



**PROJECTE TÈCNIC D'ACTUACIONS PRÈVIES AL EDIFICI MASRIERA:
TREBALLS PREVIS, RESULTATS DEL PLA DE CALES I COMPROVACIONS ESTRUCTURALS**

Projecte: Edifici Masriera – Treballs previs i pla de cales

Redactor: Jordi Payola i Lahoz, arquitecte

Data: 10 de juny de 2022

ÍNDEX DE CONTINGUTS

1	Qüestions prèvies4	
1.1	Antecedents	4
1.2	Descripció del encàrrec.....	4
2	Treballs previs: enderrocs, apuntalaments i reforços, i impermeabilitzacions	5
2.1	Enderrocs, apuntalaments i reforços i altres actuacions	5
2.1.1	Objectius dels enderrocs, apuntalaments i reforços i altres actuacions	5
2.1.2	Enderrocs	6
2.1.3	Apuntalaments.....	7
2.1.4	Reforços	9
2.1.5	Senyalitzacions i tancament de zones perilloses.....	9
2.1.6	Consideracions finals respecte als apuntalaments.....	10
2.2	Impermeabilitzacions de cobertes	11
2.2.1	Objectius de les noves impermeabilitzacions.....	11
2.2.2	Proposta de sistema de impermeabilització	11
2.2.3	Ubicació de les cobertes a impermeabilitzar.....	12
2.2.4	Consideracions finals respecte a les impermeabilitzacions.....	15
3	Pla de cales 15	
3.1	Consideracions inicials	15
3.1.1	Objectius del pla de cales	15
3.1.2	Estratègia i limitacions del pla de cales	16
3.1.3	Abast del pla de cales	16
3.1.4	Treballs posteriors al pla de cales.....	17
3.2	Descripció del pla de cales	17
3.2.1	Descripció dels tipus de cales.....	17
3.2.2	Descripció de cales singulars	23
3.2.3	Documentació annexa al pla de cales	29
4	Condicionants de la licitació de la execució dels treballs	29
4.1.1	Termini d'execució de les obres	29
4.1.2	Seguretat i salut.....	30
4.1.3	Control de Qualitat.....	30
4.1.4	Revisió de preus	30
4.1.5	Termini de Garantia.....	30
4.1.6	Preus de contracte	30
4.1.7	Pressupost de l'obra	31
4.1.8	Classificació del contractista.....	31
5	Resultats del pla de cales.....	32
5.1	Planta Soterrani.....	32
5.2	Planta Baixa	35
5.3	Planta entresol	37
5.4	Planta Primera	40
5.5	Planta Segona	41

5.6	Planta Tercera	42
6	Memòria estructural.....	45
6.1	Programa de necessitats	45
6.3	Accions considerades	46
6.4	Coeficients de seguretat.....	50
6.5	Hipòtesis de càlcul.....	52
6.6	Mètodes de càlcul.	55
6.7	Normativa utilitzada	56
6.8	Comprovació dels elements estructurals	57
6.9	Conclusions	64

Annex A Amidaments i pressupost

A.1	Apuntaments i enderrocs
A.2	Impermeabilitzacions
A.3	Reforç de forjat sostre aparcament
A.4	Pla de cales, per treballs
A.5	Pla de cales, per tipus de cala
A.6	Resum del pressupost

Annex B Documentació gràfica

B.1	Apuntaments i enderrocs
B.2	Impermeabilitzacions
B.3	Pla de cales

Annex C Descripció de les cales, per planta

Annex D Resultats dels tests en laboratori

1 Qüestions prèvies

1.1 Antecedents

L'edifici Masriera, situat a la Dreta del Eixample, és una edificació singular d'estil historicista i classificada com Bé Cultural d'Interès Local. El seu origen data de finals del s.XIX, i al llarg de la seva història ha patit diverses modificacions i ampliacions dels seus usos, afectant a la construcció inicial afegint altres posteriors i alterant-la substancialment.

El els darrers anys, la titularitat de l'edifici ha passat a ser pública, i és a partir d'ací quan s'encarreguen una sèrie de treballs per obtenir un millor coneixement de l'edifici i per valorar possibles intervencions que garanteixen la seva integritat i estabilitat estructural. És en aquest context en el qual s'emmarca el present document i les tasques que es recullen i proposen.



Vista exterior de l'edifici Masriera

1.2 Descripció del encàrrec

Així, s'encarreguen per part del districte Dreta del Eixample, el disseny i la previsió d'un conjunt de tasques i treballs destinats a conèixer l'estat de l'edifici i millorar el seu estat de conservació, o evitar la progressió de fenòmens de degradació, si hi ha:

- Per una banda, es demana definir quins treballs previs es poden realitzar sobre l'edifici destinats a, per una banda, impedir que parts de l'estructura visiblement afectats puguin progressar i terminar per col·lapsar. Així, es proposaran apuntaments d'alguns elements que necessiten ser reforçats provisionalment, així com enderrocs d'elements constructius –no estructurals- destinats a conèixer l'estat de part de l'edifici;
- També, amb l'objectiu d'evitar el progrés del estat patològic de parts de l'edifici –causat principalment per humitats i filtracions-, es proposaran una sèrie d'impermeabilitzacions de cobertes on es poden apreciar carències en els sistemes de protecció i d'evacuació de pluvials; i
- Per últim, es dissenya un pla de cales destinat a obtenir un coneixement directe i versemblant de la realitat constructiva i estructural de l'edifici, amb l'objectiu últim de transformar les dades contingudes en informació sobre l'edifici que permeti posteriors comprovacions i càlculs de l'estructura i de la seva aptitud última i al servei.

2 Treballs previs: enderrocs, apuntaments i reforços, i impermeabilitzacions

En aquest apartat es descriuen les actuacions prèvies al pla de cales, destinades a reforçar provisionalment o a millorar l'estat de conservació de l'edifici evitant la progressió de patologies relacionades amb la filtració d'aigües.

2.1 Enderrocs, apuntaments i reforços i altres actuacions

A continuació s'inclouen tots els treballs destinats a evitar el col·lapse de parts de l'estructura afectades per fenòmens de degradació, així com de permetre executar treballs posteriors d'impermeabilització de cobertes amb seguretat pels operaris. També s'inclou l'enderroc d'un fals sostre, amb l'objectiu de valorar l'estat de conservació d'un forjat i determinar possibles nous apuntaments.

2.1.1 Objectius dels enderrocs, apuntaments i reforços i altres actuacions

L'objectiu dels apuntaments és doble:

- Per una banda, es pretén evitar que diferents forjats, afectats de manera important per fenòmens d'humitat –i per tant de corrosió i aluminosi-, puguin terminar col·lapsant el curt i mig termini.

- Per altra banda, l'apuntament d'alguns d'aquests forjats sols coincidir amb sostres i terrats que necessiten de tasques de manteniment i d'impermeabilització, i l'apuntament d'aquests permetria el desenvolupament dels treballs corresponents amb la seguretat necessària pels operaris.

Com ja s'ha comentat, també s'inclou l'enderroc d'un fals sostre per poder tenir accés a l'estructura d'un dels forjats que es sospita està afectat per humitats -i els elements que el conformen, per fenòmens d'oxidació-, i així valorar si cal apuntalar també aquest forjat prèviament a la seva impermeabilització.

Per últim, es demana la previsió del reforç d'un dels forjats –corresponent al aparcament- en cas de que es confirmi que aquest es troba afectat per aluminosi o per processos de degradació que impliquin la seva minva de capacitat estructural.

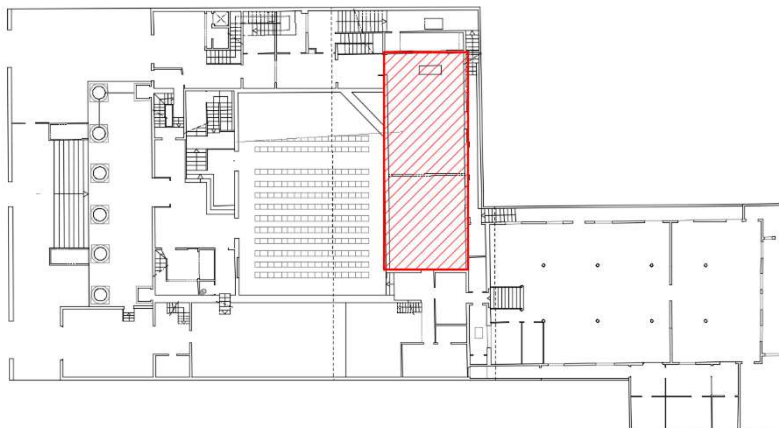
També es prescriuen tasques de senyalització i obstrucció de recorreguts perillosos, com a la passera de fusta que creua el teatre en P2 de costat esquerre a costat dret de l'edifici.

Per últim, és necessari instal·lar una línia de vida a coberta, allà on sigui necessari, per tal de garantir que els operaris puguin desenvolupar les tasques pertinents amb seguretat.

2.1.2 Enderrocs

La posició exacta dels enderrocs es pot consulta a la documentació gràfica. A continuació s'ofereixen descripcions per planta, assenyalades de manera esquemàtica:

2.1.2.1 Enderrocs a PB



Ubicació del fals sostre a enderrocar (PB)

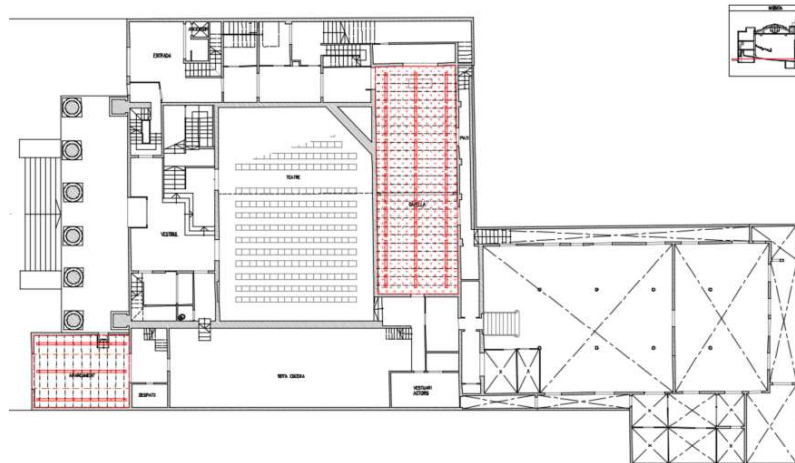
Es proposa l'enderroc de fals sostre de la capella situada a PB, ja que es tenen sospites fundades de que almenys part del forjat superior, format per biguetes d'acer, es troba afectat per oxidació a causa de filtracions i humitats, desconeixent el seu estat real de conservació per quedar ocult pel fals sostre.

També es proposa aquest enderroc per tal d'evitar desploms parcials del fals sostre sobre persones i usuaris de l'edifici, com ja ha passat en part de la capella a causa de les filtracions.

2.1.3 Apuntaments

La posició exacta dels apuntaments es pot consulta a la documentació gràfica. També s'inclou previsió dels puntals necessaris en funció tant del pes estimat del forjat com de altres característiques geomètriques i constructives. A continuació s'ofereixen descripcions per planta, assenyalades de manera esquemàtica:

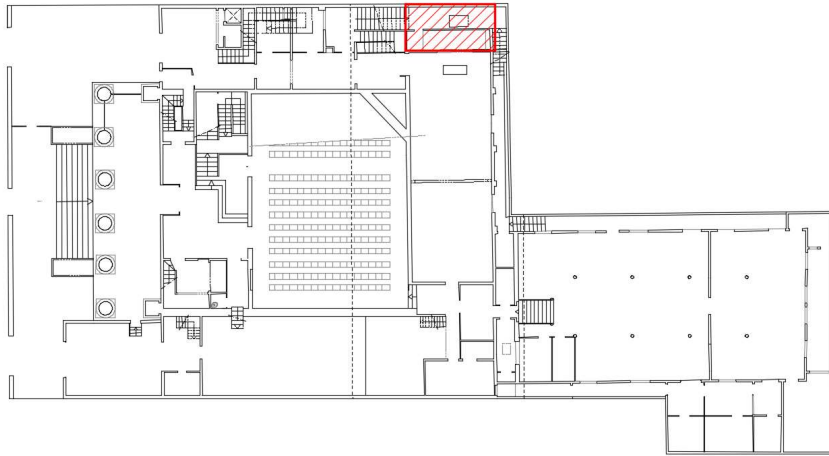
2.1.3.1 Apuntaments a planta baixa



Ubicació dels sostres a apuntalar, en PB

Es recomana l'apuntament del sostre del aparcament situat a PB, a causa de una probable aluminosi de les biguetes fomentada per les filtracions d'aigües pluvials.

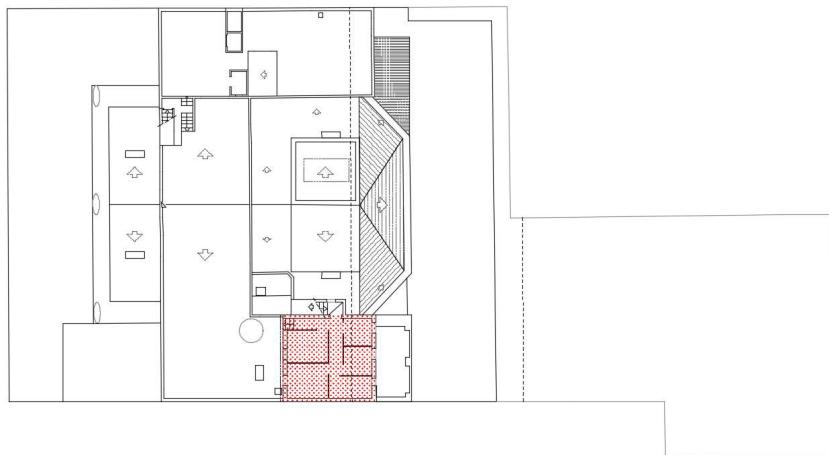
2.1.3.2 Apuntaments a planta entresòl



Ubicació dels sostres a apuntalar, en planta entresòl

Es recomana l'apuntament del sostre de sotaescala a la planta entresòl, pel seu avançat estat de degradació i la oxidació generalitzada dels perfils d'acer. Com que es tracta d'afectacions importants, es prescriu disposar entre el forjat i els puntals de plafons sobre els quals recolzi la totalitat del sostre.

2.1.3.3 Apuntament a planta quarta



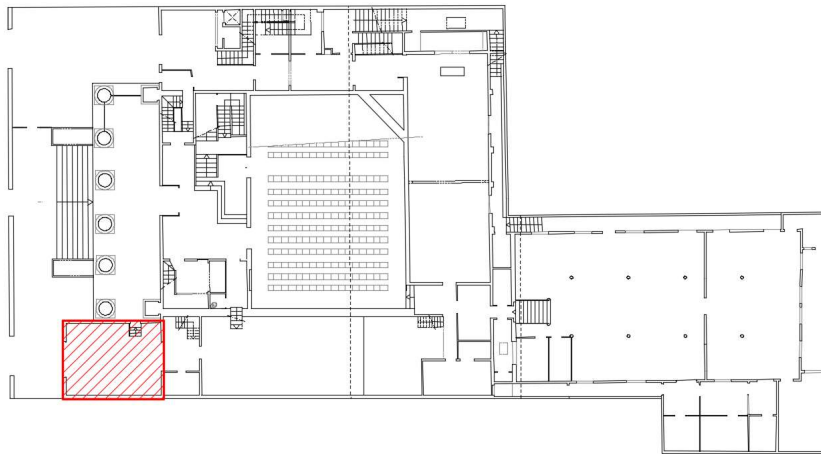
Ubicació dels sostres a apuntalar, en planta quarta

Es recomana apuntalar els forjats sobre les habitacions de P4, a causa del seu aparent mal estat de conservació per humitats i filtracions, disgregant el sistema constructiu emprat per executar el sostre.

2.1.4 Reforços

Com s'ha comentat, es demana la previsió del reforç del forjat del aparcament en cas de que aquest estigui afectat per fenòmens d'aluminosi o altres processos de degradació, ja que s'estan executant obres per tal de condicionar aquest espai per cedir-lo als veïns. Per tant, es dissenya i preveu un reforç del forjat amb caràcter preliminar, i en funció tant dels resultats del anàlisi tipològic del forjat (pes, disposició constructiva etc) com del seu estat real de conservació una vegada s'executi el pla de cales.

2.1.4.1 Reforç a planta baixa (sostre del aparcament)



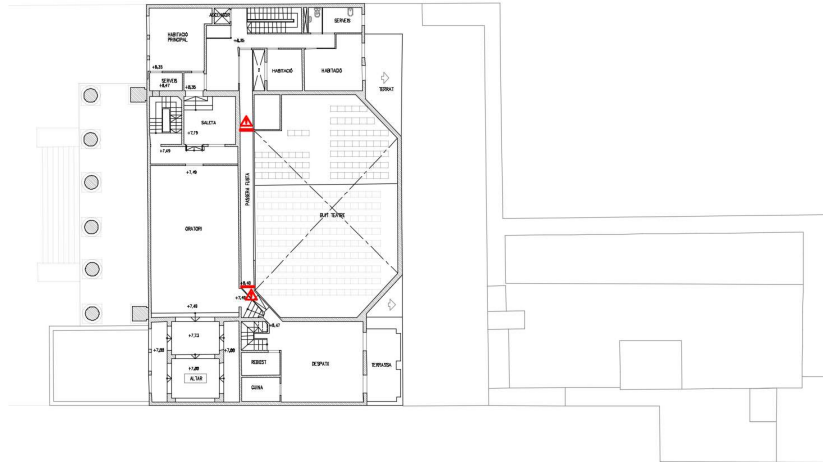
Ubicació dels sostres a reforçar, si cal, en PB

El sostre a reforçar s'ubica en l'actual aparcament. Tot i que en un primer moment es recomana apuntalar-lo mentre s'executen els treballs de impermeabilització, una vegada es disposi dels resultats de la campanya de cales s'haurà de confirmar la pertinència del reforç d'aquest forjat i, en cas de ser necessari, dissenyar-lo i calcular-lo amb la informació disponible. Amb probabilitat, però, es tractarà d'un reforç consistent en un parell de trencallums –en la direcció perpendicular a les biguetes, per tant- formats per dos perfils d'acer en I o H. Es proposen preliminarment 2 HEA-240.

2.1.5 Senyalitzacions i tancament de zones perilloses

Es recomana, en parts de l'edifici que poden suposar un alt risc pels seus usuaris a causa de la incertesa sobre la seva aptitud estructural, obstaculitzar l'accés a aquestes zones i disposar de senyalitzacions que adverteixin del perill.

2.1.5.1 Senyalitzacions i bloqueig de recorreguts a planta segona



Ubicació dels bloquejos de recorreguts i de les senyalitzacions d'avertència de risc, en planta segona

Es considera que la passera de fusta que creua en planta segona pel teatre, unint els dos cossos laterals, és de risc a causa de l'altura de caiguda lliure però, sobretot, per la incertesa de que els sistema estructural sigui suficientment segur i pugui garantir la integritat física dels usuaris. Es recomana, per tant, executar un tancament amb mur d'entramat lleuger i cartró-guix per evitar l'accés a la passera, i disposar de senyalitzacions que adverteixen del risc als usuaris.

2.1.6 Consideracions finals respecte als apuntalaments

Cal assenyalar que els apuntalaments descrits a la memòria gràfica –nombre de puntals, distribució dels puntals- s'han realitzat abans de conèixer la realitat constructiva de gran part dels forjats, i per tant les pressuposicions sobre el pes dels forjats, l'interèix entre els elements dels forjats (biguetes, generalment) i la capacitat per puntal són aproximades i, per tant, el nombre i posició dels puntals pot variar en funció de com siguin els forjats realment.

Per altra banda, cal recordar que una de les funcions dels puntals –potser la més rellevant- és garantir la seguretat dels operaris a l'hora de executar les impermeabilitzacions, i aquest serà un criteri definitiu i prevalent sobre com disposar els puntals per estabilitzar els forjats.

2.2 Impermeabilitzacions de cobertes

A continuació s'inclouen tots els treballs destinats a reparar les impermeabilitzacions de cobertes que, segons s'ha pogut observar, bé han perdut la seva capacitat d'evacuació d'aigües pluvials –generant-se filtracions i humitats-, o bé cal reforçar i reparar el seu sistema d'impermeabilització. També s'inclouen els treballs de manteniment i comprovació dels diferents elements d'evacuació (embornals, baixants...).

