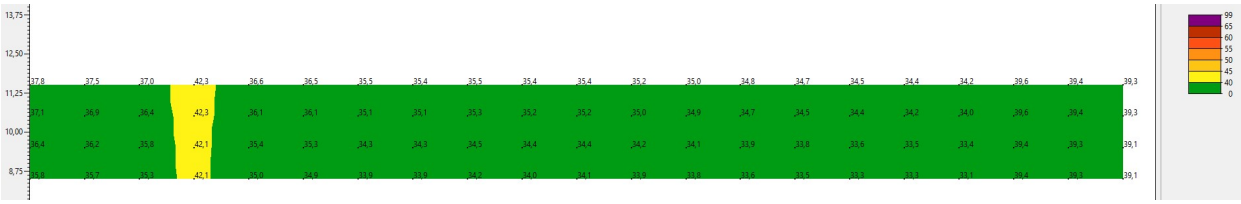
El nivell d'immissió màxim al punt 3, degut als equips d'instal·lacions, amb les condicions de l'entorn i les correccions acústiques, obtenim un nivell de L_{Aeq} = **34,2 dBA**.

Aquest nivell d'immissió permet tenir correccions degut a les baixes freqüències o tonals, habituals en aquest tipus d'instal·lacions.

Aquest nivell és inferior al de L_{Aeqr} = 45 dBA per a l'horari nocturn en una zona A4. Complim la normativa municipal.

6.3.7 PUNT 4

A continuació es presenten els nivells sonors estimats i que es preveu que rebrà el punt 4. La següent imatge mostra els nivells d'immissió a la façana de l'edifici d'habitatges.

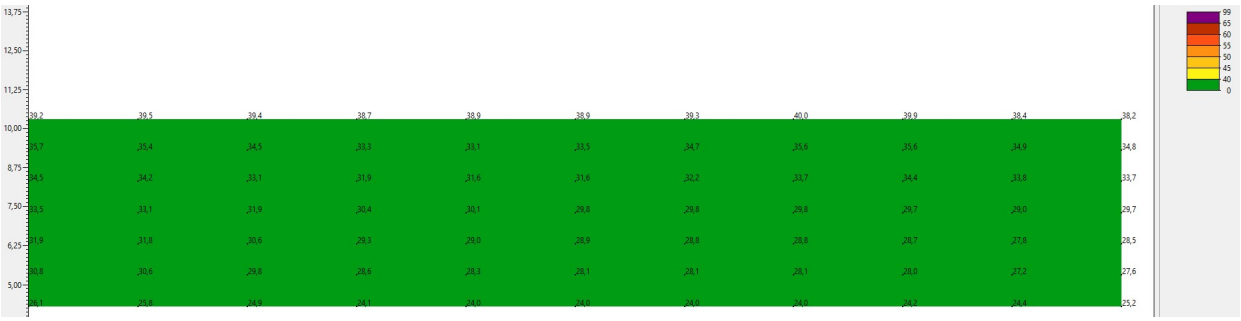


El nivell d'immissió màxim al punt 4, degut als equips d'instal·lacions, amb les condicions de l'entorn i les correccions acústiques, obtenim un nivell de L_{Aeqr} = **42,3 dBA**.

Aquest nivell és inferior al de L_{Aeqr} = 45 dBA per a l'horari nocturn en una zona A4. Complim la normativa municipal.

6.3.8 PUNT 5

A continuació es presenten els nivells sonors estimats i que es preveu que rebrà el punt 5. La següent imatge mostra els nivells d'immissió a la façana de l'edifici d'habitatges.



El nivell d'immissió màxim al punt 5, degut als equips d'instal·lacions, amb les condicions de l'entorn i les correccions acústiques, obtenim un nivell de L_{Aeqr} = **40,0 dBA**.

Aquest nivell és inferior al de L_{Aeqr} = 45 dBA per a l'horari nocturn en una zona A4. Complim la normativa municipal.

6.3.9 CONCLUSIONS

Aquest informe ha analitzat els nivells d'immissió sonora als edificis d'habitatges més properes a l'activitat, els punts sensibles.

Horari diürn.

- El punt 1 tenim un nivell de **L_{Aeq} = 42,8 dBA** i no supera el valor límit de contaminació **L_{Ar} = 45,0 dBA** en horari nocturn per a una zona A4. Complim els nivells exigits per l'ordenança.
- El punt 2 tenim un nivell de **L_{Aeq} = 44,9 dBA** i no supera el valor límit de contaminació **L_{Ar} = 45,0 dBA** en horari nocturn per a una zona A4. Complim els nivells exigits per l'ordenança.
- El punt 3 tenim un nivell de **L_{Aeq} = 34,2 dBA** i no supera el valor límit de contaminació **L_{Ar} = 45,0 dBA** en horari nocturn per a una zona A4. Complim els nivells exigits per l'ordenança.
- El punt 4 tenim un nivell de **L_{Aeq} = 42,3 dBA** i no supera el valor límit de contaminació **L_{Ar} = 45,0 dBA** en horari nocturn per a una zona A4. Complim els nivells exigits per l'ordenança.
- El punt 5 tenim un nivell de **L_{Aeq} = 40,0 dBA** i no supera el valor límit de contaminació **L_{Ar} = 45,0 dBA** en horari nocturn per a una zona A4. Complim els nivells exigits per l'ordenança.