2.2.1 Objectius de les noves impermeabilitzacions

Com ja s'ha comentat, es poden apreciar fenòmens de filtracions i humitats en alguns forjats, generant patologies i processos de degradació que, amb el pas del temps, poden agreujar-se i tornar-se irreversibles. Amb la impermeabilització de les cobertes que pateixen les filtracions es pot, si no revertir aquests processos patològics, aturar-los i evitar que empitjori l'estat de conservació de parts de l'edifici.

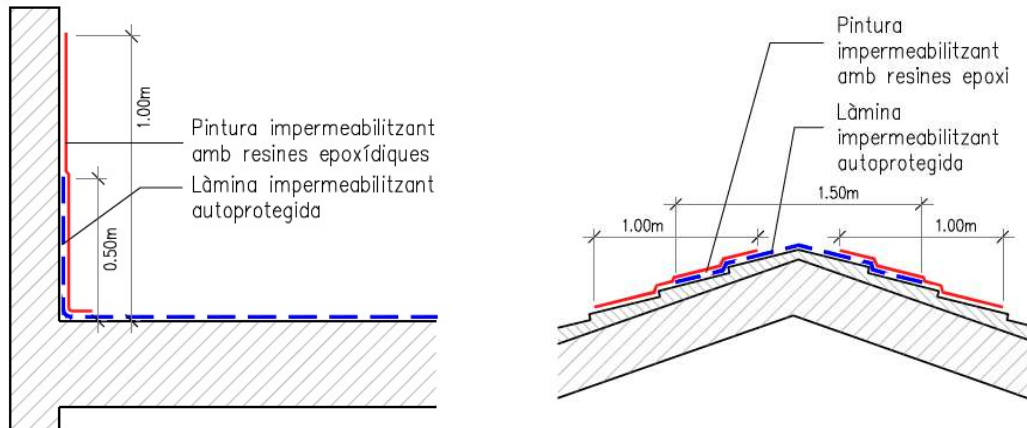
Per altra banda, amb les tasques de manteniment de la resta de cobertes, es poden evitar futures patologies per un mal funcionament dels sistemes de evacuació, habituals en edificis sense cap manteniment.

2.2.2 Proposta de sistema de impermeabilització

El sistema de impermeabilització escollit consisteix, de manera general, i en les superfícies indicades (cobertes planes i careners de cobertes inclinades) en:

- Una làmina autoprotegida en la seva superfície, de betum o similar, reforçada amb armadura de poliestirè o altre sistema que li atorgui resistència, i adequadament unida al suport amb la preparació de superfícies i sistemes d'imprimació corresponents. Aquesta làmina ha de perllongar-se un mínim de 50cm en la trobada amb paraments verticals.
- Remat als extrems de la làmina amb pintura impermeabilitzant, cobrint una banda de 1,00m amb centre de la banda el perímetre de la làmina impermeabilitzant. Aquesta pintura serà monocomponent, amb resistència a la radiació UV, i amb imprimació prèvia a base de resines epoxídiques.

A continuació es mostres els detalls tipus de la proposta de impermeabilització escollida, tant per cobertes –planes o inclinades- en la seva trobada amb paraments verticals, així com als careners de les cobertes inclinades a protegir:

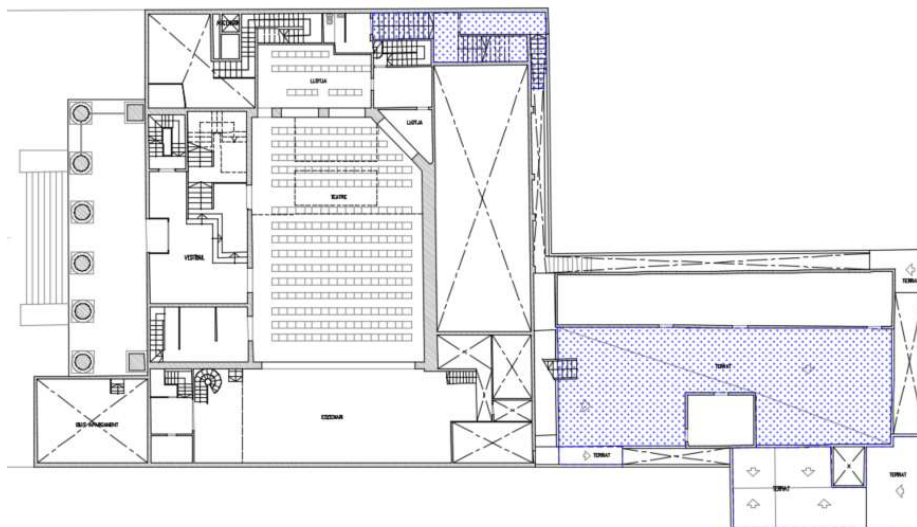


Detalls tipus. A l'esquerra, coberta en la seva trobada amb parament vertical. A la dreta, carener.

2.2.3 Ubicació de les cobertes a impermeabilitzar

La posició exacta de les cobertes –o dels trams de coberta- a impermeabilitzar es pot consulta a la documentació gràfica, així com de les cobertes a les quals cal fer tasques de manteniment. A continuació s'ofereixen descripcions per planta, assenyalades de manera esquemàtica:

2.2.3.1 Cobertes de planta entresòl

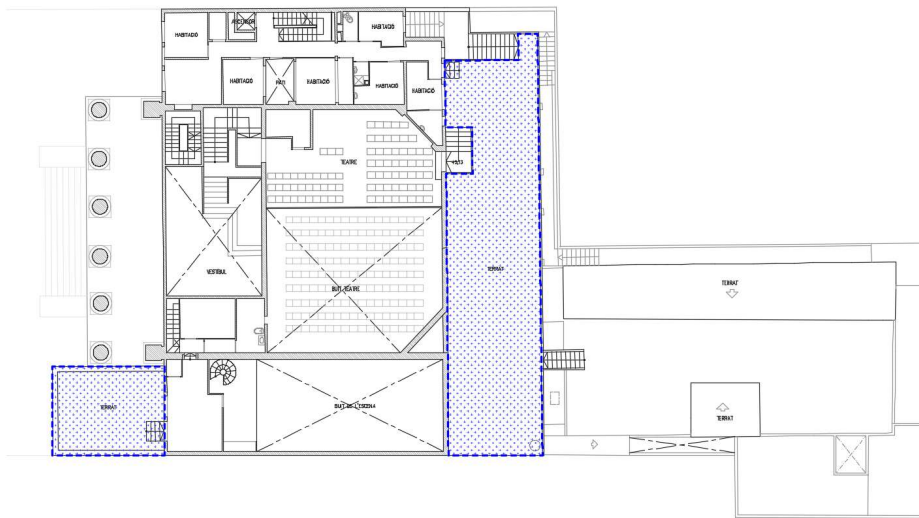


Ubicació de les cobertes a impermeabilitzar a planta entresòl

Es recomana impermeabilitzar amb el sistema proposat la coberta corresponent al sostre del sotaescala, i al sostre del taller.

Les cobertes en les quals convé efectuar tasques de manteniment es descriuen a la memòria gràfica.

2.2.3.2 Cobertes a planta primera

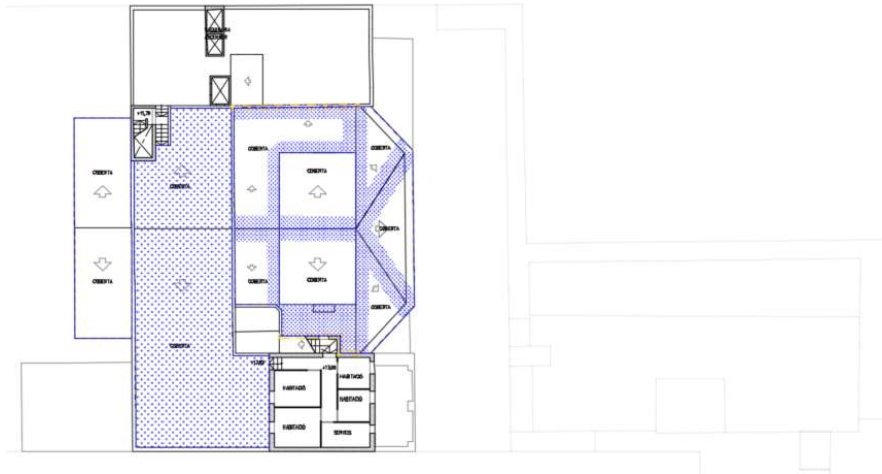


Ubicació de les cobertes a impermeabilitzar a planta primera

Es recomana impermeabilitzar amb el sistema proposat la coberta corresponent al sostre de la capella i del aparcament.

Les cobertes en les quals convé efectuar tasques de manteniment es descriuen a la memòria gràfica.

2.2.3.3 Cobertes a planta quarta

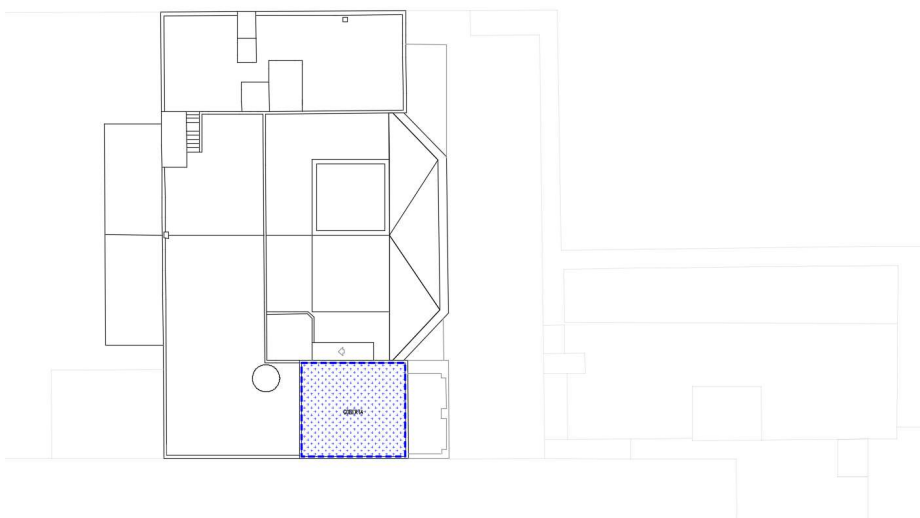


Ubicació de les cobertes a impermeabilitzar a planta quarta

Es recomana repassar amb el sistema proposat els careners de les cobertes inclinades sobre el cos del teatre, situades sobre les golfes de planta tercera, i sobre l'oratori, a banda de repassar alguns dels aiguafons indicats.

Les cobertes en les quals convé efectuar tasques de manteniment es descriuen a la memòria gràfica.

2.2.3.4 Cobertes a planta de cobertes



Ubicació de les cobertes a impermeabilitzar a planta de cobertes

Es recomana repassar amb el sistema proposat la coberta sobre les habitacions de planta quarta.

Les cobertes en les quals convé efectuar tasques de manteniment es descriuen a la memòria gràfica.

2.2.4 Consideracions finals respecte a les impermeabilitzacions

És convenient assenyalar que qualsevol treball en cobertes s'ha d'executar sempre garantint la seguretat i integritat dels operaris involucrats en les tasques. Aquest extrem s'ha de garantir amb el compliment dels següents punts:

- Dotació dels equips de protecció individuals corresponents a treballs en altura, principalment en cobertes sense ampits i en cobertes inclinades.
- Assegurar-se de com és la superfície sobre la qual es trepitja; si és sobre forjat ferm, o sobre formació de pendents, o sobre un forjat lleuger. Fer les comprovacions necessàries en aquest sentit si existeix qualsevol dubte raonable.
- Garantir que, als forjats degradats per diferents patologies, la disposició de puntals prèvia s'ha efectuat adequadament i que suportarà els treballs sobre ella.
- Evitar la acumulació de material excessiva en coberta, per no sobrecarregar l'estructura.

3 Pla de cales

3.1 Consideracions inicials

3.1.1 Objectius del pla de cales

L'objectiu principal del pla de cales és conèixer la realitat constructiva i estructural de l'edifici, mitjançant un conjunt d'actuacions executades en l'edifici, i com a pas previ d'un posterior procés d'anàlisi quantitatiu i qualitatiu sobre el seu estat i la seva integritat estructural.

El motiu principal per dur a terme un pla de cales és permetre la obtenció d'informació directa -bé amb mitjans destructius o no destructius, i amb posteriors anàlisis en laboratori de mostres dels diferents elements constructius- sobre quin és l'estat de conservació de l'edifici i el possible grau d'afectació per diverses patologies, sobre com és la estructura de l'edifici i, en definitiva, de

qualsevol informació quantitativa que no és possible obtenir en un anàlisi visual o inspecció de l'edifici.

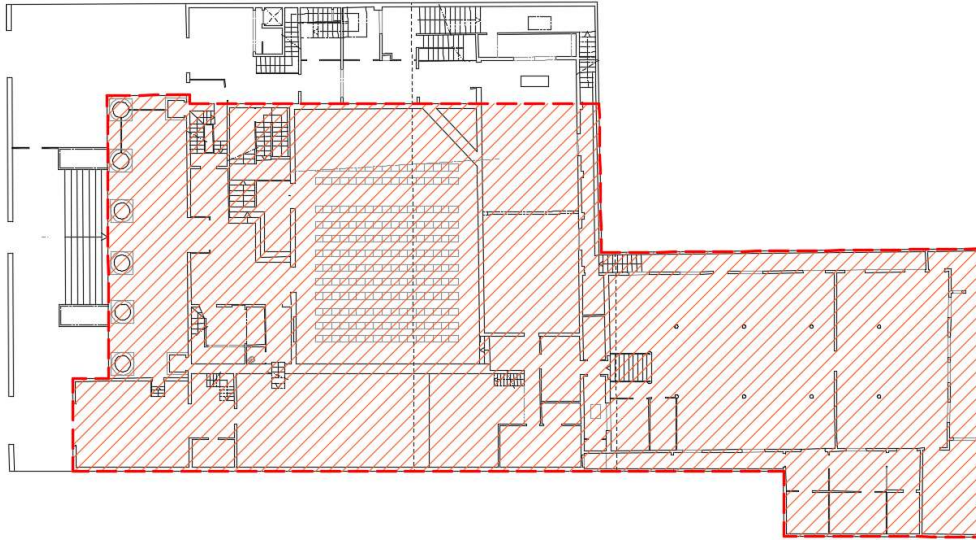
3.1.2 Estratègia i limitacions del pla de cales

Com a qualsevol pla de cales, els mitjans disponibles són limitats i no es pot executar un anàlisi exhaustiu sobre tots els elements que conformen la estructura i el sistema constructiu de l'edifici –i probablement tampoc seria raonable fer-ho-. Al contrari, s'han de definir les cales suficients per poder obtenir un coneixement que sigui representatiu, però sense arribar a un nombre de cales excessiu o contraproduent per ser poc econòmic. Així, es pretén que les cales definides puguin aportar informació representativa de l'edifici, però s'ha de tenir en compte que la realitat constructiva pot ser més complexa i que sempre cal esperar que part de l'edifici no sigui com es pot extrapolar dels resultats del pla de cales.

3.1.3 Abast del pla de cales

El pla de cales s'adscriu als cossos edificats de l'edifici que revesteixen d'interès arquitectònic i patrimonial, deixant a banda les parts construïdes posteriorment o que, segons s'ha comentat amb els responsables de l'edifici, no tenen cabuda en posteriors intervencions en l'edifici destinades a posar-lo de nou en ús, sigui quina sigui la seva funció.

Per això, s'ha decidit analitzar el cos central, el cos dret (caixa d'escenari i construccions superiors) i la part darrera de l'edifici, corresponent al antic taller. En qualsevol cas, si es decideix ampliar la campanya de cales a la totalitat de l'edifici, sols s'han de definir noves cales en les parts que, intencionalment, s'ha deixat fora d'aquest pla de cales.



Abast del pla de cales, en planta.

3.1.4 Treballs posteriors al pla de cales

Aquesta campanya de cales forma part del conjunt del pla de cales, el qual segueix en les següents etapes:

- Organització, anàlisi i interpretació dels resultats de la campanya de cales.
- Elaboració de informe amb els resultats de la campanya de cales
- Bolcat dels resultats de la campanya de cales, en format gràfic –plànols i dwg-.

3.2 Descripció del pla de cales

A continuació s'aborden les qüestions més generals del pla de cales, descrivint els seus aspectes globals així com les línies principals d'actuació, i detallant aspectes més concrets respecte a parts de l'edifici que requereixen de un nivell de detall superior.

3.2.1 Descripció dels tipus de cales

El pla de cales s'ha decidit organitzar per famílies de cales -o tipus de cales- segons la natura d'aquestes, els elements estructurals sobre els que s'apliquen, els objectius de les cales i el conjunt de procediments i treballs necessaris per efectuar-les, que pot compartit similituds entre les cales del mateix tipus.

3.2.1.1 Representació gràfica de les cales i classificació alfanumèrica

Així, a la memòria gràfica cada tipus de cales es distingeix per un símbol i color específic, i és acompanyat per un codi alfanumèric que permet la seva identificació i organització. A continuació es presenta un exemple per tal de descriure com s'han representat i classificat les cales i a què fa referència el codi que les acompanya:



Exemple de representació d'una de les cales (A_PS_1) en la memòria gràfica

El codi és *símbol + X_YY_N* (en el exemple, *cercle vermell + A_PS_1*)

- Símbol i color: segons el tipus de cala, s'utilitza un símbol o un altre:
 - Cercle vermell amb triangle: cales tipus A
 - Cercle blau amb fletxa: cales tipus B
 - Cercle groc amb barra diagonal: cales tipus C
 - Quadrat verd amb barra diagonal: cales tipus D
- X: tipus de cala: A (tipus A), B (tipus B), C (tipus C) o D (tipus D).
- YY: indica la planta PS (planta soterrani), PB (planta baixa), PE (planta entresòl), P1 (planta primera), P2 (planta segona), P3 (planta tercera) i P4 (planta quarta).
- N: indica, per ordre, el nombre de cales d'aquest tipus que hi ha en la planta (1, 2, 3, 4...). En alguns casos, si la cala és sobre el mateix element que altra, s'indica amb 1.1, 1.2, 1.3, 1.4...

3.2.1.2 Cales tipus A



- Símbol:

- Ubicació de les cales: Aquestes cales es troben situades als elements principals de l'estructura horitzontal com bigues, estintolaments o encavallades.
- Posició de les cales: Generalment s'ubiquen al sostre immediatament superior a on es troba representada la cala, tot i que, quan el triangle es troba cap avall, indica que l'element estructural es troba al forjat inferior (veure cales d'encavallada a P4).
- Objectius de les cales: L'objectiu de les cales és conèixer informació rellevant sobre els elements que conformen la estructura horitzontal principal. Aquesta informació depèn del propi element estructural:
 - Si es tracta d'una biga de formigó: base, cantell, recobriments, nombre i diàmetre dels armats longitudinals –superiors i inferiors-, nombre i diàmetre dels armats transversals –estreps., distància entre armats longitudinals, separació entre estreps-. Confirmar amb la DF si calen mostres del material, tant del formigó com de les barres.
 - Si es tracta d'una biga d'acer laminat: base, cantell, gruix de les platines de les ales, gruix de les platines del ànima. Confirmar amb la DF si calen mostres del material.
 - Si es tracta d'una biga armada: base, cantell, gruix de les platines que formen les ales, gruix de la platina que forma el ànima, sistema d'unió –soldat, reblonat- i informació sobre aquest (distància entre reblons, distància entre cordons de soldadura, diàmetre de reblons...). Confirmar amb la DF si calen mostres del material.
 - Si es tracta d'una encavallada: geometria general (cantell, pendents, separació entre muntants, posició de les diagonals), longitud de les barres, classificació de les barres i cordons (tipus de perfil, dimensions, gruix de les platines que els conformen; si es tracta de perfil simple o compost); descripció del sistema de unió als perfils composts, si hi ha, i dels sistemes d'unió entre cordons (geometria, forma de unió, etc), i forma de recolzament de la encavallada en l'estructura vertical. Confirmar amb la DF si calen mostres del material.
- Treballs previs: En general pot ser necessari repicar els forjats per obtenir el cantell total del perfil o descobrir alguns que quedin embeguts, així com retirar elements de recobriments i acabats (fals sostre, teles, etc) per deixar a la vista l'element estructural a analitzar. També

pot ser necessari, si hi ha en les proximitats instal·lacions elèctriques, desconnectar el subministrament de corrent elèctric per evitar riscos als operaris.