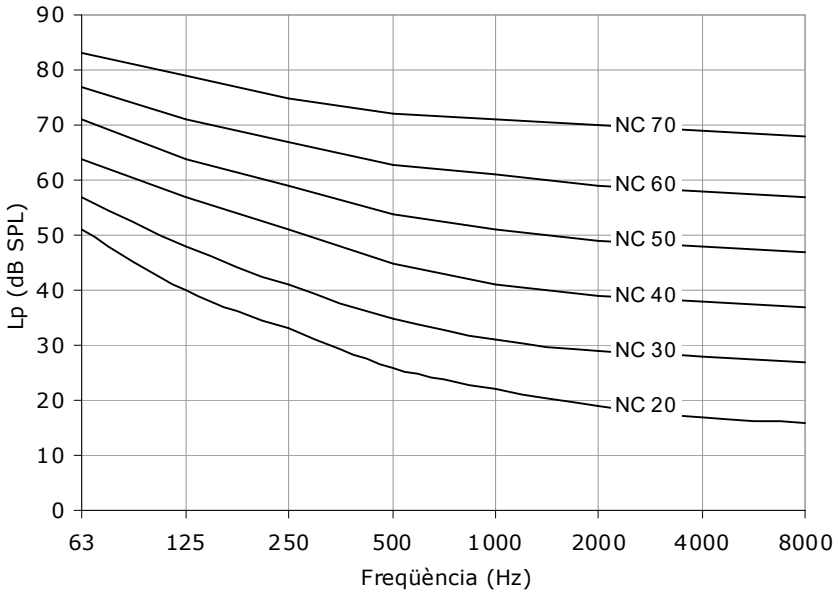
6.4 CONTROL DEL SOROLL INTERIOR

6.4.1 SOROLL DE FONS. CORBES NC

L'avaluació del grau de molèstia que un determinat soroll ambiental provoca en l'oient es realitza per comparació entre els nivells de soroll existents en el recinte, per a cada banda d'octava, i un conjunt de corbes de referència denominades NC ("Noise Criteria").

Les corbes NC són, a més, utilitzades de forma universal per a establir els nivells màxims de soroll recomanats per a diferents tipus de recintes en funció del seu ús (residències, oficines, teatres, sales de conferències, etc.).

Es diu que un recinte compleix una determinada especificació NC (per exemple: NC-20, NC-25, etc.) quan els nivells de soroll de fons en l'esmentat recinte, mesurats per bandes d'octava, estan per sota de la corba NC corresponent, per a totes les bandes de freqüències d'octava compreses entre 63 Hz i 8 kHz.



Corbes NC ("Noise Criteria")

Alternativament, el nivell de soroll ambiental en un recinte es pot expressar com un nivell global de pressió sonora, en dBA. El nivell obtingut està aproximadament 10 dB per sobre del valor NC corresponent (per exemple, un nivell de soroll de fons de 30 dBA equival, aproximadament, a la NC-20).

6.4.2 RECOMANACIONS PEL NIVELL DE SOROLL DE FONS INTERIOR (CORBES NC)

S'estableixen diferents nivells de soroll de fons màxims per les diferents zones de l'edifici en funció del seu ús o necessitats.

A la taula que es mostra a continuació es presenta la relació de corbes NC amb els diferents espais que componen l'edifici analitzat:

Els nivells de soroll corresponents a les corbes descrites s'indiquen a la taula següent:

TAULA DE NIVELLS DE SOROLL									
Freqüència (Hz)	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**Global (dBA)**
Nivells de la corba NC-30 (dB – SPL)	57	48	41	35	31	29	27	26	**40**
Nivells de la corba NC-35 (dB SPL)	60	52	45	40	36	34	33	32	**45**
Nivells de la corba NC-40 (dB – SPL)	64	57	50	45	41	39	38	37	**50**
Nivells de la corba NC-45 (dB SPL)	67	60	54	49	46	44	43	42	**55**

A la taula que es mostra a continuació es presenta la relació de corbes NC amb els diferents espais que componen l'edifici analitzat:

ESPAI	**CORBES NC**	**GLOBAL (DBA)**
Sala de reunions	35	45
Auditori	25-30	40
Oficines i despatxos de reunions	30-35	40-45
Foyers i Zones de pas	40	50

Per a unes oficines obertes es defineix com a confort acústic la corba NC-40, amb un valor màxim d'immissió de 50 dBA.

Per a uns recintes despatxos o sales de reunions es defineix com a confort acústic la corba NC-35, amb un valor màxim d'immissió de 45 dBA

6.4.3 FONTS DE SOROLL DE L'EDIFICI

Les unitats de fan coils són directes i no es pot realitzar una correcció acústica.

Climatitzador del fabricant Lennox sense especificar el model. Valors d'emissió de potencia acústica, valors en dBA per a les freqüències, i valors en dBA globals.