- Mitjans auxiliars: Com que es tracta d'elements situats als forjats, generalment caldran escales, andamis, o sistemes intermedis que permetin treballs a certa altura.
- Restitució de materials: a causa d'haver de repicar alguns forjats, o de retirar recobriments i acabats, serà imprescindible la restitució d'aquelles parts que, la seva mancança, pugui suposar problemes de filtracions d'aigües pluvials o posi en risc als usuaris de l'edifici, i tornar a instal·lar els recobriments o acabats –com els fals sostres- que es consideren necessaris.

3.2.1.3 Cales tipus B



- Símbol:
- Ubicació de les cales: Aquestes cales es troben situades als forjats.
- Posició de les cales: Generalment s'ubiquen al sostre immediatament superior a on es troba representada la cala, tot i que, quan la fletxa es troba cap avall, indica que el forjat a analitzar és el inferior (veure cales de sostre de la sala del teatre).
- Objectius de les cales: L'objectiu de les cales és conèixer informació rellevant sobre els forjats. Aquesta informació dependrà de la composició i tipologia del forjat:
 - Si es tracta de forjats unidireccionals de biguetes prefabricades de formigó: secció constructiva del forjat (base i cantell de les biguetes, intereix, elements d'entrebigat -si hi ha-, capa de compressió –si hi ha-, acabats sobre el forjat –com a cobertes lleugeres-...); estat de les biguetes (bon estat, afectades per humitat o per aluminosi...).
 - Si es tracta de forjats unidireccionals de biguetes d'acer: secció constructiva del forjat (base i cantell de les biguetes, gruix de les platines que conformen la bigueta, intereix, elements d'entrebigat -si hi ha-, capa de compressió –si hi ha-, acabats sobre el forjat –com a cobertes lleugeres-...); estat de les biguetes (bon estat,

afectades per humitat o per corrosió...). Confirmar amb la DF si calen mostres del material.

- Si es tracta de forjats unidireccionals de biguetes de fusta: secció constructiva del forjat (base i cantell de les biguetes de fusta, intereix, elements d'entrebigat -si hi ha-, capa de compressió -si hi ha-, acabats sobre el forjat -com a cobertes lleugeres, teler ceràmic-...); estat de les biguetes (bon estat, afectades per humitat...). Confirmar amb la DF si calen mostres del material.
 - Si es tracta de qualsevol altre tipus de forjat, qualsevol informació rellevant que permeti un millor coneixement del sistema emprat
- Treballs previs: En general pot ser necessari repicar els forjats per obtenir informació sobre la secció constructiva i sobre les biguetes, així com retirar elements de recobriment i acabats (fals sostre, teles, etc) per deixar a la vista el propi forjat.
 - Mitjans auxiliars: Com que probablement els treballs es realitzaran des de la part inferior del sostre, generalment caldran escales, andamis, o sistemes intermedis que permetin treballs a certa altura. .
 - Restitució de materials: a causa d'haver de repicar alguns forjats, o de retirar recobriments i acabats, serà imprescindible la restitució d'aquelles parts que, la seva manca, pugui suposar problemes de filtracions d'aigües pluvials o posi en risc als usuaris de l'edifici, i tornar a instal·lar els recobriments o acabats -com els fals sostres- que es consideren necessaris.

3.2.1.4 Cales tipus C




- Símbol:
- Ubicació de les cales: Aquestes cales es troben situades als pilars o matxons de l'estructura vertical de l'edifici.
- Posició de les cales: S'ubiquen als pilars o matxons on es situa la cala, en la planta indicada.

- Objectius de les cales: L'objectiu de les cales és conèixer informació rellevant sobre els matxons o els pilars indicats. Aquesta informació dependrà de com sigui el pilar o matxó:
 - Si es tracta d'un pilar de formigó: dimensions, armats longitudinals i transversals (diàmetre, recobriments), distàncies entre barres longitudinals i entre estreps. Confirmar amb la DF si calen mostres del material.
 - Si es tracta d'un pilar d'acer o de fosa: dimensions del perfil, sigui tipus I, H o tubular (diàmetre); gruix de les platines o del tub. Confirmar amb la DF si calen mostres del material.
 - Si es tracta d'un matxó de fàbrica: dimensions –sense recobriments-, materialitat.
- Treballs previs: Pot ser necessari repicar recobriments fins arribar al material resistent, o retirar acabats (com teles, etc).
- Mitjans auxiliars: Com que es té accés als pilars o matxons a peu, no cal cap element per treballar en altura.
- Restitució de materials: si s'ha repicat material resistent, com en el cas de tenir pilars de formigó per veure els armats, o s'ha retirat material resistent per obtenir mostres per analitzar a laboratori, aquest s'ha de restituir. En cas de tractar-se de recobriments i acabats, es repararan els que es considerin necessaris.

3.2.1.5 Cales tipus D



- Símbol: 
- Ubicació de les cales: Aquestes cales es troben situades als murs de l'estructura vertical de l'edifici.
- Posició de les cales: S'ubiquen als murs on es situa la cala, en la planta indicada.
- Objectius de les cales: L'objectiu de les cales és conèixer informació rellevant sobre els murs indicats. Com que previsiblement es tracten de murs de fàbrica, s'ha de definir la seva

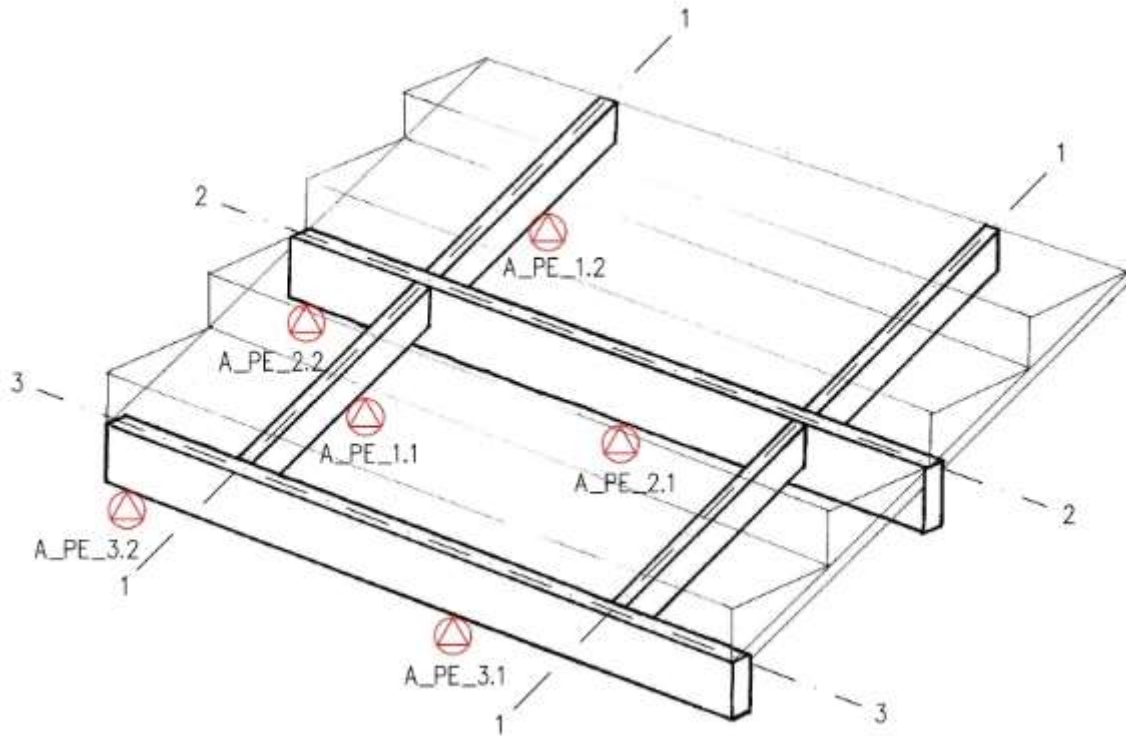
materialitat i el seu gruix, sense recobriments. Confirmar amb la DF si calen mostres del material.

- Treballs previs: Pot ser necessari repicar recobriments fins arribar al material resistent, o retirar acabats (com teles, etc).
- Mitjans auxiliars: Molts dels murs seran accessibles a peu, sense necessitat de mitjans auxiliars per treballs en altura. Sí que serà necessari disposar de mitjans per treballs en altura quan s'hagin d'analitzar els murs sobre l'estintolament de la boca d'escenari o de les llotges, per exemple.
- Restitució de materials: si s'ha retirat material resistent per obtenir mostres per analitzar a laboratori, aquest s'ha de restituir. En cas de tractar-se de recobriments i acabats, es repararan els que es considerin necessaris.

3.2.2 Descripció de cales singulars

A continuació s'expliquen a més detalls cales, o més concretament conjunts de cales, destinats a conèixer la realitat constructiva i estructural de elements més singulars o específics de l'estructura. Tot i tractar-se de cales que pertanyen a les quatre famílies abans descrites, algunes d'estes cales comparteixen objectius, i mereixen ser explicats per una millor comprensió dels treballs a executar.

3.2.2.1 Cales en l'estructura de les grades superiors



Esquema del plantejament de les cales en l'estructura de la grada superior del teatre

Ara mateix, un dels sistemes estructurals més desconeguts de l'edifici Masriera és el de les grades superiors del teatre. Amb probabilitat va ser afegit quan l'edifici central va passar de ser sala d'exposicions a teatre, i la pròpia forma de la grada ens permet suposar que trobem dos bigues principals en la direcció perpendicular al teatre (la 2 i la 3), i un parell d'elles en la direcció longitudinal (les dos bigues 1). Per la data de construcció, molt possiblement es tracti bé d'encavallades, o bé de bigues armades, tot i que també poden ser bigues de formigó armat o d'acer laminat.

Amb aquestes intuïcions s'han plantejat les cales en l'estructura de les grades superiors:

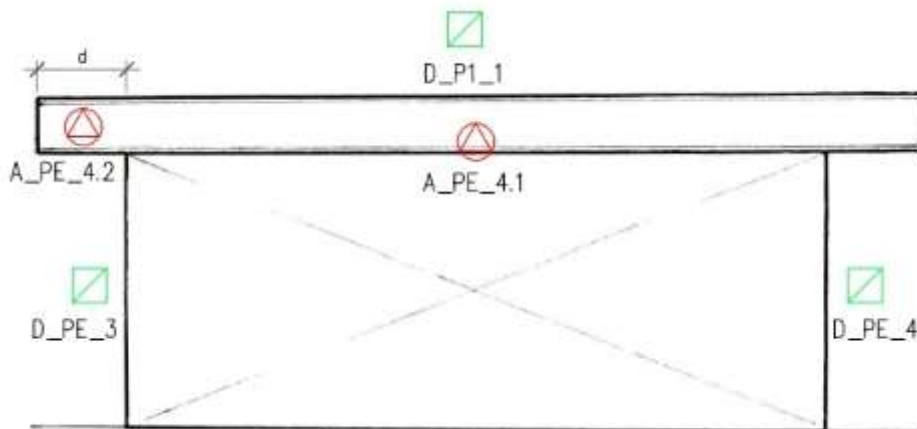
- Les cales A_PE_1.1 i A_PE_1.2 per definir l'element 1:
- Les cales A_PE_2.1 i A_PE_2.2 per definir l'element 2;
- Les cales A_PE_3.1 i A_PE_3.2 per definir l'element 3.

- A banda d'aquestes cales, es proposen un parell d'elles de tipus B per definir els forjats sobre el que es situen els seients.

Així, molt probablement caldrà retirar de una part important de la grada superior qualsevol recobriment de tela, fusteries etc; i així tenir accés de manera directa a l'estructura i poder executar les cales corresponents.

Cal assenyalar que les cales planificades s'han previst en funció de les sospites sobre com és l'estructura de les grades superiors, i que la realitat constructiva pot fer necessari un replantejament d'aquest grup de cales.

3.2.2.2 Cales en l'estintolament de la boca del escenari



Cales previstes al estintolament de la boca del escenari

Altre punt singular el trobem a la boca d'escena, més concretament al estintolament que la fa possible. Al igual que la grada superior, aquest estintolament va ser executat amb probabilitat quan l'edifici va acollir el seu ús de teatre, i sobre ell recau un mur de considerable alçada i no poc gruix.

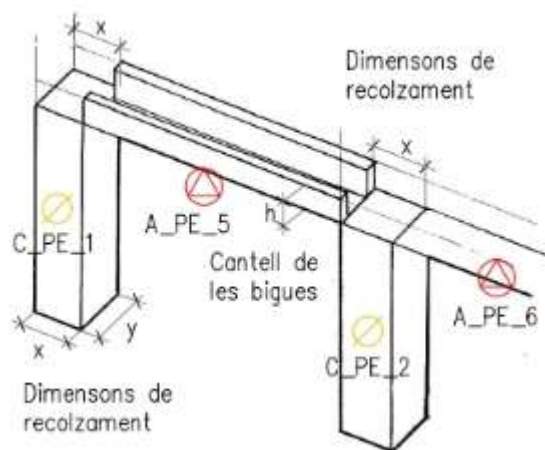
Per aquest motiu, convé conèixer amb detall quin és el sistema estructural d'aquest estintolament i com són la resta de condicions de contorn:

- Per una banda, calen fer cales al centre del estintolament (A_PE_4.1) per tal de saber com és el perfil o la biga: si es tracta de perfils armats, d'acer laminat o de formigó; o si són perfils dobles, o simple.

- Per altra banda, a un estintolament és imprescindible conèixer com es resol el seu recolzament. Per això, s'han d'analitzar els dos extrems de la llinda de la boca d'escena (A_PE_4.1 i A_PE_4.2) per comprovar com es produeix: si simplement recolza sobre el mur -i de ser així, quina és la longitud de recolzament- o si, pel contrari, es tracta d'un altre sistema.
- També és convenient confirmar com és el mur sota els recolzaments (gruix, materialitat, capacitat resistent) amb les cales corresponents (D_PE_3 i D_PE_4), ja que es troba sotmès a tensions importants, així com el gruix real del mur sobre la boca d'escena (cala D_P1_1), per definir amb exactitud el gruix del mur i, per tant, el pes incident.

Amb probabilitat, doncs, caldrà retirar tant de la zona del estintolament i els seus recolzaments com dels murs qualsevol recobriment de tela, fusteries etc; i així tenir accés per poder executar les cales corresponents.

3.2.2.3 Cales als estintolaments de les llotges



Cales previstes a un dels estintolaments de les llotges

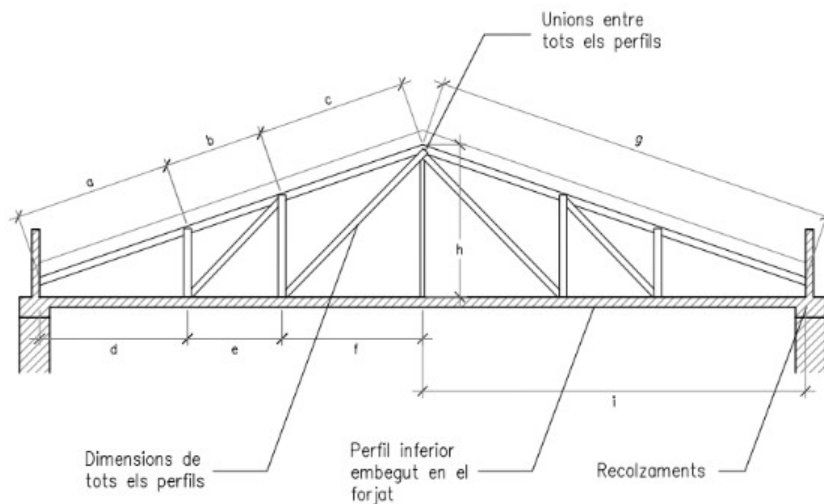
De manera anàloga al estintolament de la boca del escenari, els de les llotges requereixen d'un grau elevat de definició al pla de cales per tal de poder conèixer la realitat constructiva d'uns dels punts més singulars de l'edifici.

Com s'ha descrit al punt 3.2.2.2, per definir els estintolaments de les llotges es precisen les següents cales per obtenir la informació necessària:

- Cales tipus A als propis estintolaments, per definir com són i la seva tipologia (formigó, acer laminat, o acer armat, probablement).
- Cales tipus A als recolzaments dels estintolaments, per definir la longitud de recolzament o qualsevol altre sistema que permeti la transmissió de càrregues a l'estructura vertical
- Definició, amb cales tipus C, dels matxons o pilars als quals recolzen els estintolaments, indicant la seva geometria i altres qüestions en funció de la seva geometria (armats en cas de ser de formigó, gruixos si són de fàbrica...)
- Definició, amb cales de tipus D, dels murs sobre els estintolaments, per tal de saber amb exactitud el pes real que actua sobre aquests.

Per tant, caldrà retirar tant de la zona del estintolament i els seus recolzaments com dels matxons i murs qualsevol recobriment de tela, fusteries etc; i així tenir accés per poder executar les cales corresponents.

3.2.2.4 Cales a les encavallades de coberta



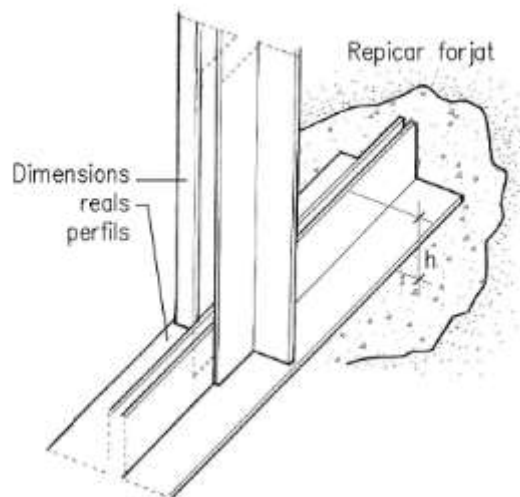
Cales a encavallada. IMPORTANT: suposició de alçat, no real

Altre dels elements singulars de l'edifici el trobem a la coberta del cos principal: dos encavallades triangulars que salven una llum considerable. Aquestes encavallades, que queden parcialment a la vista, són de perfils d'acer compostos per perfils simples en L o T, reblonats, i amb unions també reblonades.

Amb l'objectiu d'aconseguir un coneixement exhaustiu de la realitat constructiva de la encavallada, es necessita la següent informació d'aquesta:

- Geometria general. Distància entre recolzaments, cantell màxim, posició dels muntants i de les diagonals, inclinació de les barres.
- Geometria de les barres. Longitud, secció –perfils que les conformen, tipus d'unió entre perfils si són compostos, gruixos dels perfils-.
- Definició de les unions.
- Definició dels recolzaments, i de com es produeixen.

Cal assenyalar que el cordó inferior es troba embegut al forjat i que, per tant, caldrà repicar aquest per deixar-lo a la vista i poder tenir accés a ell i recollir tota la informació demanada.



Esquema de la situació del cordó inferior, embegut al forjat

Per tant, s'han de preveure els mitjans necessaris per poder tenir accés al cordó inferior, tant per repicar el forjat i aixecar el paviment, com per protegir a la planta inferior de possible caiguda d'escombraires i runa.

3.2.3 Documentació annexa al pla de cales

Conjuntament a aquesta memòria descriptiva del pla de cales, es faciliten els següents documents annexos amb l'objectiu de completar tota la informació necessària per una adequada execució d'aquest:

3.2.3.1 Annex A: amidaments i pressupost

Amidaments i pressupostos dels treballs previs descrits a aquest document: apuntalaments i enderrocs, impermeabilitzacions de cobertes, i pla de cales. S'ofereixen dos versions dels amidaments del pla de cales: per tipus de treball realitzat, i per tipus de cala.

3.2.3.2 Documentació gràfica

S'indica, planta a planta, les cales a executar. Es representen mitjançant els símbols i la classificació alfanumèrica descrita al apartat 3.2.1.1

3.2.3.3 Descripció de les cales, per planta

En aquest document, en forma de taula, es fa un repàs planta a planta de totes les cales indicades, recollint tota la informació necessària per la seva execució. Aquest document pot servir de consulta per conèixer, de manera concreta la planta en la que s'executa la cala, els objectius concrets de la cala, la necessitat de mitjans auxiliars, la de treballs previs i les restitucions i reparacions posteriors.

4 Condicionants de la licitació de la execució dels treballs

A continuació s'especifiquen diferents condicionats referents a la licitació i a la execució dels treballs recollits en el present document.

4.1.1 Termini d'execució de les obres

Els presents treballs, que queden recollits en aquest document, tindran una durada aproximada de 2 mesos.

Les obres es realitzaran en un edifici en funcionament i, per tant, s'hauran d'adaptar les feines a les possibilitats de reubicació de les persones que hi treballen, adaptant l'horari d'execució de les feines amb la menor incidència a l'equipament.

4.1.2 Seguretat i salut

L'empresa adjudicatària haurà de redactar un estudi de riscos inherents a les actuacions previstes en aquesta memòria valorada per mitjà del seu Servei de Prevenció, al mateix temps que haurà d'aportar tota la documentació requerida per part del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució.

4.1.3 Control de Qualitat

El control de qualitat anirà a càrrec del contractista qui haurà de subministrar a la Direcció Facultativa els resultats dels assajos realitzats, així com tots els certificats i fitxes tècniques dels materials emprats en durant l'execució de l'obra. Seran vàlids els resultats dels assajos provinents del mateix autocontrol del contractista.

4.1.4 Revisió de preus

En quant a possible revisió anual de preus aquesta actuació no considera la realització de revisió de preus, segons la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovada pel REAL DECRETO 1098/2001 de 12 d'octubre (Art. 105).

4.1.5 Termini de Garantia

Es fixa un període de garantia d'un any des de la recepció de les obres. Durant aquest període, el Contractista serà responsable d'executar en l'obra tota classe de correccions i reparacions que es considerin necessàries per tal que les obres compleixin totalment el temps de l'expedició del certificat de la fi del període de garantia, les condicions del projecte i execució. Serà a més, responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, llevat en allò referent a l'exploració normal de l'obra.

4.1.6 Preus de contracte

Els preus de contractació han estat referenciats als preus de mercat.

4.1.7 Pressupost de l'obra

El pressupost d'execució GLOBAL per a contracte puja a CINQUANTA-CINC MIL CINC-CENTS DOS, AMB DISSET CÈNTIMS (55.502,17 €) amb el 21% d'IVA inclòs.

4.1.8 Classificació del contractista

Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre.

Segons la disposició final tercera de la Llei 25/2013, de 27 de desembre, d'impuls de la factura electrònica i creació del registre comptable de factures en el sector públic, va modificar el text refós de la Llei de contractes del sector públic, aprovat pel Reial decret legislatiu 3/2011, de 14 de novembre (...).

La Classificació del Contractista serà la següent:

- Grup C
- Subgrup 4
- Categoria 1

5 Resultats del pla de cales

Un cop realitzades les cales i les extraccions de provetes per els tests de laboratori, es fa una inspecció visual per tal de conèixer la disposició constructiva d'aquells elements que es trobaven tapats o eren inaccessibles, i es prenen les mides necessàries per tal de modelar i calcular la seguretat d'aquells elements estructurals que es presenten més crítics al criteri dels tècnics que han analitzat l'edifici en el transcurs d'aquest informe.

A continuació es presenten els resultats de les cales que són més descriptives de la realitat estructural i constructiva de l'edifici.

5.1 Planta Soterrani

5.1.1 Cales en jàsseres i bigues del forjat superior (tipus A i B)

Nombre de cala a informe A_PS_1, A_PS_2, B_PS_1 i B_PS_2

Situació Sala principal (dels pilars)

Descripció dels resultats

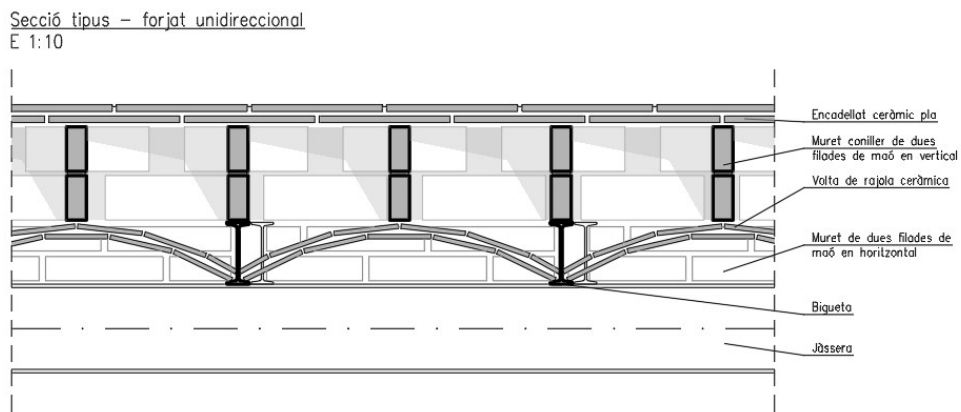
- Solució constructiva: Jàssera d'acer sobre l'ala superior de la qual es recolzen biguetes d'acer (ambdós perfils tipus IPN-180, 55x180mm). Entre aquestes biguetes, un muret de maó de dues filades en la direcció de la jàssera s'encarrega de preservar la separació entre elles, així com d'evitar el seu bolc i lliscament lateral. Aquest muret iguala en alçada el cantell de les biguetes. Sobre les ales inferiors de les biguetes es construeix una volta ceràmica de rajola plana. Sobre les voltes ceràmiques, les biguetes i les jàsseres, uns murets tipus conillers, formats per dues filades de maó col·locats en vertical i deixant les separacions entre peces, constitueixen el suport d'una coberta ventilada que es remata amb un encadellat ceràmic pla.
- Les biguetes presenten una capa d'oxidació superficial, però els talls efectuats per extreure la proveta mostren que l'acer es troba en bon estat i no hi ha pèrdua de secció
- S'ha extret una proveta d'acer per analitzar-la al laboratori

Fotografies



Esquerra: A_PS_1 i B_PS_1, Dreta: A_PS_2 i B_PS_2

Dibuix dels resultats



Nombre de cala a informe A_PS_3

Situació Taller, saleta adjacent a la principal

Descripció dels resultats

- Solució constructiva: Sobre el fals sostre, una estructura de llistons de fusta forma el pendent per acollir una coberta de planxes ondulades d'uralita

Fotografies



5.1.2 Cales en pilars (tipus C)

Nombre de cala a informe C_PS_1 i C_PS_2

Situació Sala principal (dels pilars)

Descripció dels resultats

- S'ha mesurat el gruix de metall en diversos punts realitzats en dos dels pilars per tal d'establir un valor mitjà per utilitzar en el càlcul
- Valors mesurats:
 - Pilar C_SP_1: 16mm, 17mm, 15mm, 13mm
 - Pilar C_SP_2: 13mm, 12mm, 15mm, 18mm
- Valor mitjà calculat: 14,9mm

Fotografies



Esquerra: C_PS_1, Dreta: C_PS_2

5.1.3 Cales en murs portants (tipus D)

Nombre de cala a informe D_PS_1

Situació Sala principal (dels pilars)

Descripció dels resultats

- S'observa la disposició constructiva dels maons i s'han pogut mesurar les dimensions de les peces, de 29,5x10x4,5cm
- S'ha extret una proveta del mur per analitzar-la al laboratori

Fotografies



5.2 Planta Baixa

5.2.1 Cales en el forjat superior (tipus B)

Nombre cala a l'informe B_PB_1

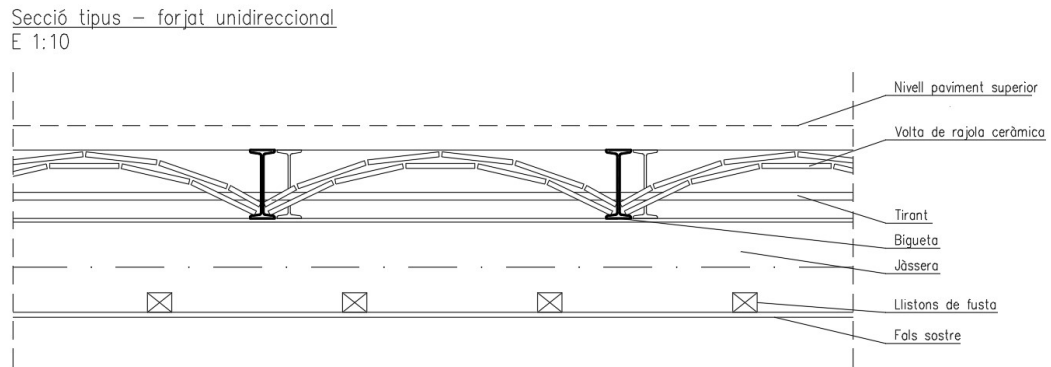
Situació Vestíbul d'accés

Descripció dels resultats

- Solució constructiva: Jàssera d'acer sobre l'ala superior de la qual es recolzen biguetes d'acer de cantell més petit. Sobre les ales inferiors de la jàssera, una subestructura de llistons de

fusta aguanten un fals sostre de guix. Sobre les ales inferiors de les biguetes, volta ceràmica de rajola plana atirantades amb rodons d'acer

Dibuix dels resultats



Fotografies



Nombre cala a l'informe B_PB_2

Situació Capella

Descripció dels resultats

- Solució constructiva: Biguetes d'acer amb intereix de 65cm i voltes de rajola ceràmica amb un acabat de guix i pintura
- Algunes biguetes es troben en procés d'exfoliació i han perdut secció. S'ha apuntalat el sostre

Fotografies



Nombre cala a l'informe B_PB_3

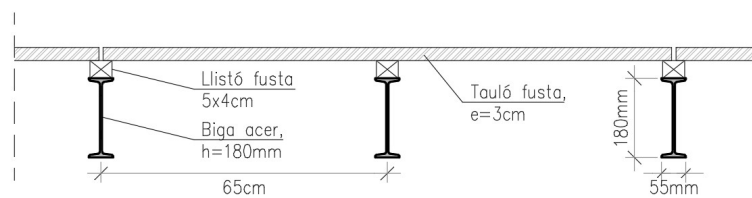
Situació Sota-escena

Descripció dels resultats

- Solució constructiva: Biguetes d'acer en la direcció perpendicular de l'escenari, recolzades sobre murs de maó. Sobre les biguetes, uns llistons de fusta col·locats a eix permeten fixar-hi directament els taulons que conformen el terra de l'escenari

Dibuix dels resultats

Secció sostre sota-escena
E 1:20



5.3 Planta entresol

5.3.1 Cales en estintolaments (tipus A)

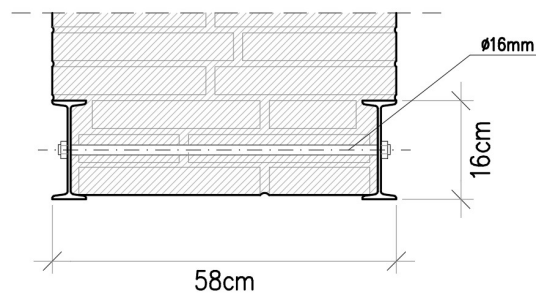
Nombre cala a l'informe A_PE_5 i A_PE_6

Situació Estintolaments entre plata i llotja

Descripció dels resultats

- Solució constructiva: S'ha estintolat un mur de maó de 58cm de gruix, a base d'incrustar dos perfils d'acer a banda i banda de l'obertura, formant un dintell. Els perfils són tipus IPN-160, de dimensions 55x160mm, i estan units entre ells mitjançant tirants d'acer de $\varnothing 16\text{mm}$
- L'espai de mur entre els dos perfils es tanca amb maó formant un encadellat que recolza sobre les ales inferiors de les bigues

Dibuix dels resultats



Fotografies



A_PE_5 i A_PE_6. A la imatge de la dreta s'aprecia un tirant

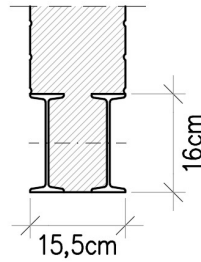
Nombre cala a l'informe A_PE_7

Situació Estintolaments entre plata i llotja

Descripció dels resultats

- Solució constructiva: S'ha estintolat un mur de maó de 16cm de gruix, a base d'incrustar dos perfils d'acer a banda i banda de l'obertura, formant un dintell. Els perfils són tipus IPN-160, de dimensions 55x160mm

Dibuix dels resultats



Fotografies



5.3.2 Cales en murs portants (tipus D)

Nombre de cala a informe D_PE_1

Situació Mur entre platea i capella

Descripció dels resultats

- S'observa la disposició constructiva dels maons i s'han pogut mesurar les dimensions de les peces, de 29,5x10x4,5cm

- S'ha extret una proveta del mur per analitzar-la al laboratori

Fotografies



5.4 Planta Primera

5.4.1 Cales en el forjat superior (tipus B)

Nombre cala a l'informe B_P1_2

Situació Saleta adjacent a la platea

Descripció dels resultats

- Solució constructiva: Biguetes d'acer tipus IPN-160 de dimensions 55x160mm. Volta ceràmica sobre les ales inferiors de les biguetes. Sobre les biguetes, s'aprecia un encadellat pla
- L'acer presenta una capa superficial d'oxidació

Fotografies**5.5 Planta Segona**

5.5.1 Cales en el forjat superior (tipus B)

Nombre cala a l'informe B_P2_2Situació OratoriDescripció dels resultats

- Solució constructiva: Biguetes d'acer sobre les quals es construeix un encadellat pla. Sobre les biguetes, uns murets tipus conillers, formats per quatre filades de maó col·locats en vertical i deixant les separacions entre peces, constitueixen el suport d'una coberta ventilada que es remata amb un encadellat ceràmic pla

Fotografies

5.5.2 Cales en murs portants (tipus D)

Nombre de cala a informe D_P2_1 i D_P2_2

Situació Mur entre oratori i platea

Descripció dels resultats

- S'observa la juxtaposició de dos trams de mur que deixen una junta vertical entre ells. S'han pogut mesurar les dimensions de les peces, de 29,5x10x4,5cm
- S'ha extret una proveta del mur per analitzar-la al laboratori

Fotografies



5.6 Planta Tercera

5.6.1 Cales en elements principals de l'estructura horitzontal (tipus A)

Nombre cala a l'informe A_P3_1.1, A_P3_1.2 i A_P3_1.3

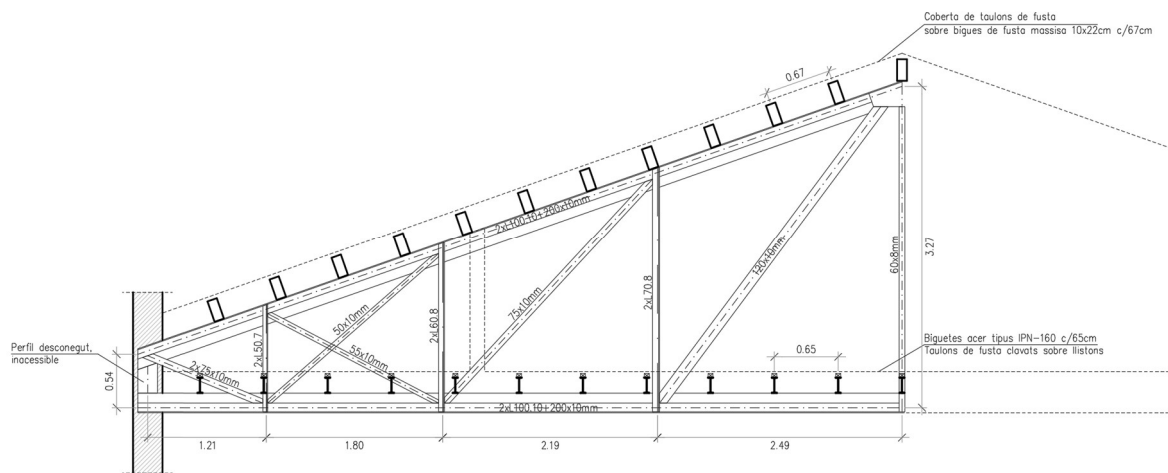
Situació Encavallades de les golfes

Descripció dels resultats

- Solució constructiva: les dues encavallades, separades 4,83m, recullen la càrrega de les cobertes de l'edifici així com dels forjats que tanquen superiorment la sala del teatre. Aquests forjats estan formats per biguetes d'acer tipus IPN-160 de dimensions 55x160mm,

que tenen un intereix de 65cm i recolzen sobre els cordons inferiors de les encavallades. Sobre les biguetes, uns llistons de fusta acullen un encadellat de taulons de fusta que formen la tarima. Les cobertes es resolen amb bigues de fusta massissa de secció 10x22cm, sobre les quals es disposen altres taulons de fusta, llevat del tram central (entre ambdues encavallades), on la coberta original s’ha substituït per panells sandwich

Dibuix dels resultats



A_P3_1.1, A_P3_1.2 i A_P3_1.3 Una meitat de l’encavallada simètrica

Fotografies





6 Memòria estructural

6.1 Programa de necessitats

6.1.1 Usos previstos al projecte

Segons DB-SE-AE del CTE (*Documento Básico de Seguridad Estructural del Código Técnico de la Edificación*), els usos del projecte són dins la categoria C1 – Habitatsges i zones d’habitacions, a les parts privatives corresponents al convent; C1 – Zona amb cadires i taules, assimilant aquesta categoria a la sobrecàrrega que es pot produir al escenari; i G1 – cobertes accessibles sols per a conservació, tant planes com lleugeres sense forjat.

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	2
		G2	Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁵⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
				0	2

Taula 3.1, del DB-SE-AE del CTE, amb els valors característics de les sobrecàrregues d’ús

6.2 Bases de càlcul

6.2.1 Vida útil nominal

Segons el que descriu la memòria del projecte executiu previ de l’edifici sencer.

6.2.2 Característiques dels materials

Les característiques dels materials, com que s'obtenen de diferents assajos, es poden trobar als annexos corresponents a aquests.

6.3 Accions considerades

La determinació de les accions sobre l'edifici i sobre la seva estructura s'ha realitzat tenint en consideració l'aplicació de les normatives que es relacionen a l'apartat corresponent del present informe.

Segons el DB SE-AE "Acciones en la edificación", les accions i les forces que actuen sobre un edifici es poden agrupar en 3 categories: accions permanents, accions variables i accions accidentals.

La consideració particular de cadascuna d'elles es detalla en els següents subapartats, i respon a l'estipulat als apartats 2, 3 i 4 del DB SE-AE.

6.3.1 Accions permanents

S'inclouen dins d'aquesta categoria totes les accions la magnitud de les quals tingui una variació amb el temps menyspreable, o sigui monòtona fins arribar a un valor límit. Es consideren 3 grups d'accions permanents que es detallen a continuació.

6.3.1.1 Pes propi

S'inclouen en aquest grup el pes propi dels elements estructurals, tancaments i elements separadors, envans, tot tipus de fusteria, revestiments (paviments, guarniments, falsos sostres...), reblerts (com els de terres) i equips fixos.

El valor característic del pes propi dels elements constructius s'ha determinat com el seu valor mig obtingut a partir de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjos. A la taula següent s'inclouen els pesos dels materials, productes i elements constructius habituals.

Elements:	Densitat/pes superficial:
Murs de fàbrica ceràmica:	18.00 kN/ m ³
Acer:	78.50 kN/m ³

Fusta: 4.50 kN/m³

Pel cas de tancaments lleugers distribuïts homogèniament en planta, tal i com s'indica el DB-AE, s'ha considerat una càrrega superficial uniformement repartida sobre el forjat de 1.00 kN/m², multiplicat per la raó mitja entre la superfície d'envans i la de la planta considerada.

Pel cas de paviments s'ha considerat una càrrega superficial uniformement repartida sobre el forjat de 1.00 kN/m².

6.3.2 Accions variables

Són les accions que compleixen que la seva variació en el temps, no és monòtona ni menyspreable respecte el valor mig. Es contempen dins d'aquesta categoria les sobrecàrregues d'ús, les accions sobre les baranes i elements divisoris, l'acció del vent, les accions tèrmiques i l'acció que produeix l'acumulació de neu.

6.3.2.1 Sobrecàrregues d'ús

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici degut al seu ús.

S'ha considerat, pel càlcul dels esforços en els elements estructurals, l'aplicació d'una càrrega distribuïda uniformement, adoptant els valors característics de la taula 3.1 del DB SE-AE. Per les comprovacions locals de capacitat portant s'ha considerat una càrrega concentrada actuant a qualsevol punt de la zona afectada. Aquesta càrrega concentrada s'ha considerat actuant simultàniament amb la càrrega uniformement repartida en les zones d'ús de trànsit i aparcament de vehicles lleugers, i de manera independent i no simultània amb ella a la resta de casos descrits a la taula anterior.