Codi	Model		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	Global (dBA)
CLAP-01	--	IMP	46,8	71,9	70,4	75,8	76,0	73,2	68,0	**81,3**
		RET	44,4	60,7	70,3	74,8	74,0	74,2	75,0	**81,8**

Tenim un conjunt recuperadors de l'aire de la marca Mitsubishi. Valors d'emissió de potencia acústica, valors en dBA globals.

Codi	Model	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	Global (dBA)
REC-1	HRC 2000 – PLANTES PIS								**84,0**
REC-2	HRH 30 – P. BAIXA								**71,0**

Aquests equips només tenim el valor global i no podem tenir les diferents freqüències. Els valors globals són elevats i s'ha decidit col·locar silenciadors a l'impulsió, per a reduir en 25 dBA el nivell i passar de l'emissió de 84 a 59 dBA. Recordem que a l'interior dels recintes ha d'estar el valor de 40 a 45 dBA.

6.4.4 RESULTAT DEL SOROLL INTERIOR PRODUIT PER EL CLIMATITZADOR

A continuació es presenten els nivells sonors estimats i que es preveu que rebran els punts més sensibles interiors de l'edifici. Els càlculs s'han realitzat a partir de les següents condicions:

- Els conductes es preveuen de xapa d'acer en el tram inicial i en el tram interior dels recintes. En els trams verticals aquests seran amb material fonoabsorbent.
- S'ha col·locat un silenciador a l'impulsió per a reduir el seu nivell d'emissió.
- El conducte de retorn és tot amb material fonoabsorbent i no es necessari la correcció del silenciador.
- L'equip de climatització porta els aïlladors de vibracions corresponents.

Nivell d'immissió sonora al primer element difusor o reixa que dona servei l'equip, valors en dB per a les freqüències i valors en dBA globals.

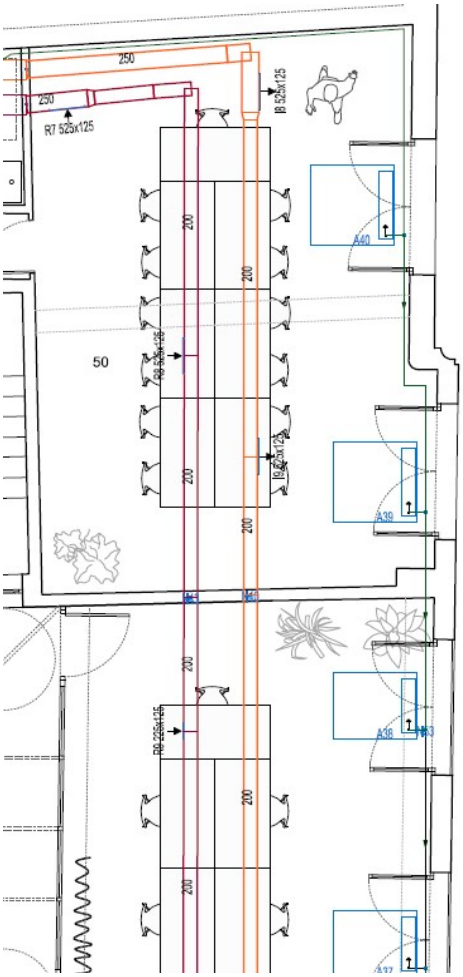
Codi	Model		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	Global (dBA)	Compliment (dBA)
CLAP-01	--	IMP	17,05	39,75	13,50	5,80	0,77	0,00	0,00	**39,8**	**40**
		RET	11,31	26,44	10,39	5,77	0,77	0,00	0,00	**26,7**	**40**

Els retorns i la impulsió de l'aire primari compleixen amb el requisit de confort.

6.4.5 RECOMANACIÓ PER A CONDUCTES QUE DONEN SERVEIS A DIFERENTS RECINTES

Tenim alguns recintes que comparteixen el conducte de renovació de l'aire. Aquest conducte no te propietats absorbents al ser de xapa, per tant es pot produir algun pas d'energia sonora a través del conducte d'un recinte a l'altre amb molta facilitat.

La següent imatge mostra un cas entre dos recintes que precisen de certa confidencialitat, connectats per el conducte d'aire.



Es recomana la col·locació d'un silenciador adaptat al cabal del conducte i que tingui una atenuació acústica mínima de 25 dB.

7 ANNEX 1 - CORRECCIONS ACÚSTIQUES

7.1 HERAKLITH COL.LOCAT A LA PARET POSTERIOR DE L'ESCENARI

Heraklith® [1,5 mm] (Viruta Fina)

Descripción

Panel a base de virutas de madera de 1,5 mm aglomeradas con cemento blanco, de cantos rectos* y color natural**, para acabado decorativo, corrección acústica interior, corrección térmica y mejora del aislamiento frente al ruido en las soluciones constructivas donde se integra.

El origen de la madera de Heraklith [1,5 mm] (Viruta Fina) está en los bosques de abetos certificados por la ecoetiqueta global PEFC (Programa de Reconocimiento de Sistemas de Certificación Forestal), cuyo objetivo es gestionar los bosques de manera sostenible. Asimismo ostenta la preceptiva Declaración de Prestaciones en base al Reglamento de Productos de Construcción.