S'ha realitzat la comprovació amb alternança de càrregues en elements crítics tals com vols importants o zones d'aglomeració.

Pel càlcul d'elements portants horitzontals i verticals s'ha realitzat la reducció de sobrecàrrega permesa en l'apartat 3.1.2 del DB SE-AE.

6.3.2.2 Accions sobre baranes i elements divisoris

Pel càlcul dels elements estructurals de l'edifici s'ha tingut en compte l'aplicació d'una força horitzontal a una distància de 1.20 metres sobre la vora superior de l'element, generant un moment flector sobre els forjats en el cas de baranes. El valor de la força horitzontal s'ha determinat en base a l'estipulat a la taula 3.3 del DB SE-AE.

6.3.2.3 Vent

Les càrregues de vent són les produïdes per la incidència del vent sobre els elements exposats a ell. Per a la seva determinació es considera que aquest actua perpendicularment a la superfície exposada amb una pressió estàtica q_e que es pot expressar com a:

$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$, essent:

q_b = Pressió dinàmica del vent.

c_e = Coeficient d'exposició, en funció de l'altura de l'edifici i del grau d'aspresa de l'entorn.

c_p = Coeficient eòlic o de pressió, en funció de la forma.

Per a la determinació de la pressió dinàmica del vent (q_b) s'utilitza la simplificació proposada pel DB SE-AE per tot el territori espanyol, adoptant el valor de 0.50 kN/m².

Per a la determinació del coeficient d'exposició s'ha considerat el grau d'aspresa de l'entorn i l'altura en cada punt segons la taula 3.4 del DB SE-AE.

Per a la determinació del coeficient eòlic o de pressió s'ha considerat l'esveltesa en el pla paral·lel al vent segons la taula 3.5 del DB SE-AE.

6.3.2.4 Neu i manteniment

Segons el DB SE-AE, el valor de la càrrega de neu per unitat de superfície pot determinar-se amb la fórmula:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

essent μ el coeficient de forma la coberta, i s_k el valor característic de la càrrega de neu sobre un terreny horitzontal.

A la localitat de Barcelona, el valor considerat ha sigut de 0.40 kN/m².

6.3.3 Resum de les accions considerades

A continuació es resumeixen les accions, tant variables con permanents, que s'han considerat en els diferents elements comprovats:

ENCAVALLADA

PP+CMP cordó inferior		SCU cordó inferior	PP+CMP cordó superior		SCU cordó superior
IPN 160 c/ Fals sostre e panells	0,65 m 0,5 kN/m ² 0,03 m	SCU	2,00 kN/m ²	FUSTA 14x3 Teula corba e panells	0,65 m 0,25 kN/m ² 0,02 m
PP cob:	0,91 kN/m ²			PP cob:	0,51 kN/m ²

TALLER ORATORI

PP+CMP		SCU/SCN	PP+CMP		SCU/SCN
Forjat volta Acabats col	2,25 kN/m ² 0,5 kN/m ²	SCU	1,00 kN/m ²	Forjat volta Acabats col	2,5 kN/m ² 1 kN/m ²
PP cob:	2,75 kN/m ²			PP cob:	3,50 kN/m ²

TEATRE - ESCENARI

PP+CMP sotaescena		SCU sotaescena	PP+CMP sobreescena		SCU/SCN sobreescena
Forjat volta Acabats col	2,5 kN/m ² 0,5 kN/m ²	SCU	4,00 kN/m ²	Forjat volta Acabats col	3 kN/m ² 2 kN/m ²
PP cob:	3,00 kN/m ²			PP cob:	5,00 kN/m ²

CÀLCUL ACCIONS - ESTINTOLAMENTS

Escenari		Llotges			
àmbit forj	4,15 m	<u>Llotges fons</u>		<u>Llotja cantonada</u>	
H mur g mur	2,4 m 0,3 m	àmbit forj	2,9 m	àmbit forj	1 m
H mur g mur	0 m 0,3 m	H mur g mur	0,5 m 0,57 m	H mur g mur	0,5 m 0,57 m
<u>Forjats</u>		H mur g mur	2 m 0,14 m	H mur g mur	2 m 0,14 m
PP+CMP SCU	20,75 kN/m 12,45 kN/m	<u>Forjats</u>		H mur g mur	0 m 0,3 m
<u>Mur</u>		PP+CMP SCU	21,75 kN/m 5,8 kN/m	<u>Forjats</u>	
PP mur	12,96 kN/m	<u>Mur</u>		PP+CMP SCU	7,50 kN/m 2 kN/m
		PP mur	10,17 kN/m	<u>Mur</u>	
				PP mur	10,17 kN/m

6.4 Coeficients de seguretat

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials, com a les accions que sol·liciten a l'estructura. Ambdues tipologies es detallen a continuació.

6.4.1 Coeficients de minoració de resistències dels materials

Els coeficients de minoració de resistència graven de forma diferent als elements en funció de diversos paràmetres, el més rellevant dels quals és el tipus de material que els constitueix. Per a cada cas es té:

6.4.1.1 Formigó armat

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència del formigó armat fa falta distingir el que s'aplica directament sobre el formigó, γ_c , i el que ho fa sobre l'acer d'armar i el de pretesar, γ_s .

Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer γ_s
Persistent o transitòria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

6.4.1.2 Acer laminat

S'han adoptat els següents valors:

γ_{M0} = 1.05 relatiu a la plastificació del material.

γ_{M1} = 1.05 relatiu a fenòmens d'inestabilitat.

γ_{M2} = 1.25 relatiu a resistència última del material o secció, i a medis d'unió.

γ_{M3} = 1.10 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELS.

γ_{M3} = 1.25 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU.

γ_{M3} = 1.40 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU, en el cas de forats ovalats o amb sobre mesura.

6.4.2 Coeficients de majoració d'accions

Paral·lelament als anteriors, els de majoració d'accions depenen del material. Amb aquest criteri s'observen els coeficients que a continuació es detallen.

6.4.2.1 Formigó armat

Segons tipifica la EHE-08 en el seu article 12, apartats 1 i 2, els coeficients de majoració considerats per a un nivell d'execució normal són els que es relacionen en la taula 1 per als Estats Límit Últim (ELU) i en la taula 2 per als Estats Límit de Servei (ELS).

Tipus d'Acció	Situació Persistent o transitòria		Situació accidental	
	Efecte Favorable	Efecte Desfavorable	Efecte Favorable	Efecte Desfavorable
Permanent	$\gamma_G=1,00$	$\gamma_G=1,35$	$\gamma_G=1,00$	$\gamma_G=1,00$
Pretesat	$\gamma_P=1,00$	$\gamma_P=1,00$	$\gamma_P=1,00$	$\gamma_P=1,00$
Permanent de valor no constant	$\gamma_{G^*}=1,00$	$\gamma_{G^*}=1,50$	$\gamma_{G^*}=1,00$	$\gamma_{G^*}=1,00$
Variable	$\gamma_Q=0,00$	$\gamma_Q=1,50$	$\gamma_Q=0,00$	$\gamma_Q=1,00$
Accidental	-	-	$\gamma_A=1,00$	$\gamma_A=1,00$

Taula 1: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretelat. Estats Límits Últims

Tipus d'Acció		Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent		$\gamma_G=1,00$	$\gamma_G=1,00$
Pretesat	Armadura pretesa	$\gamma_P=0,95$	$\gamma_P=1,05$
	Armadura posttensa	$\gamma_P=0,90$	$\gamma_P=1,10$
Permanent de valor no constant		$\gamma_{G^*}=1,00$	$\gamma_{G^*}=1,00$
Variable		$\gamma_Q=0,00$	$\gamma_Q=1,00$

Taula 2: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretelat. Estats Límits de Servei.

6.4.2.2 Acer laminat

En relació als coeficients γ_c que graven en les estructures d'acer, es consideren els que estableix el Documento Básico SE Seguridad estructural, a la taula 4.1 del capítol 4.

Tipus de verificació		Situació Persistent o transitòria	
		Efecte desfavorable	Efecte favorable
Resistència	Permanents		
	Pes propi	1.35	0.80
	Empenta del terreny	1.35	0.70
	Pressió aigua	1.20	0.90
	Variable	1,50	0,00
Estabilitat		desestabilitzadora	estabilitzadora
	Permanents		
	Pes propi	1.10	0.90
	Empenta del terreny	1.35	0.80
	Pressió aigua	1.05	0.95
Variable	1.50	0.00	

Taula 3: Coeficients parcials γ de seguretat per a accions.

6.5 Hipòtesis de càlcul

Les hipòtesis de càlcul contemplades per a l'anàlisi de l'estructura que es presenta han estat diverses, en funció del material constituent d'un element o part de l'estructura, principalment. D'aquest mode es tenen els següents quadres d'hipòtesis considerades per a Estats Límit Últims (ELU) i Estats Límit de Servei (ELS).

6.5.1 Estructures de formigó armat i pretesat.

Han estat considerades les que tipifica la EHE en l'article 13, segons el detall:

Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

- Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + Y_P P_k + Y_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} Y_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Situacions accidentals:

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + Y_P P_k + Y_A A_k + Y_{Q,1} \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} Y_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Situacions sísmiques:

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + Y_P P_k + Y_A A_{E,k} + \sum_{i > 1} Y_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

- Combinació poc probable o característica

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + Y_P P_k + Y_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} Y_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Combinació freqüent

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + Y_P P_k + Y_{Q,1} \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} Y_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Combinació quasi-permanent

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + Y_P P_k + \sum_{i > 1} Y_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

On:

- $G_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents
- $G_{k,j}^*$ Valor característic de les accions permanents de valor no constant
- P_k Valor característic de l'acció del pretesat

- $Q_{k,1}$ Valor característic de l'acció variable determinant
- $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants
- $\psi_{1,1} Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
- $\psi_{2,i} Q_{k,i}$ Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
- A_k Valor característic de l'acció accidental
- $A_{E,k}$ Valor característic de l'acció sísmica

6.5.2 Estructures d'acer laminat

Han estat considerades les que tipifiquen la DB-SE “, Documento Básico SE Seguridad estructural” en el seu article 4.2.2 i 4.3.2, segons el detall:

Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

- Situacions persistents o transitòries:

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

- Situacions accidentals:

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + Y_A A_k + Y_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} Y_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Situacions sísmiques:

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + Y_A A_{E,k} + \sum_{i \geq 1} Y_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris

- Combinació característica

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G^*_{k,j} + Y_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} Y_{Q,i} \Psi_{0,1} Q_{k,i}$$

- Combinació freqüent

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G^*_{k,j} + Y_{Q,1} \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} Y_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Combinació quasi permanent

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G^*_{k,j} + \sum_{i > 1} Y_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

On:

$G_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents
$G^*_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents de valor no constant
$Q_{k,1}$	Valor característic de l'acció variable determinant
$\Psi_{0,i} Q_{k,i}$	Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants
$\Psi_{1,1} Q_{k,1}$	Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
$\Psi_{2,i} Q_{k,i}$	Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
A_k	Valor característic de l'acció accidental
$A_{E,k}$	Valor característic de l'acció sísmica

6.6 Mètodes de càlcul.

Per a la determinació dels esforços en els elements estructurals s'han utilitzat, genèricament, els postulats bàsics de l'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies, en funció de l'element o conjunt a analitzar, tal i com es detalla a continuació.

D'altra banda, per a la comprovació de les seccions de formigó, s'han utilitzat les bases del càlcul en trencament, considerant que el material treballa en règim plàstic, contemplant, d'aquesta manera, les fissures per tracció i l'elasto-plasticitat en compressió, segons s'ha especificat en

l'apartat segon d'aquesta Memòria. Per a la comprovació de les seccions d'acer, en general s'utilitzen les bases del càlcul elàstic, encara que en algunes unions es contemplen puntualment les consideracions del càlcul elasto-plàstic.

L'especificació de les metodologies utilitzades per a les anàlisis dels diversos tipus estructurals es detalla a continuació.

6.6.1 Comprovació de perfil·leria metàl·lica

La comprovació de la perfil·leria metàl·lica s'ha portat a terme en base a les consideracions de la norma "DB-SE-A, Documento Básico SE Seguridad Estructural Acero", segons mètodes elàstics i anelàstics.

6.7 Normativa utilitzada

6.7.1 Normativa bàsica

CTE "Código Técnico de la Edificación". Real Decreto 314/2006, (BOE: 28/03/06) (modificació BOE: 25/01/08)

DB-SE, "Documento Básico SE 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-SI, "Documento Básico Seguridad en caso de Incendio"

EHE-08, "Instrucción de hormigón estructural". Real Decreto 1247/2008 (BOE: 22/08/2008) (modificació BOE: 24/12/08)

NCSE-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación". Real Decreto 997/2002 (BOE: 11/10/02)

RC-08, "Instrucción para la recepción de cementos" Real Decreto 956/2008(BOE: 19/06/2008) (modificació BOE: 11/09/2008)

ROM 0.5-94 "Recomendaciones Geotécnicas para el proyecto de Obras marítimas y Portuarias" .
 Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (ROM 0.5-94, ROM 05-05)

ROM 0.2-90. "Acciones en el Proyecto de Obras Marítimas y Portuarias en lo que respecta a la acción del viento"

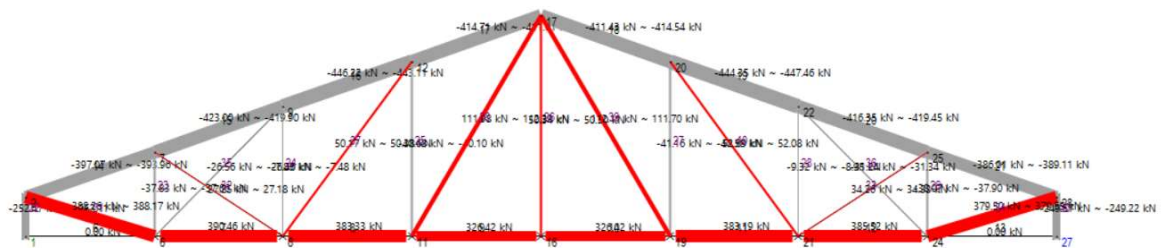
ROM 0.4-95 "Acciones climáticas II: Viento" . Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

6.8 Comprovació dels elements estructurals

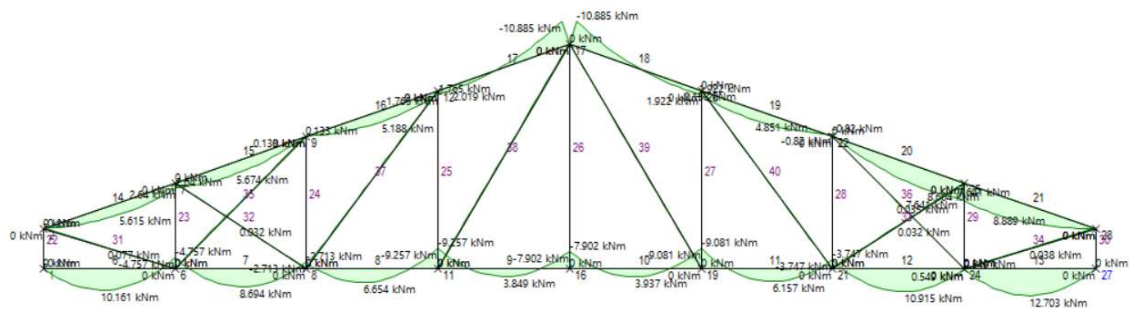
6.8.1 Encavallada

6.8.1.1 Comprovacions a ELU

Sol·licitacions

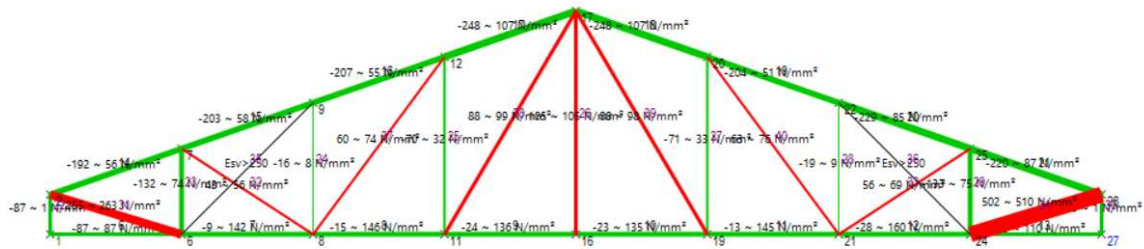


Axils (kN), en ELU



Moments flectors (kN·m), en ELU

Tensions

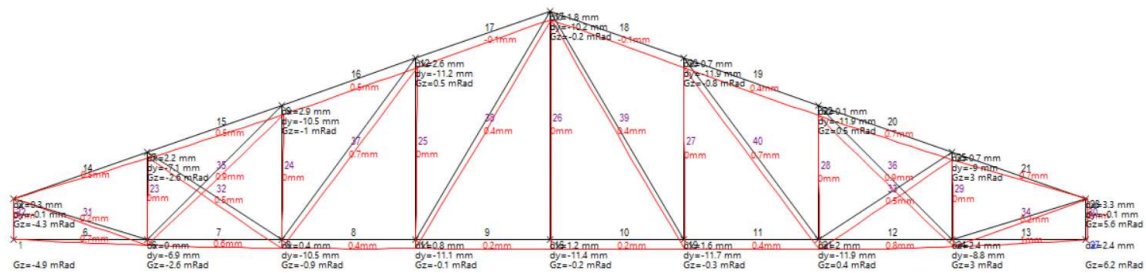


Tensió (N/mm²), en ELU

La tensió de les diagonals extremes, més properes als recolzaments, així com la del cordó superior, és superior a la tensió màxima de treball del material que, segons els assajos, és de 185 N/mm². En qualsevol cas, i com que –tal i com es comprova- l’encavallada no pateix cap problema estructural, o bé les càrregues considerades són inferiors, o bé la qualitat del acer és superior a la descrita.

6.8.1.2 Comprovacions a ELS

Deformacions i fletxa



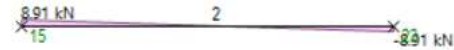
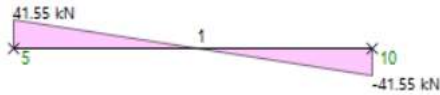
Deformacions (mm), en ELS

La deformació de 11,40mm en el punt central implica una fletxa de L/1350, demostrant el bon treball de l’encavallada.

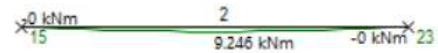
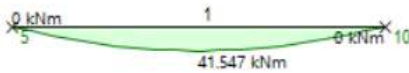
6.8.2 Zona de taller

6.8.2.1 Comprovacions ELU

Sol·licitacions



Tallants (kN), en ELU. Biga principal (esquerra) i biga secundària.



Moments flectors (kN·m), en ELU. Biga principal (esquerra) i biga secundària.

Tensions

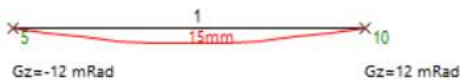


Tensió (N/mm²), en ELU. Biga principal (esquerra) i biga secundària.

La tensió a les bigues principals és molt propera a la tensió màxima admissible del material, de 275 N/mm² –segons assajos–; i la de la biga secundària queda lluny de la màxima admissible, de 235 N/mm².

6.8.2.2 Comprovacions ELS

Deformacions i fletxa



Deformacions (mm), en ELS. Biga principal (esquerra) i biga secundària.

La fletxa a les bigues principals, de $L/265$, és lleugerament superior a la fletxa màxima admissible tant per aparença d'obra (es pot apreciar certa fletxa visualment) com per integritat dels elements

constructius. La fletxa a les bigues secundàries, però, és de $L/790$, quedant dins de tots els marges normatius descrits.

6.8.3 Oratori

6.8.3.1 Comprovacions a ELU

Sol·licitacions

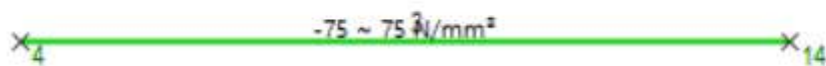


Tallants (kN), en ELU



Moments flectors (kN-m), en ELU

Tensions



Tensió (N/mm²), en ELU

La tensió de les bigues del oratori és molt inferior a la màxima admissible del material, de 185 N/mm^2 segons assajos.

6.8.3.2 Comprovacions a ELS

Deformacions



Deformacions (mm), en ELS

La fletxa a les bigues del oratori és de $L/790$, quedant dins de tots els marges normatius descrits.

6.8.4 Zona del escenari

6.8.4.1 Comprovacions a ELU

Sol·licitacions



Tallants (kN), en ELU. Sotaescenari (esquerra) i sobreescenari



Moments flectors (kN-m), en ELU. Sotaescenari (esquerra) i sobreescenari

Tensions



Tensió (N/mm²), en ELU. Sotaescenari (esquerra) i sobreescenari

Les tensions a les bigues tant del sotaescenari com del sobreescenari són, tot i que justes, inferiors a la màxima descrita als assajos per aquestes bigues, de 235 N/mm²

6.8.4.2 Comprovacions a ELS

Deformacions



Deformacions (mm), en ELS. Sotaescenari (esquerra) i sobreescenari

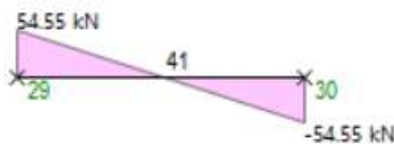
Les deformacions impliquen fletxes de L/210, lleugerament superior a la fletxa màxima admissible tant per aparença d'obra com per integritat dels elements constructius.

6.8.5 Estintolaments: golfes

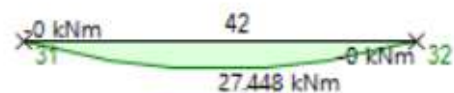
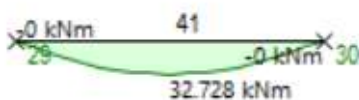
Per la comprovació dels perfils dels estintolaments, s'ha considerat l'efecte del arc de descàrrega en el mur recolzat a l'hora d'aplicar les càrregues sobre aquest.

6.8.5.1 Comprovacions a ELU

Sol·licitacions



Tallants (kN), en ELU



Moments flectors (kN·m), en ELU

Tensions



Tensió (N/mm²), en ELU

La tensió als perfils dels estintolaments és, pels dos del fons, superior a la tensió màxima admissible descrita als assajos per els perfils considerats com equivalents (ja que no s'ha executat cap assaig de laboratori dels perfils d'estintolament), de 235 N/mm². Pel estintolament de cantonada, però, és lleugerament superior.

6.8.5.2 Comprovacions a ELS



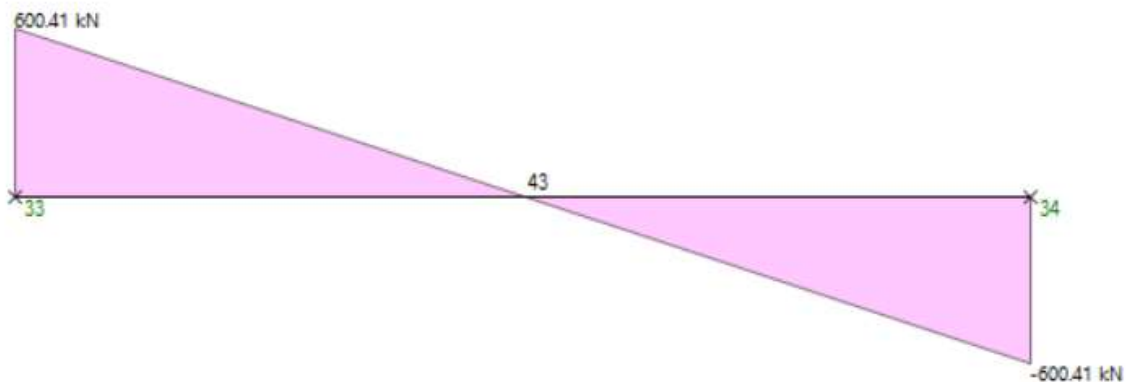
Deformacions (mm), en ELS

Els valors de fletxa en aquests perfils (al voltant de $L/300$) és molt superior al màxim admissible per estintolaments, de $L/1000$.

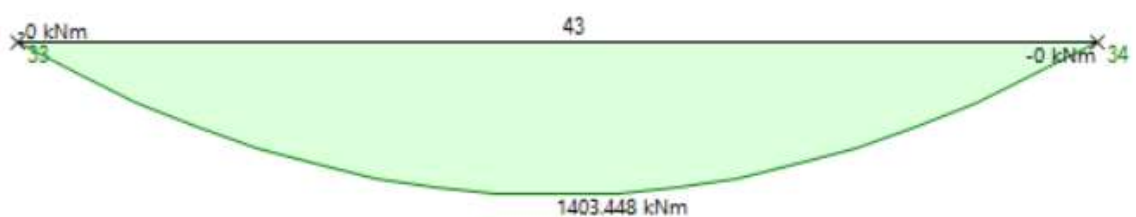
6.8.6 Estintolament: escenari

6.8.6.1 Comprovacions a ELU

Sol·licitacions

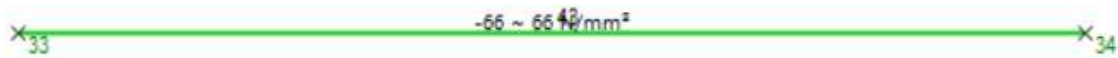


Tallants (kN), en ELU



Moments flectors (kN·m), en ELU

Tensions

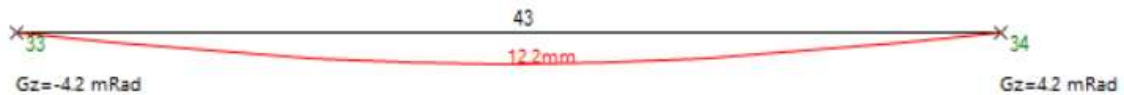


Tensió (N/mm²), en ELU

El valor de la tensió als perfils del estintolament és molt inferior a la tensió màxima admissible descrita als assajos per els perfils considerats com equivalents (ja que no s'ha executat cap assaig de laboratori dels perfils d'estintolament), de 235 N/mm².

6.8.6.2 Comprovacions a ELS

Deformacions



Deformacions (mm), en ELS

Tot i que no queda per sobre del valor desitjable per un estintolament ($L/1000$), la fletxa de $L/750$ és molt acceptable.

6.9 Conclusions

Aquestes conclusions són relatives a l'anàlisi quantitatiu dels diferents elements de l'estructura que s'han comprovat.

Pel que fa a les encavallades,

- S'obté que, per alguns dels elements, la tensió màxima és superior a la tensió màxima admissible del material, segons els resultats dels assajos de laboratori. Aquests elements són el cordó superior de la encavallada, i les diagonals extremes, properes als recolzaments.
- En qualsevol cas, no s'aprecia cap possible efecte derivat de que els perfils estiguin sobretensionats, com inestabilitats locals, pandejos, o plastificacions. És possible

que s'hagin sobrevalorat les accions incidents, o que la capacitat resistent del acer sigui superior.

- Així, no convé sobrecarregar en cap cas les encavallades, i sí, si és possible ,retirar objectes o pes innecessari.
- La deformació observada en aquestes entra dins dels criteris normatius.

Pel que fa a l'estructura horitzontal de la zona del taller,

- Tant els perfils principals com secundaris estan per sota dels valors de la tensió màxima admissible, segons assajos, trobant-se els principals més propers a l'esgotament.
- Es recomana, per tant, no sobrecarregar el sostre que suporten, i garantir una bona evacuació d'aigües per evitar la inundació de la coberta.
- La fletxa observada en els perfils principals és més elevada dels límits admissibles. Aquest extrem es pot confirmar, fins i tot, visualment. En qualsevol cas, més enllà del efecte visual, si no s'ha danyat el sistema constructiu de coberta, no implica cap risc d'integritat estructural.

En referència a l'estructura horitzontal del oratori,

- Tant en les comprovacions a tensió com a deformació, les bigues d'aquest forjat queden per sota de la tensió màxima admissible com de les deformacions màximes normatives.

L'estructura horitzontal de la zona d'escenari,

- Les bigues de sotacoberta i sobrecoberta tenen una tensió de treball inferior a la tensió màxima admissible descrita als assajos per aquests perfils.
- Les deformacions, però, sí són superiors a les màximes admissibles per normativa. La principal implicació pot ser el dany a elements constructius rígids que s'instal·lin sobre aquestes, com paviments, i possibles vibracions amb sobrecàrregues elevades.
- Es recomana, per tant, evitar sobrecarregar més enllà dels valors descrits aquests forjats.

Pel que fa als estintolaments de les golfes,

- Els perfils d'estintolament de les golfes es troben molt sobretensionats, i la seva deformació queda molt per sota dels límits desitjables per un estintolament.
- Això contrasta, però amb la aparent manca de patologies derivades d'un estat tensional elevat o d'una deformació excessiva.
- Es pot sospitar que, o bé el mecanisme del arc de descàrrega és més favorable dels valors que es solen considerar, o que les càrregues són inferiors. Potser també hi ha algun altre element estructural intervinent que no s'ha trobat al pla de cales.
- En qualsevol cas, es recomana no sobrecarregar els forjats adjacents a aquests estintolaments, i retirar pes si és possible. També realitzar nous assajos per determinar la qualitat del acer d'aquests perfils.

Pel que fa al estintolament del teatre,

- Les bigues armades que conformen l'estintolament semblen per sota de les tensions màximes admissibles, i la fletxa és molt acceptable, quedant per sota del valor òptim però oferint un bon comportament,
- Aquest tipus de bigues, però, requereixen d'anàlisis més detallats, per tal de confirmar que no es produeixen efectes locals de pèrdua de secció resistent, com pot ser la abolladura,
- També es recomana, a banda d'un anàlisi més exhaustiu, confirmar la tensió màxima admissible del acer dels perfils armats amb nous assajos de laboratori.

Palau-solità i Plegamans, 10 de juny de 2022

Jordi Payola i Lahoz

Arquitecte i Consultor d'Estructures. Professor UPC

Barcelona Structural and Civil Engineering, SCP

NOTA IMPERMEABILITZACIONS

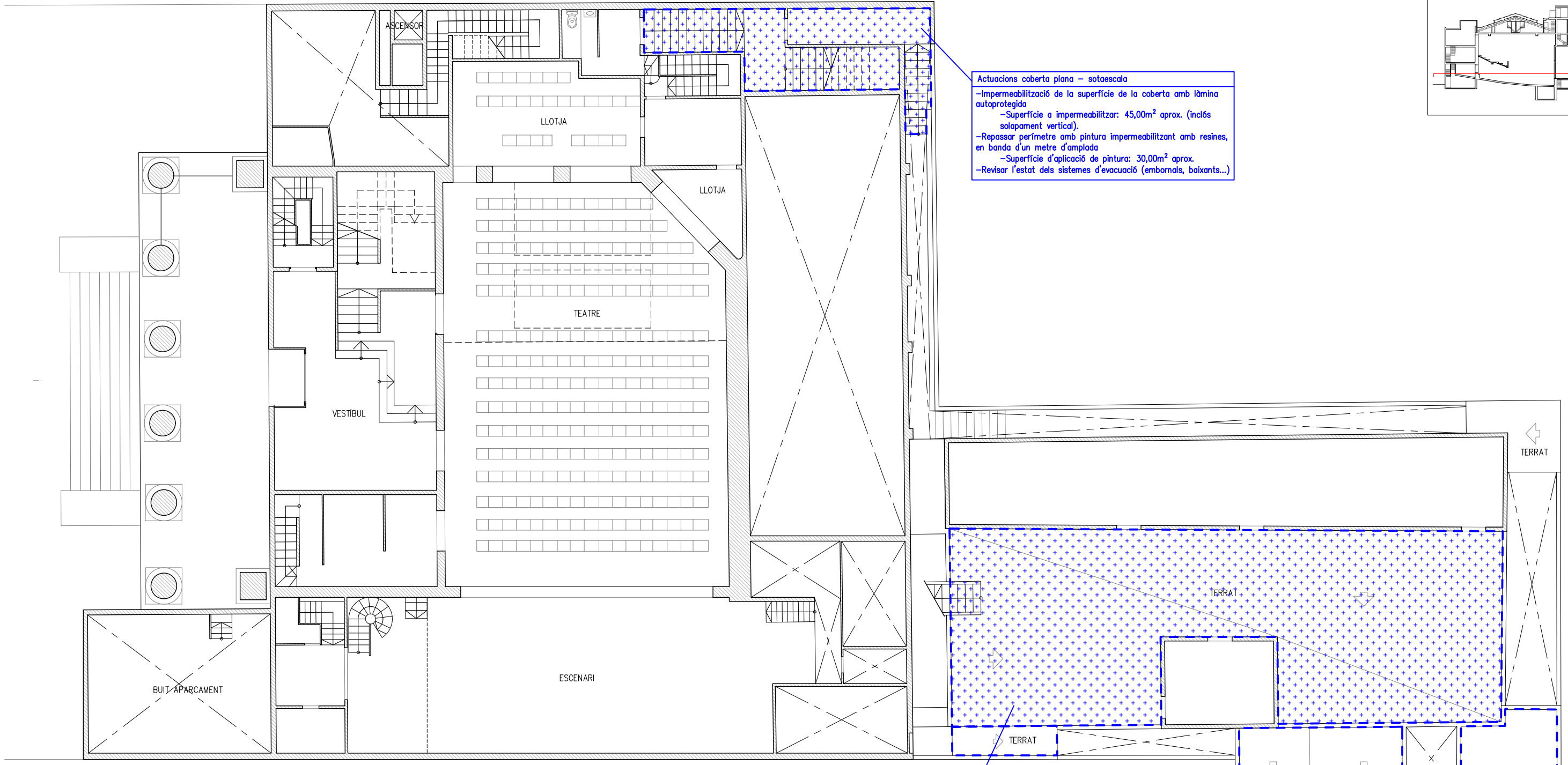
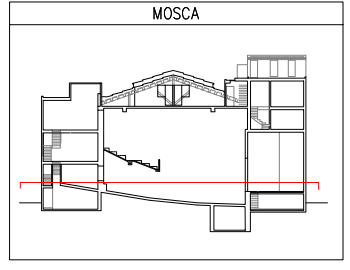
- Les tasques de impermeabilització s'executaran sempre després d'assegurar amb puntals els forjats que s'hagin indicat com instables o amb afectacions importants, segons el present document.
- S'evitarà la acumulació en coberta de material d'impermeabilització, i els operaris aniran amb els EPIs pertinents, desenvolupant les tasques de manera segura.

JORDPAYOLA
21.500_Edifici Masriera
AP:1 Actuacions prèvies 04/08/2021

B: Projecte Bàsic E: Projecte Executiu C: Direcció d'obra

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya ACE
Col·legiat n.52.905-2 Soci professional n.121

Està prohibida qualsevol tipus de reproducció d'aquest document o del seu contingut, sense el consentiment explícit dels seus autors.
Consulteu als plànols d'arquitectura la posició i dimensions dels elements estructurals que consten en aquest plànol. En aquest plànol s'indiquen les dimensions de l'estructura.



Actuacions coberta plana – sotaescala

- Impermeabilització de la superfície de la coberta amb làmina autoprotegida
 - Superfície a impermeabilitzar: 45,00m² aprox. (inclòs solapament vertical).
- Repassar perímetre amb pintura impermeabilitzant amb resines, en banda d'un metre d'amplada
 - Superfície d'aplicació de pintura: 30,00m² aprox.
- Revisar l'estat dels sistemes d'evacuació (embornals, baixants...)

Actuacions coberta plana – sostre taller

- Impermeabilització de la superfície de la coberta amb làmina autoprotegida
 - Superfície a impermeabilitzar: 190,00m² aprox. (inclòs solapament vertical).
- Repassar perímetre amb pintura impermeabilitzant amb resines, en banda d'un metre d'amplada
 - Superfície d'aplicació de pintura: 60,00m² aprox.
- Revisar l'estat dels sistemes d'evacuació (embornals, baixants...)

Tasques de manteniment

- Comprovar l'estat general de la coberta i de les impermeabilitzacions.
- Comprovar l'estat dels sistemes d'evacuació (imbornals, baixants...) i evitar possibles obturacions.

NOTA IMPERMEABILITZACIONS

-Les tasques de impermeabilització s'executaran sempre després d'assegurar amb puntals els forjats que s'hagin indicat com instables o amb afectacions importants, segons el present document.

-S'evitarà la acumulació en coberta de material d'impermeabilització, i els operaris aniran amb els EPIs pertinents, desenvolupant les tasques de manera segura.

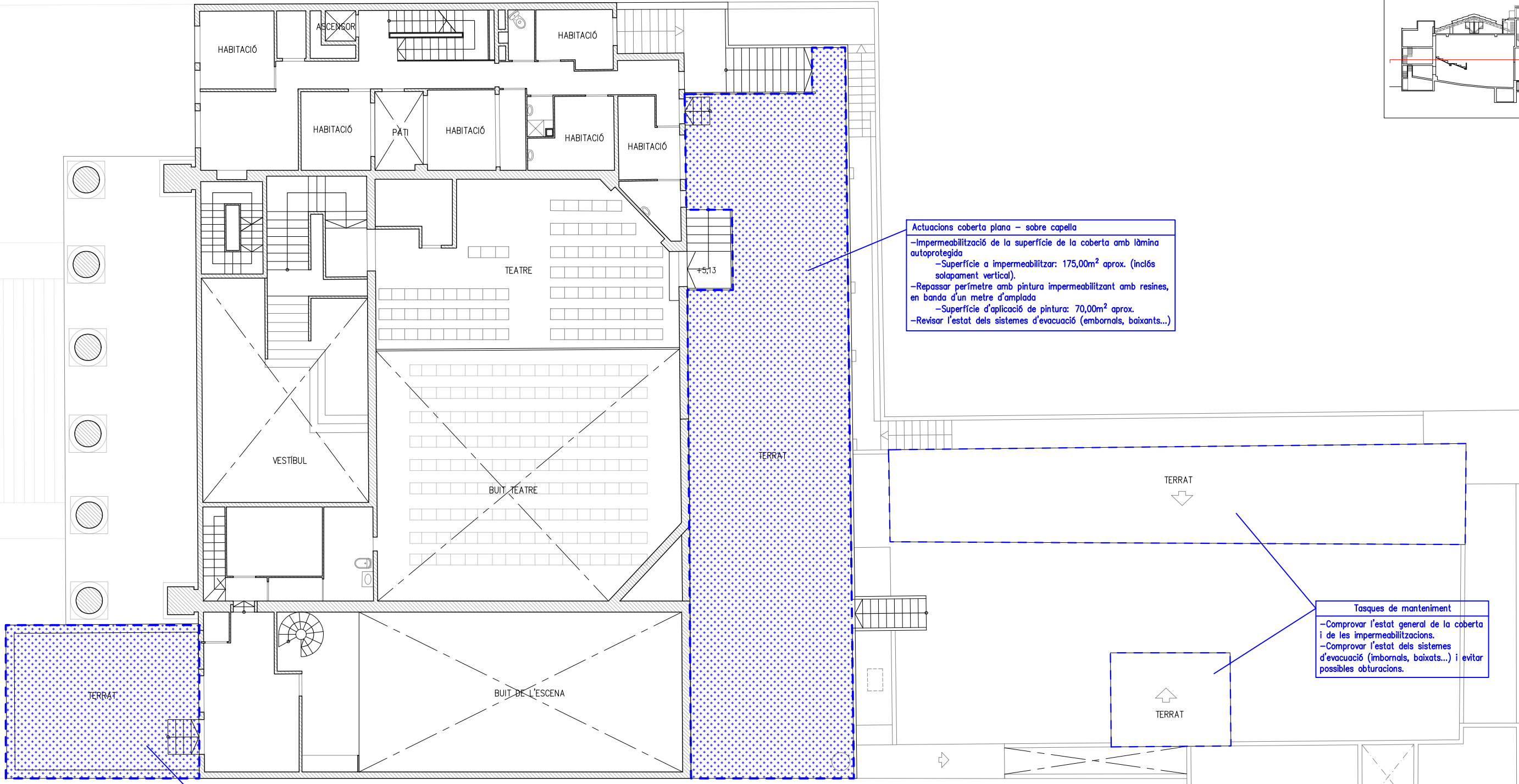
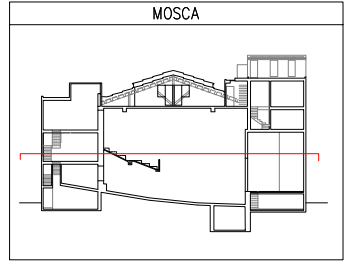
JORDPAYOLA
ARQUITECTES

21.500_Edifici Masriera
AP:1 Actuacions prèvies 04/08/2021

B: Projecte Bàsic E: Projecte Executiu C: Direcció d'obra

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya ACE
Col·legiat n.52.905-2 Soci professional n.121

Està prohibida qualsevol tipus de reproducció d'aquest document o del seu contingut, sense el consentiment explícit dels seus autors.
Consulteu als plànols d'arquitectura la posició i dimensions dels elements estructurals que consten en aquest plànol. En aquest plànol s'indiquen les dimensions de l'estructura.