* Bajo demanda puede suministrarse con diferentes mecanizados de cantos para su instalación en falsos techos suspendidos. Consultar a nuestro departamento comercial.

** Bajo demanda puede suministrarse tintado en diferentes colores según carta RAL. Consultar a nuestro departamento comercial.

Dimensiones y resistencia térmica

Espesor (mm) total	Ancho (mm)	Largo (mm)	R_d (m²·K/W)
15	600	1200	0,15
20	600	1200	0,25
25	600	1200	0,30
35	600	1200	0,40

Forma de suministro: Palets con paneles recubiertos por material retráctil y protegidos con cantoneras

Datos técnicos s/norma EN 13168

Característica	Valor	Norma de ensayo
Reacción al fuego (Euroclase)	A2-s1-d0	EN 13501-1
Tolerancias dimensionales (longitud, anchura, espesor, ortogonalidad, planimetría)	L2 +3, -5 mm W1 ± 3 mm T1 +3, -2 mm S2 ≤ 2 mm/m P2 ≤ 3 mm	EN 822 EN 822 EN 823 EN 824 EN 825
Resistencia a la compresión (σ_{10})	CS (10) ≥ 200 kPa	EN 826
Contenido en cloruros	Cl3 ≤ 0,06%	–

Absorción acústica por frecuencias								
Frecuencia (Hz)	125	250	500	1.000	2.000	4.000	Promedio	
Panel de 25 mm (α_s)	0,07	0,12	0,28	0,57	0,82	0,61	0,41	ISO/R 354 y
Panel de 50 mm (α_s)	0,13	0,25	0,70	0,87	0,75	0,86	0,59	DIN 52.212

7.2 SILENCIADORS

Recuperador REC 1 impulsió i retorn.

CÁLCULO DE SILENCIADORES

DIMENSIONES		
Ancho	600	mm
Alto	900	mm
Longitud	1200	mm
Paso	100	mm
Celdilla	200	mm

CARACTERÍSTICAS	
OPCIÓN A	
Nº Celdillas	1
2 Laterales	100 mm
OPCIÓN B	
Nº Celdillas	1
2 Laterales	100 mm
¿OPCIÓN?	a

CAUDAL BUSCADO

Q	OBJETIVO CAUDAL:	1.700 m³/h	
v	Superficie libre de paso:	0,18 m²	0,47 m³/s
	Velocidad flujo de aire:	2,62 m/s	9,4 km/h
	Superficie frontal ocupada:	0,54 m²	
p.d.c.	P.d.c. SPI-10:	0,5 mm cda	4,76 Pa
	P.d.c. SPI-15:	0,4 mm cda	3,62 Pa
	P.d.c. SPI-20:	0,1 mm cda	1,27 Pa
Att.	Atenuación global a rosa	31,2 dBA	24,2 dBA 18,6 dBA
Lp autogenerad	Nivel sonoro autogenerado:	-12,4 dBA	Ruido autogenerado influye? NO
	Nivel emisión fuente:	84,0 dBA	remento atenuación por autogenerado: 0,0 dB
			Nivel en exterior: 52,8 dBA

RESUMEN	TIPO SPI	Celdilla	Q	v	P.d.C.
	SPI-10 600x900x1200	200 mm	1.700 m³/h	2,62 m/s	0,5 mm cda
	Att. bruta	Lp autogen.	Lp fuente	Att. neta	Lp ext.
	31,2 dBA	-12,4 dBA	84,0 dBA	31,2 dBA	52,8 dBA

Recuperador REC 1 aportació i extracció.

CÁLCULO DE SILENCIADORES

DIMENSIONES		
Ancho	600	mm
Alto	900	mm
Longitud	900	mm
Paso	100	mm
Celdilla	200	mm

CARACTERÍSTICAS	
OPCIÓN A	
Nº Celdillas	1
2 Laterales	100 mm
OPCIÓN B	
Nº Celdillas	1
2 Laterales	100 mm
¿OPCIÓN?	a

CAUDAL BUSCADO

Q	OBJETIVO CAUDAL:	1.700 m³/h	
v	Superficie libre de paso:	0,18 m²	0,47 m³/s
	Velocidad flujo de aire:	2,62 m/s	9,4 km/h
	Superficie frontal ocupada:	0,54 m²	
p.d.c.	P.d.c. SPI-10:	0,5 mm cda	4,76 Pa
	P.d.c. SPI-15:	0,4 mm cda	3,62 Pa
	P.d.c. SPI-20:	0,1 mm cda	1,27 Pa
Att.	Atenuación global a rosa	25,7 dBA	17,7 dBA 14,5 dBA
Lp autogenerad	Nivel sonoro autogenerado:	-12,4 dBA	Ruido autogenerado influye? NO
	Nivel emisión fuente:	84,0 dBA	remento atenuación por autogenerado: 0,0 dB
			Nivel en exterior: 58,3 dBA

RESUMEN	TIPO SPI	Celdilla	Q	v	P.d.C.
	SPI-10 600x900x900	200 mm	1.700 m³/h	2,62 m/s	0,5 mm cda
	Att. bruta	Lp autogen.	Lp fuente	Att. neta	Lp ext.
	25,7 dBA	-12,4 dBA	84,0 dBA	25,7 dBA	58,3 dBA