Actuacions coberta plana – sobre capella

- Impermeabilització de la superfície de la coberta amb làmina autoprotegida
- Superfície a impermeabilitzar: 175,00m² aprox. (inclòs solapament vertical).
- Repassar perímetre amb pintura impermeabilitzant amb resines, en banda d'un metre d'amplada
- Superfície d'aplicació de pintura: 70,00m² aprox.
- Revisar l'estat dels sistemes d'evacuació (embornals, baixants...)

Tasques de manteniment

- Comprovar l'estat general de la coberta i de les impermeabilitzacions.
- Comprovar l'estat dels sistemes d'evacuació (imbornals, baixants...) i evitar possibles obturacions.

Actuacions coberta plana – sobre aparcament

- Impermeabilització de la superfície de la coberta amb làmina autoprotegida
- Superfície a impermeabilitzar: 53,00m² aprox. (inclòs solapament vertical).
- Repassar perímetre amb pintura impermeabilitzant amb resines, en banda d'un metre d'amplada
- Superfície d'aplicació de pintura: 25,00m² aprox.
- Revisar l'estat dels sistemes d'evacuació (embornals, baixants...)

NOTA IMPERMEABILITZACIONS

-Les tasques de impermeabilització s'executaran sempre després d'assegurar amb puntals els forjats que s'hagin indicat com instables o amb afectacions importants, segons el present document.

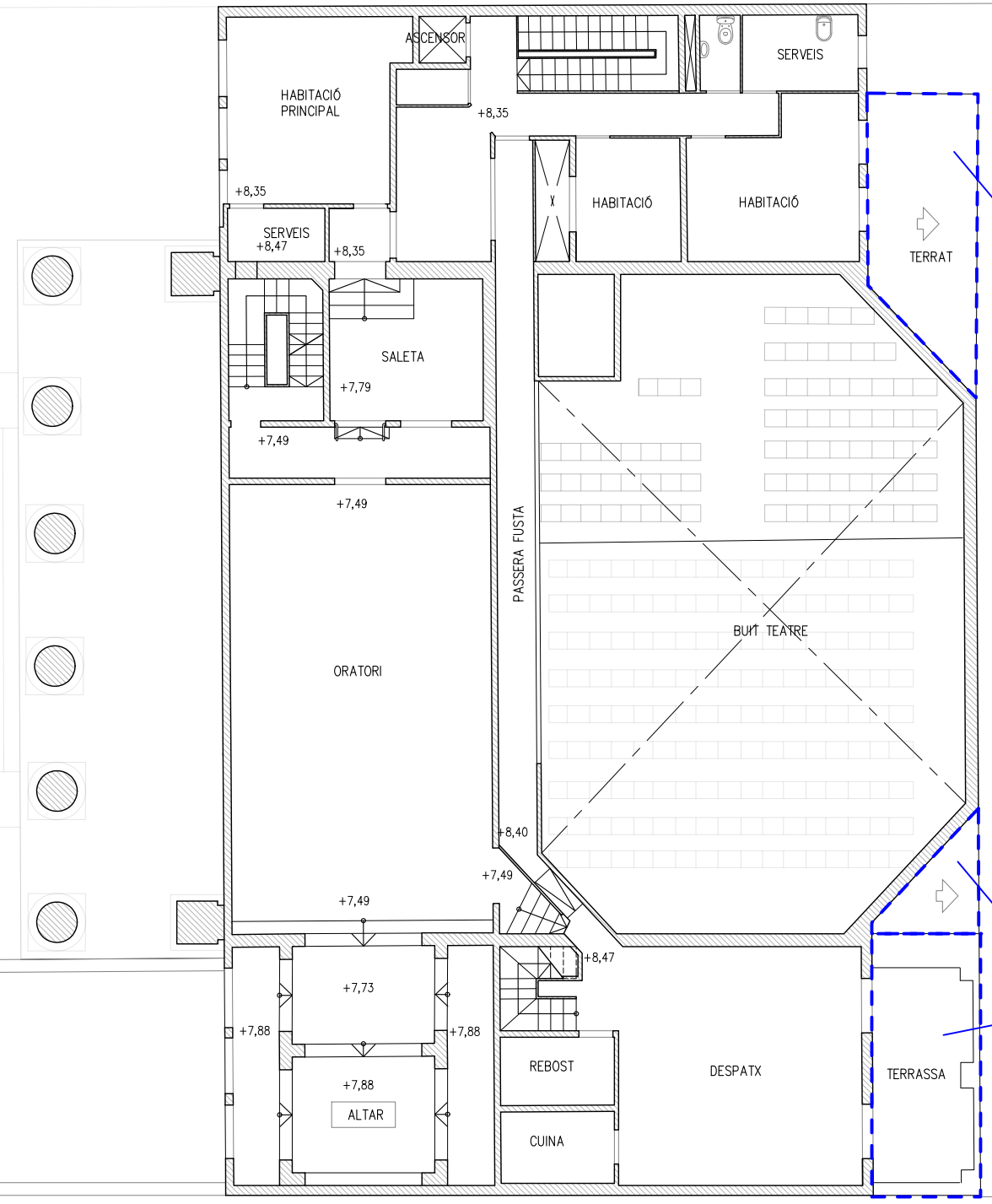
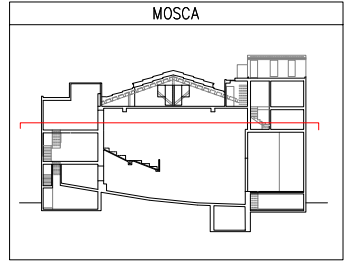
-S'evitarà la acumulació en coberta de material d'impermeabilització, i els operaris aniran amb els EPIs pertinents, desenvolupant les tasques de manera segura.

JORDPAYOLA
21.500_Edifici Masiera
AP:1 Actuacions prèvies 04/08/2021

B: Projecte Bàsic E: Projecte Executiu C: Direcció d'obra

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya ACE
Col·legiat n.52.905-2 Soci professional n.121

Està prohibida qualsevol tipus de reproducció d'aquest document o del seu contingut, sense el consentiment explícit dels seus autors.
Consulteu als plànols d'arquitectura la posició i dimensions dels elements estructurals que consten en aquest plànol. En aquest plànol s'indiquen les dimensions de l'estructura.



Tasques de manteniment

- Comprovar l'estat general de la coberta i de les impermeabilitzacions.
- Comprovar l'estat dels sistemes d'evacuació (imbornals, baixats...) i evitar possibles obturacions.

Tasques de manteniment

- Comprovar l'estat general de la coberta i de les impermeabilitzacions.
- Comprovar l'estat dels sistemes d'evacuació (imbornals, baixats...) i evitar possibles obturacions.

NOTA IMPERMEABILITZACIONS

-Les tasques de impermeabilització s'executaran **sempre** després d'assegurar amb puntals els forjats que s'hagin indicat com instables o amb afectacions importants, segons el present document.

-S'evitarà la acumulació en coberta de material d'impermeabilització, i els operaris aniran amb els EPIs pertinents, desenvolupant les tasques de manera segura.

JORDPAYOLA
ARQUITECTES

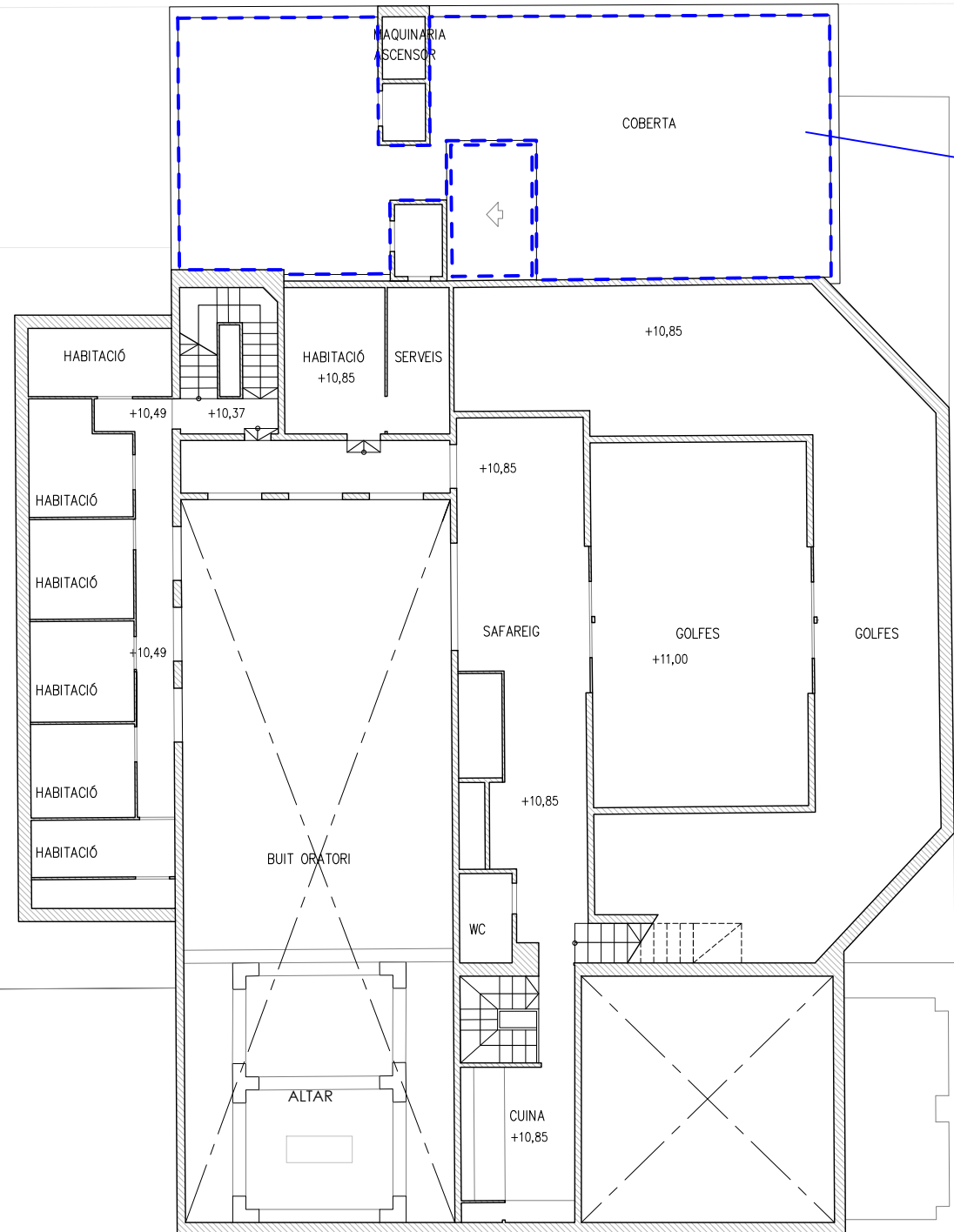
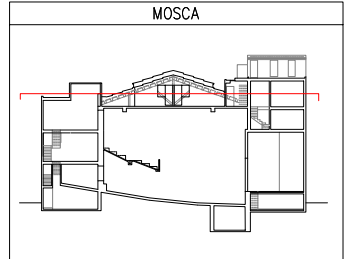
21.500_Edifici Masriera

AP:1 Actuacions prèvies 04/08/2021

B: Projecte Bàsic E: Projecte Executiu C: Direcció d'obra

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya ACE Soci professional n.121 Col·legiat n.52.905-2

Està prohibida qualsevol tipus de reproducció d'aquest document o del seu contingut, sense el consentiment explícit dels seus autors.
Consulteu als plànols d'arquitectura la posició i dimensions dels elements estructurals que consten en aquest plànol. En aquest plànol s'indiquen les dimensions de l'estructura.



Tasques de manteniment

- Comprovar l'estat general de la coberta i de les impermeabilitzacions.
- Comprovar l'estat dels sistemes d'evacuació (imbornals, baixats...) i evitar possibles obturacions.

NOTA IMPERMEABILITZACIONS

-Les tasques de impermeabilització s'executaran sempre després d'assegurar amb puntals els forjats que s'hagin indicat com instables o amb afectacions importants, segons el present document.

-S'evitarà la acumulació en coberta de material d'impermeabilització, i els operaris aniran amb els EPIs pertinents, desenvolupant les tasques de manera segura.

JORDPAYOLA
ARQUITECTES

21.500_Edifici Masriera

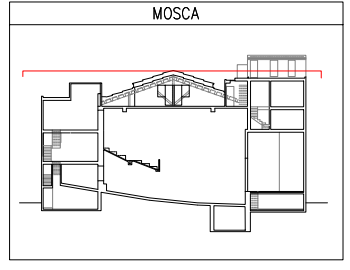
AP:1 Actuacions prèvies 04/08/2021

B: Projecte Bàsic E: Projecte Executiu C: Direcció d'obra

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya ACE Soci professional n.121 Col·legiat n.52.905-2

Està prohibida qualsevol tipus de reproducció d'aquest document o del seu contingut, sense el consentiment explícit dels seus autors.

Consulteu als plànols d'arquitectura la posició i dimensions dels elements estructurals que consten en aquest plànol. En aquest plànol s'indiquen les dimensions de l'estructura.



Tasques de manteniment

- Comprovar l'estat general de la coberta i de les impermeabilitzacions.
- Comprovar l'estat dels sistemes d'evacuació (embornals, baixats...) i evitar possibles obstruccions.

Reparacions en coberta - aiguafons

- S'han detectat deficiències constructives i elements en mal estat de conservació al aiguafons indicat
- S'haurà de revisar aquest element i, si és necessari, executar les reparacions i substitucions pertinents per garantir el funcionament adequat del carener:

 - Neteja i retirada de materials aliens al aiguafons
 - Reparació de possibles desperfectes i impermeabilització del aiguafons.

Actuacions coberta inclinada

- Impermeabilització dels careners de la coberta inclinada amb acabat de teula amb làmina autoprotegida
- Superfície a impermeabilitzar: 86,00m² aprox.
- Repassar perímetre amb pintura impermeabilitzant amb resines, en banda d'un metre d'amplada
- Superfície d'aplicació de pintura: 100,00m² aprox.
- Revisar l'estat dels sistemes d'evacuació (embornals, baixants...)

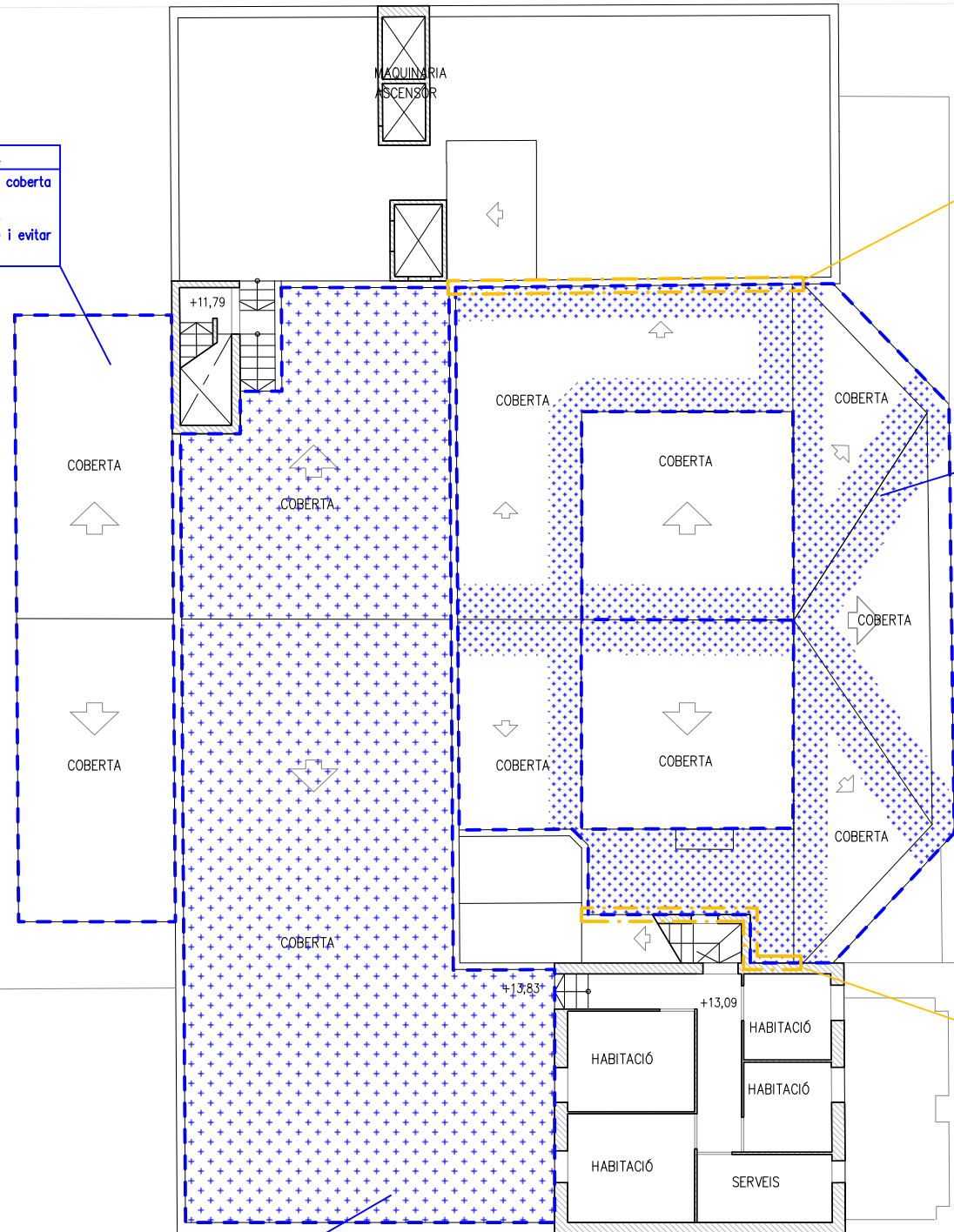
Reparacions en coberta - aiguafons

- S'han detectat deficiències constructives i elements en mal estat de conservació al aiguafons indicat
- S'haurà de revisar aquest element i, si és necessari, executar les reparacions i substitucions pertinents per garantir el funcionament adequat del carener:

 - Neteja i retirada de materials aliens al aiguafons
 - Reparació de possibles desperfectes i impermeabilització del aiguafons.

Actuacions coberta plana - sostre oratori

- Impermeabilització de la superfície de la coberta amb làmina autoprotegida
- Superfície a impermeabilitzar: 170,00m² aprox. (inclòs solapament vertical).
- Repassar perímetre amb pintura impermeabilitzant amb resines, en banda d'un metre d'amplada
- Superfície d'aplicació de pintura: 60,00m² aprox.
- Revisar l'estat dels sistemes d'evacuació (embornals, baixants...)



NOTA IMPERMEABILITZACIONS

-Les tasques de impermeabilització s'executaran **sempre** després d'assegurar amb puntals els forjats que s'hagin indicat com instables o amb afectacions importants, segons el present document.

-S'evitarà la acumulació en coberta de material d'impermeabilització, i els operaris aniran amb els EPIs pertinents, desenvolupant les tasques de manera segura.

JORDPAYOLA
ARQUITECTES

21.500_Edifici Masriera

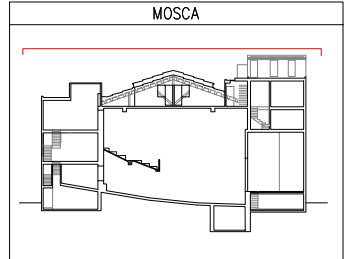
AP:1 Actuacions prèvies 04/08/2021

B: Projecte Bàsic E: Projecte Executiu C: Direcció d'obra

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya ACE Soci professional n.121

Col·legiat n.52.905-2

Està prohibida qualsevol tipus de reproducció d'aquest document o del seu contingut, sense el consentiment explícit dels seus autors.
Consulteu als plànols d'arquitectura la posició i dimensions dels elements estructurals que consten en aquest plànol. En aquest plànol s'indiquen les dimensions de l'estructura.