Climatitzador CLAP-01, impulsió. El retorn no el necessita ja que tot el conducte es amb material fonoabsorbent

CÁLCULO DE SILENCIADORES

DIMENSIONES		
Ancho	900	mm
Alto	1400	mm
Longitud	1200	mm
Paso	150	mm
Celdilla	200	mm

CARACTERÍSTICAS	
OPCIÓN A	
Nº Celdillas	1
2 Laterales	200 mm
OPCIÓN B	
Nº Celdillas	2
2 Laterales	25 mm
¿OPCIÓN?	a

CAUDAL BUSCADO				
Q	OBJETIVO CAUDAL:	4.809 m³/h		
v	Superficie libre de paso:	0,42 m²		1,34 m³/s
	Velocidad flujo de aire:	3,18 m/s	11,5 km/h	
	Superficie frontal ocupada:	1,26 m²		
p.d.c.	P.d.c. SPI-10:	0,7 mm cda	6,47 Pa	
	P.d.c. SPI-15:	0,5 mm cda	4,92 Pa	
	P.d.c. SPI-20:	0,2 mm cda	2,22 Pa	
Att.	Atenuación global a rosa	31,2 dBA	24,2 dBA	18,6 dBA
Lp autogenerad	Nivel sonoro autogenerado:	-2,8 dBA	Ruido autogenerado influye?	NO
	Nivel emisión fuente:	81,0 dBA	remento atenuación por autogenerado:	0,0 dB
			Nivel en exterior:	56,8 dBA

RESUMEN	TIPO SPI	Celdilla	Q	v	P.d.C.
	SPI-15 900x1400x1200	200 mm	4.809 m³/h	3,18 m/s	0,5 mm cda
	Att. bruta	Lp autogen.	Lp fuente	Att. neta	Lp ext.
	24,2 dBA	-2,8 dBA	81,0 dBA	24,2 dBA	56,8 dBA

Climatitzador CLAP-01, aportació i extracció.

CÁLCULO DE SILENCIADORES

DIMENSIONES		
Ancho	900	mm
Alto	1400	mm
Longitud	900	mm
Paso	150	mm
Celdilla	200	mm

CARACTERÍSTICAS	
OPCIÓN A	
Nº Celdillas	1
2 Laterales	200 mm
OPCIÓN B	
Nº Celdillas	2
2 Laterales	25 mm
¿OPCIÓN?	a

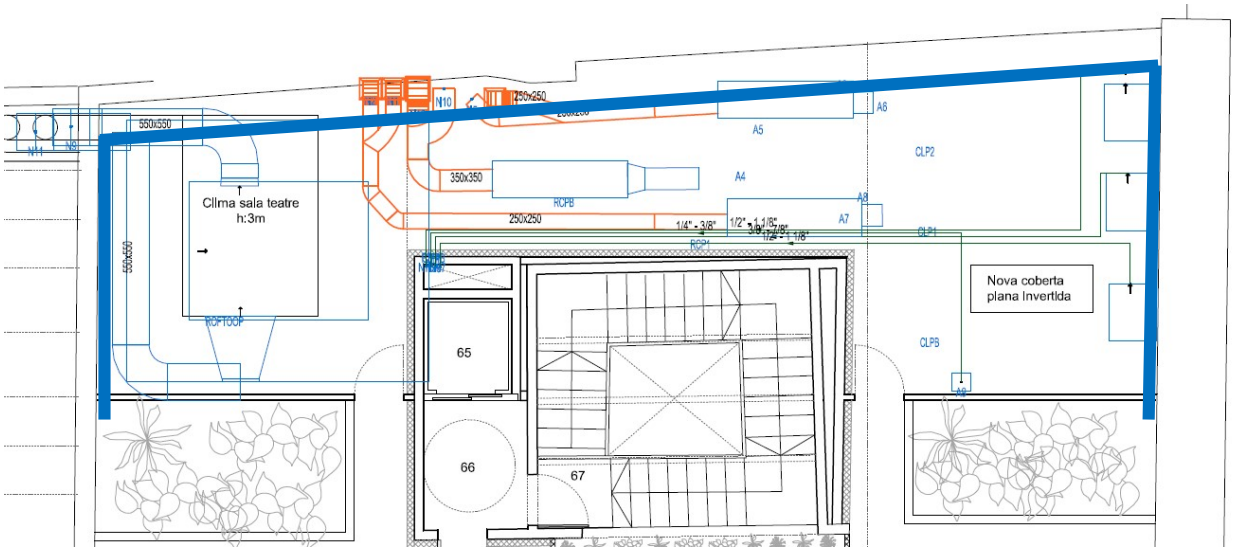
CAUDAL BUSCADO				
Q	OBJETIVO CAUDAL:	4.809 m³/h		
v	Superficie libre de paso:	0,42 m²		1,34 m³/s
	Velocidad flujo de aire:	3,18 m/s	11,5 km/h	
	Superficie frontal ocupada:	1,26 m²		
p.d.c.	P.d.c. SPI-10:	0,7 mm cda	6,47 Pa	
	P.d.c. SPI-15:	0,5 mm cda	4,92 Pa	
	P.d.c. SPI-20:	0,2 mm cda	2,22 Pa	
Att.	Atenuación global a rosa	25,7 dBA	17,7 dBA	14,5 dBA
Lp autogenerad	Nivel sonoro autogenerado:	-2,8 dBA	Ruido autogenerado influye?	NO
	Nivel emisión fuente:	81,0 dBA	remento atenuación por autogenerado:	0,0 dB
			Nivel en exterior:	63,3 dBA

RESUMEN	TIPO SPI	Celdilla	Q	v	P.d.C.
	SPI-15 900x1400x900	200 mm	4.809 m³/h	3,18 m/s	0,5 mm cda
	Att. bruta	Lp autogen.	Lp fuente	Att. neta	Lp ext.
	17,7 dBA	-2,8 dBA	81,0 dBA	17,7 dBA	63,3 dBA

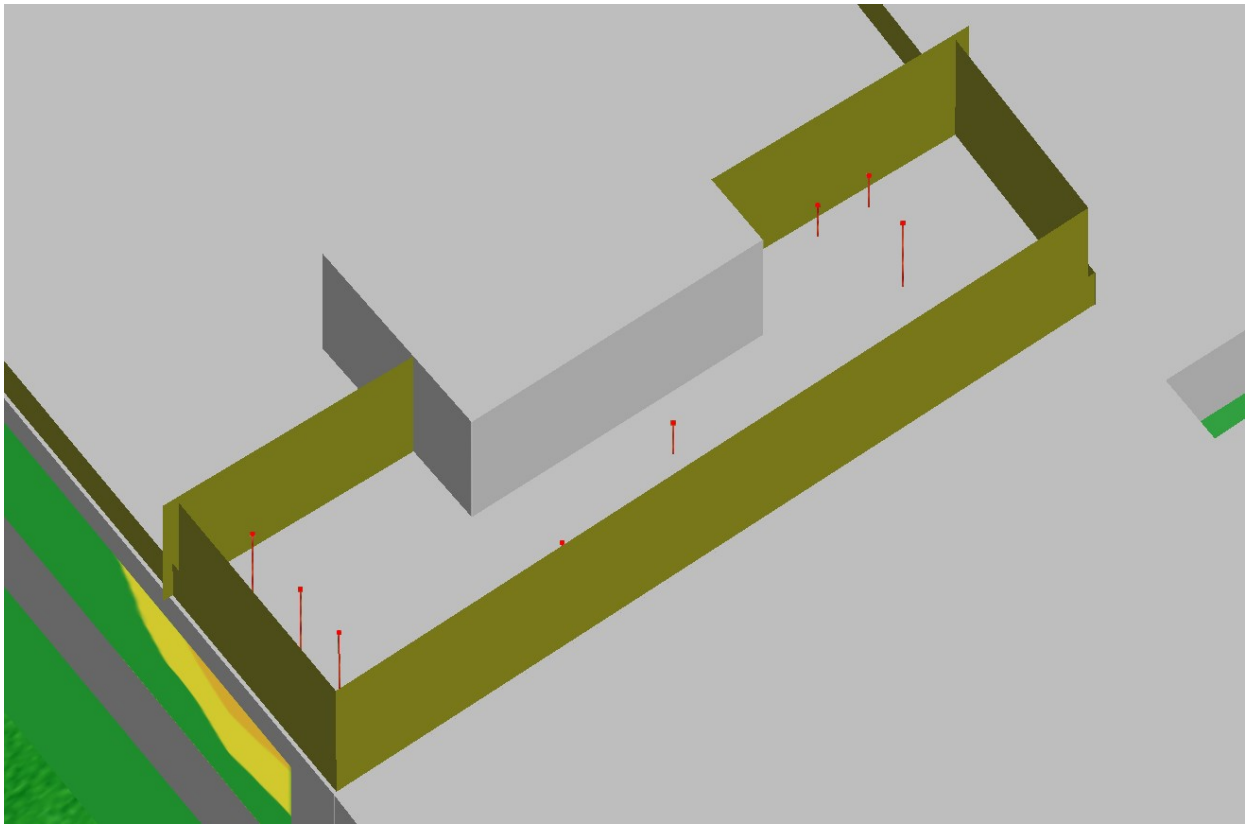
7.3 PANELL ABSORBENT

Es col·loca un panell absorbent a tres façanes, perímetre exterior, per a reduir la transmissió de soroll envers als edificis d'habitatges veïns.

La següent figura mostra la posició.



La següent figura mostra el 3D de la seva posició



És col·loca una pantalla acústica a sobre de l'existent, amb un gruix de 52 mm.

AISFÓN® PANEL ACÚSTICO PI-200 ÍNDICES DE AISLAMIENTO

Ensayo aislamiento acústico (UNE-EN ISO 140-3 y UNE-EN ISO 717-1).

Frecuencia (HZ)	R (dB)
100	13,0
125	11,5
160	15,0
200	12,5
250	12,5
315	15,5
400	16,5
500	22,0
630	25,5
800	29,5
1000	33,0
1250	37,0
1600	40,0
2000	44,5
2500	46,0
3150	46,5
4000	47,5
5000	51,0

Aislamiento al ruido rosa

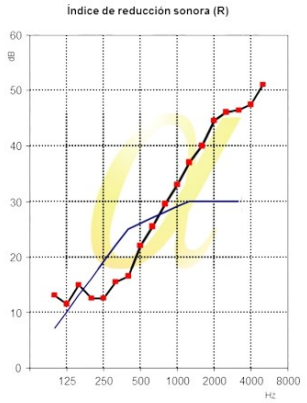
25,4 dBA

Índice ponderado de reducción sonora

Rw = 26 dB

Reacción al fuego: A2 s1 d0

UNE-EN 13501



Este documento es propiedad de SINTEC INSONORIZACIÓN. Queda prohibida la reproducción total o parcial del mismo sin el consentimiento del autor.

Los paneles **AISFÓN**, son paneles modulares para la construcción de cerramientos, cabinas y pantallas acústicas para la reducción sonora de todo tipo de instalaciones y maquinaria, tanto en el interior como en el exterior.

Están fabricados mediante chapa galvanizada y prelacada en módulos de 400 mm de anchura por 52 mm de espesor y longitud variable con un sistema de engatillado frontal mediante nervados laterales que le confieren un montaje fácil y consistente.

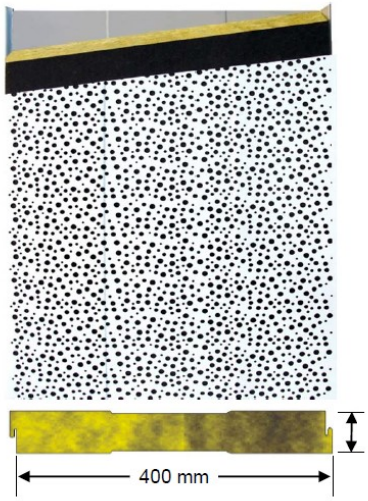
El panel **PI-200** está formado por una bandeja de chapa de acero, un núcleo de lana de roca con velo negro de protección y una bandeja de cierre también de chapa de acero lisa o multiperforada según modelo.

Aplicaciones

· Pantallas acústicas.
· Divisiones de salas.
· Cabinas acústicas para maquinaria.
· Salas de descanso en la industria.
· Cabinas de audiometría.
· Salas de control.

El panel **PI 200** es el más utilizado en la construcción de barreras acústicas al poseer muy buenas características en absorción acústica y excelente comportamiento en aislamiento.

El montaje se realiza sobre una estructura de tubo de acero de 60x60 ensamblado mediante piezas de unión. La colocación de los paneles sólo requiere una ligera presión hasta que los nervados interiores quedan encajados.



Composición:

-Chapa de acero galvanizada y prelacada de 0,6 mm de espesor, laminada y conformada en frío, con nervado central longitudinal y nervados laterales de ajuste y cierre.

-Núcleo interior de lana de roca de 70 kg/m³ recubierta con un velo negro protector.

-Multiperforación con 5 diámetros diferentes, 3,4,5,6 y 7 mm. en disposición aleatoria.

-Coeficiente de perforación 28%.

-Cierre de los módulos mediante ajuste frontal por presión.

-Dimensiones: 400 x 52 mm, corte de longitud a medida.

-**Color** blanco, bajo demanda colores carta RAL.

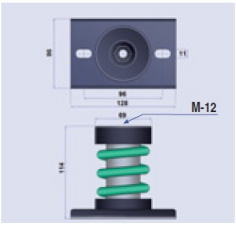
Pantalla sense una de les cares de xapa, es converteix en un panell absorbents per a col·locar unit directament a un parament.

7.4 AÏLLADORS A LES VIBRACIONS I BANCADA FLOTANT

La següent taula mostra els diferents aïlladors a les vibracions previstos, model VIB 1.000 BB del conjunt d'equips que els necessiten.

Codi	Model	kg	unitats	Model
CLAP-01	Lennox	1078	4	**VIB 20.400 BB**
REC-1	HRC 2000 – PLANTES PIS	210	4	**VIB 1.100 BB**
REC-2	HRH 30 – P. BAIXA	290	4	**VIB 1.150 BB**

VIB 1.100 B	10	2,5	100	25	20 - 92
VIB 1.125 B	13	2,5	125	25	25 - 115
VIB 1.150 B	15	2,5	150	25	30 - 138
VIB 1.200 B	20	2,5	200	25	40 - 184
VIB 1.250 B	25	2,5	250	25	50 - 230
VIB 1.300 B	30	2,5	300	25	60 - 276
VIB 1.400 B	40	2,5	400	25	80 - 368
VIB 1.500 B	50	2,5	500	25	100 - 460
VIB 1.600 B	60	2,5	600	25	120 - 552
VIB 1.700 B	70	2,3	700	23	140 - 641
VIB 1.800 B	80	2,3	800	23	160 - 732
VIB 1.100 BB	10	2,5	100	25	20 - 92



Descripción / Versiones de suministro / Accesorios

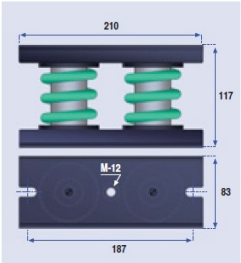
Descripción:

Aisladores metálicos de 1 muelle de baja frecuencia con protección superficial plástica tipo epoxy. Indicados para aislar maquinaria con régimen de trabajo por encima de las 600 rpm.
Frecuencia natural 7-3 Hz.

Versión alternativa de suministro:

También se puede suministrar en zincado ecológico.

VIB 20.200	20	2,5	200	25	40 - 184
VIB 20.225	23	2,5	225	25	45 - 207
VIB 20.250	25	2,5	250	25	50 - 230
VIB 20.275	28	2,5	275	25	55 - 253
VIB 20.300	30	2,5	300	25	60 - 276
VIB 20.350	35	2,5	350	25	70 - 322
VIB 20.400	40	2,5	400	25	80 - 368
VIB 20.450	45	2,5	450	25	90 - 414
VIB 20.500	50	2,5	500	25	100 - 460
VIB 20.550	55	2,5	550	25	110 - 506
VIB 20.600	60	2,5	600	25	110 - 552
VIB 20.700	70	2,5	700	25	120 - 644
VIB 20.800	80	2,5	800	25	140 - 736
VIB 20.900	90	2,5	900	25	160 - 828
VIB 21.000	100	2,5	1000	25	200 - 920
VIB 21.100	110	2,5	1100	25	220 - 1012



Montaje (series VIB 4.000 y VIB 20.000):

Montaje con tornillo de nivelación M-12 **Montaje directo**

Descripción / Versiones de suministro / Montaje / Accesorios

Descripción:

Aisladores compuestos por montaje en paralelo de 2 muelles antivibratorios. Frecuencia natural de 7 a 3 Hz.

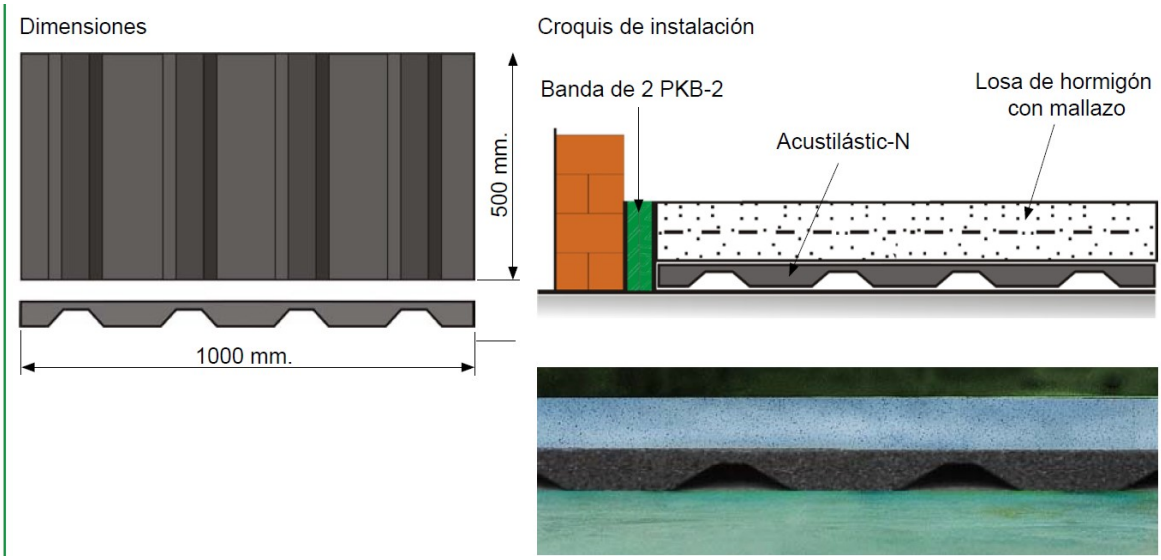
Versión alternativa de suministro:

También se puede suministrar en zincado ecológico.

Per als equips fan coil, les volandera isofòniques de cautxú o neoprè són una bona solució aïlladora.

Per a aïllar les vibracions dels equips de producció cal realitzar una bancada flotant amb una altura de formigó de 12 cm.

La següent figura mostra el detall de les capes que formen la bancada flotant.



Bancada formada per:

- Bancada de 12 cm de formigó armat (HA-250) amb malla de diàmetre 8 mm i malla de 15x15 cm.
- Làmina de polietilè galga 500 per a impermeabilitzar el panell de cautxú.
- Panell de cautxú reciclat premsat Acustilástic-N, del fabricant Acústica Integral, directament sobre de la capa de morter superior.
- Filada de rajol perforat tipus gero per a contenir tot els materials. Altura de 25 cm, dues filades de rajol.
- Cal col·locar una banda perimetral de cautxú o PKB-2 per a poder actuar com a tall amb els elements verticals, tipus pilars o murs propers, o per a encofrar tot el conjunt.

Aquesta bancada flotant no substitueix al conjunt d'aïlladors a les vibracions que porta l'equip.

SS. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (en document annex)