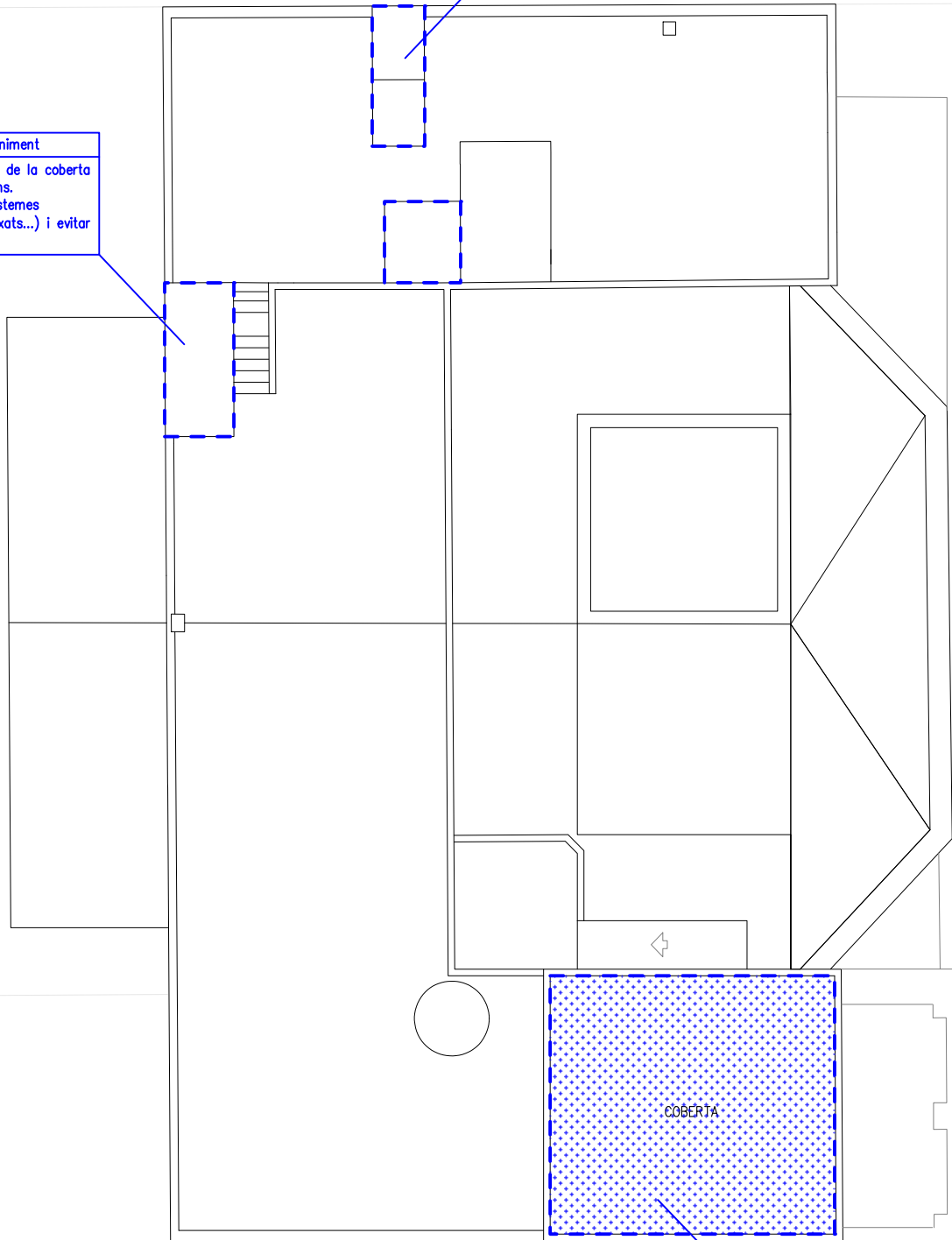


Tasques de manteniment

- Comprovar l'estat general de la coberta i de les impermeabilitzacions.
- Comprovar l'estat dels sistemes d'evacuació (imbornals, baixats...) i evitar possibles obturacions.

Tasques de manteniment

- Comprovar l'estat general de la coberta i de les impermeabilitzacions.
- Comprovar l'estat dels sistemes d'evacuació (imbornals, baixats...) i evitar possibles obturacions.



Actuacions coberta habitacions

- Impermeabilització dels careners de la coberta inclinada amb acabat de teula amb làmina autoprotegida
- Superfície a impermeabilitzar: 52,00m² aprox.
- Repassar perímetre amb pintura impermeabilitzant amb resines, en banda d'un metre d'amplada
- Superfície d'aplicació de pintura: 25,00m² aprox.
- Revisar l'estat dels sistemes d'evacuació (embornals, baixants...)



ANNEX 1_DESCRIPCIÓ DETALLADA DE LES CALES, PER PLANTA I TIPOLOGIA

CALES A PLANTA SOTERRANI

Nom cala	Planta	Ubicació	Objectius de la cala	Treballs previs	Mitjans auxiliars	Cal restitució
A_PS_1	Planta soterrani	Bigues principals del sostre del taller	Dimensions del perfil d'acer (base, cantell, gruix de les ales, gruix de les ànimes), i obtenir mostra del material.	No	Escala o andami, ferramentes de mesura, ferramentes per repicar i obtenir el cantell del perfil.	Sí, dels materials repicats
A_PS_2	Planta soterrani	Bigues principals del sostre del taller	Dimensions del perfil d'acer (base, cantell, gruix de les ales, gruix de les ànimes).	No	Escala o andami, ferramentes de mesura, ferramentes per repicar i obtenir el cantell del perfil.	Sí, dels materials repicats
B_PS_1	Planta soterrani	Forjat del sostre del taller	Composició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions dels perfils biguetes d'acer (base, cantell, gruix de les ales, gruix de les ànimes), forma de recolzament de les biguetes a la biga principal; obtenir mostra del acer.	No	Escala o andami, ferramentes de mesura, ferramentes per repicar i obtenir la informació relativa a la secció constructiva del forjat i a les dimensions de les biguetes.	Sí, dels materials repicats
B_PS_2	Planta soterrani	Forjat del sostre del taller	Composició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions dels perfils biguetes d'acer (base, cantell, gruix de les ales, gruix de les ànimes), forma de recolzament de les biguetes a la biga principal.	No	Escala o andami, ferramentes de mesura, ferramentes per repicar i obtenir la informació relativa a la secció constructiva del forjat i a les dimensions de les biguetes.	Sí, dels materials repicats
C_PS_1	Planta soterrani	Pilar de fossa	Dimensions del pilar (diàmetre del tub, gruix del tub), i obtenir mostra del material.	No	Ferramentes de mesura, ferramentes per perforar el tub i obtenir el gruix i la mostra del material.	Sí, per tapar el forat deixat al pilar.
C_PS_2	Planta soterrani	Pilar de fossa	Dimensions del pilar (diàmetre del tub, gruix del tub), i obtenir mostra del material.	No	Ferramentes de mesura, ferramentes per perforar el tub i obtenir el gruix i la mostra del material.	Sí, per tapar el forat deixat al pilar.
D_PS_1	Planta soterrani	Mur	Composició del mur: materialitat, gruix del mur (sense recobriments), i extracció de mostra del material.	Retirar revestiments	Ferramentes de mesura, ferramentes per repicar el mur i obtenir el gruix i la mostra del material.	Sí, dels materials repicats
D_PS_2	Planta soterrani	Mur	Composició del mur: materialitat, gruix del mur (sense recobriments), i extracció de mostra del material.	Retirar revestiments	Ferramentes de mesura, ferramentes per repicar el mur i obtenir el gruix i la mostra del material.	Sí, dels materials repicats

CALES A PLANTA BAIXA

Nom cala	Planta	Ubicació	Objectius de la cala	Treballs previs	Mitjans auxiliars	Cal restitució
B_PB_1	Planta baixa	Forjat del sostre del vestíbul	Composició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions dels elements que el conformen (si són biguetes, materialitat i tipologia, base, cantell, altres dades); mostra del material resistent, si es tracta d'acer.	Retirar possible fals sostre	Andami -ja que es tracta d'un espai a doble altura-, ferramentes de mesura, ferramentes per repicar i obtenir la informació relativa a la secció constructiva del forjat i a les dimensions de les biguetes.	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.
B_PB_2	Planta baixa	Forjat del sostre de la capella	Composició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions dels perfils biguetes d'acer (base, cantell, gruix de les ales, gruix de les ànimes), forma de recolzament de les biguetes a la biga principal; obtenir mostra del acer. També obtenir informació del estat generalitzat de l'estructura a causa de les filtracions i humitats	Retirar fals sostre, de manera generalitzada, en tota la capella.	Andami o escala, ferramentes de mesura, ferramentes per repicar i obtenir la informació relativa a la secció constructiva del forjat i a les dimensions de les biguetes.	Sí, dels materials repicats, però en principi no del fals sostre
B_PB_3	Planta baixa	Forjat del sostre del sotaescenari (sobre el que es troba l'escenari del teatre)	Composició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions dels perfils biguetes d'acer (base, cantell, gruix de les ales, gruix de les ànimes), forma de recolzament de les biguetes a la biga principal; obtenir mostra del acer.	No. Treballs amb poca altura lliure.	Andami o escala, ferramentes de mesura, ferramentes per repicar i obtenir la informació relativa a la secció constructiva del forjat i a les dimensions de les biguetes.	Sí, dels materials repicats
B_PB_4	Planta baixa	Forjat del sostre del aparcament	Composició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions de les biguetes prefabricades de formigó. També obtenir informació del estat generalitzat de l'estructura a causa de les filtracions i humitats	No	Andami o escala, ferramentes de mesura, ferramentes per repicar i obtenir la informació relativa a la secció constructiva del forjat i a les dimensions de les biguetes.	Sí, dels materials repicats

CALES A PLANTA ENTRESÒL

Nom cala	Planta	Ubicació	Objectius de la cala	Treballs previs	Mitjans auxiliars	Cal restitució
A_PE_1.1 i A_PE_1.2; A_PE_2.1 i A_PE_2.2; A_PE_3.1 i A_PE_3.2	Planta entresòl	Forjat de la graderia superior	Dimensionar tres dels possibles perfils principals que conformen l'estructura de la graderia superior, així com els seus recolzaments al mur. •Si es tracta d'una biga de formigó: base i cantell, armat longitudinal i transversal, distància entre barres i entre estreps. •Si es tracta d'un perfil d'acer laminat: base, cantell, gruix del ànima i de les ales, i mostra del acer. •Si es tracta d'un perfil armat: base, cantell, gruix de les platines que el conformen, tipus de roblonat i mostra del acer. •Si es tracta d'una encavallada: geometria general, dimensions i gruixos de tots els perfils, distància entre perfils, unions, i mostra del acer.	Retirar revestiments -teles, fals sostre, recobriments-, desconectar el flux elèctric si hi ha instal·lacions afectades, i repicat dels recobriments.	Andami o escala	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.

A_PE_4.1	Planta entresòl	Estintolament de la boca del escenari	Dimensions del element que permet l'estintolament del mur a la boca del escenari. •Si és de formigó, base i cantell, armats longitudinals i transversals, i distància entre barres i entre estreps. •Si és d'acer, dimensions del perfil d'acer (base, cantell, gruix de les ales, gruix de les ànimes), i obtenir mostra del material.	Retirar revestiments -teles, fusteries, instal·lacions elèctriques-, desconnectar el flux elèctric si hi ha instal·lacions afectades, i repicat dels recobriments.	Andami o escala	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.
A_PE_4.2 i A_PE_4.3	Planta entresòl	Estintolament de la boca del escenari (recolzament)	Definir com recolza l'element d'estintolament sobre el mur, i la longitud del recolzament si és aquest el sistema real.	Retirar revestiments -teles, fusteries, instal·lacions elèctriques-, desconnectar el flux elèctric si hi ha instal·lacions afectades, i repicat dels recobriments.	Andami o escala	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.
A_PE_5.1, A_PE_6.1 i A_PE_7.1	Planta entresòl	Estintolaments de les llotges	Dimensions del element que permet l'estintolament del mur a les llotges. •Si és de formigó, base i cantell, armats longitudinals i transversals, i distància entre barres i entre estreps. •Si és d'acer, dimensions del perfil d'acer (base, cantell, gruix de les ales, gruix de les ànimes), i obtenir mostra del material.	Retirar revestiments -teles, fusteries, instal·lacions elèctriques-, desconnectar el flux elèctric si hi ha instal·lacions afectades, i repicat dels recobriments.	Escala o andami, ferramentes de mesura, ferramentes per repicar i obtenir el cantell del perfil.	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.
A_PE_5.2, i A_PE_5.3; A_PE_6.2 i A_PE_6.3; A_PE_7.2 i A_PE_7.3	Planta entresòl	Estintolaments de les llotges (recolzament)	Definir com recolza l'element d'estintolament sobre els matxons o pilars, i la longitud del recolzament si és aquest el sistema real.	Retirar revestiments -teles, fusteries, instal·lacions elèctriques-, desconnectar el flux elèctric si hi ha instal·lacions afectades, i repicat dels recobriments.	Escala o andami, ferramentes de mesura, ferramentes per repicar i obtenir el cantell del perfil.	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.
B_PE_1.1 i B_PE_1.2	Planta entresòl	Forjat de la graderia superior	Anàlisi en dos punts diferents per conèixer el ripus de forjat (cantell total, secció constructiva); dimensions dels elements que el conformen (si són biguetes, materialitat i tipologia, base, cantell, altres dades pertinents); mostra del material resistent, si es tracta d'acer.	Retirar revestiments -teles, fals sostre, recobriments-, desconnectar el flux elèctric si hi ha instal·lacions afectades, i repicat dels recobriments.	Andami o escala	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.
B_PE_2	Planta entresòl	Forjat de sostre del escenari	Composició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions dels perfils biguetes d'acer (base, cantell, gruix de les ales, gruix de les ànimes), forma de recolzament de les biguetes a la biga principal; obtenir mostra del acer.	No	Andami -ja que es tracta d'un espai a doble altura-	Sí, dels materials repicats
B_PE_3	Planta entresòl	Forjat de sostre del altell, a les tramolles del teatre	Definició geomètria del forjat: elements principals i secundaris, on recolza cadascú. Composició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions de les bigues i biguetes de fusta (base, cantell).	No	Andami o escala	No

B_PE_4	Planta entresòl	Forjat del sostre del aseu (?)	Composició i disposició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions dels elements que el conformen (si són biguetes, materialitat i tipologia, base, cantell, altres dades); mostra del material resistent, si es tracta d'acer.	Retirar possible fals sostre	Andami o escala	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.
B_PE_5 (o B_P3_5)	Planta entresòl (VALORAR SI AQUESTA CALA ES POT EXECUTAR DES DE P3 - B.P3.5)	Forjat del sostre teatre	Composició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions dels elements que el conformen (si són biguetes, materialitat i tipologia, base, cantell, altres dades); mostra del material resistent, si es tracta d'acer.	Retirar possible fals sostre i recobriments	Andami -ja que es tracta d'un espai a doble altura-. (VALORAR SI AQUESTA CALA ES POT EXECUTAR DES DE P3 - B.P3.5)	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.
C_PE_1, C_PE_2, C_PE_3 i C_PE_4	Planta entresòl	Pilar/matxons de les llotges	Definició dels pilars o matxons on recolzen els estintolaments de les llotges. •Si són de formigó, definir secció i armats longitudinals i transversals, així com distància entre barres i entre estreps. •Si són de maó, definir secció, sense recobriments.	Retirar revestiments -teles, fusteries-.	No	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.
D_PE_1, D_PE_2 i D_PE_3	Planta entresòl	Murs de sala principal	Composició del mur: materialitat, gruix del mur (sense recobriments), i extracció de mostra del material.	Retirar revestiments -teles, fusteries-.	No	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.
D_PE_4	Planta entresòl	Mur sobre estintolaments de llotges	Composició del mur: materialitat, gruix del mur (sense recobriments)	Retirar revestiments -teles, fusteries-.	Andami o escala	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.
D_PE_5	Planta entresòl	Mur de aseu (?)	Composició del mur: materialitat, gruix del mur (sense recobriments), i extracció de mostra del material.	Retirar revestiments -apacats i alicatats, si hi ha-.	No	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.

CALES A PLANTA PRIMERA

Nom cala	Planta	Ubicació	Objectius de la cala	Treballs previs	Mitjans auxiliars	Cal restitució
B_P1_1	Planta primera	Forjat del sostre del altell	Composició i disposició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions dels elements que el conformen (si són biguetes, materialitat i tipologia, base, cantell, altres dades); mostra del material resistent, si es tracta d'acer.	Retirar possible fals sostre	Andami o escala	Sí, dels materials repicats
B_P1_1	Planta primera	Forjat del sostre del aseu (?)	Composició i disposició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions dels elements que el conformen (si són biguetes, materialitat i tipologia, base, cantell, altres dades); mostra del material resistent, si es tracta d'acer.	Retirar possible fals sostre	Andami o escala	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.
D_P1_1	Planta primera	Mur sobre estintolament de boca del escenari	Composició del mur: materialitat, gruix del mur (sense recobriments)	Retirar revestiments -teles, fusteries-.	Andami o escala	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.
D_P1_2	Planta primera	Mur sobre estintolaments de llotges	Composició del mur: materialitat, gruix del mur (sense recobriments)	Retirar revestiments -teles, fusteries-.	No	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.

CALES A PLANTA SEGONA

Nom cala	Planta	Ubicació	Objectius de la cala	Treballs previs	Mitjans auxiliars	Cal restitució
B_P2_1	Planta segona	Forjat del sostre del oratori	Composició i disposició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions dels elements que el conformen (si són biguetes, materialitat i tipologia, base, cantell, altres dades); mostra del material resistent, si es tracta d'acer.	No	Andami o escala	Sí, dels materials repicats
B_P2_2	Planta segona	Forjat del sostre de la saleta prèvia al oratori	Composició i disposició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions dels elements que el conformen (si són biguetes, materialitat i tipologia, base, cantell, altres dades); mostra del material resistent, si es tracta d'acer.	Retirar possible fals sostre	Andami o escala	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.
B_P2_3	Planta segona	Forjat del sostre del despatx	Composició i disposició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions dels elements que el conformen (si són biguetes, materialitat i tipologia, base, cantell, altres dades); mostra del material resistent, si es tracta d'acer.	Retirar possible fals sostre	Andami o escala	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.
D_P2_1 i D_P2_2	Planta segona	Murs del oratori	Composició del mur: materialitat, gruix del mur (sense recobriments), i extracció de mostra del material.	No	No	Sí, dels materials repicats

CALES A PLANTA TERCERA

Nom cala	Planta	Ubicació	Objectius de la cala	Treballs previs	Mitjans auxiliars	Cal restitució
A_P3_1.1, A_P3_1.2 i A_P3_1.3	Planta tercera	Golfes; encavallada	Definir amb detall la encavallada, així com els seus recolzaments: geometria general, dimensions i gruixos de tots els perfils, distància entre perfils, unions, i mostra del acer.	El cordó inferior es troba embegut dis del forjat inferior i caldrà repicar el forjat.	Ferramentes per repicar el sostre per deixar el cordó inferior a la vista	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.
B_P3_1.1 i B_P3_1.2	Planta tercera	Forjat del sostre de les golfes	Definició geomètria del forjat: elements principals i secundaris, on recolza cadascú. Composició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions de les bigues i biguetes de fusta (base, cantell), tant principals com secundàries -biguetes-.	No	No, o potser escala	Potser sí, si cal repicar per definir la secció constructiva
B_P3_2 i B_P3_3	Planta tercera	Forjat del sostre de les habitacions	Composició i disposició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions dels elements que el conformen (si són biguetes, materialitat i tipologia, base, cantell, altres dades); mostra del material resistent, si es tracta d'acer.	Retirar possible fals sostre	Andami o escala	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.

B_P3_4	Planta tercera	Forjat del sostre de la cuina	Composició i disposició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions dels elements que el conformen (si són biguetes, materialitat i tipologia, base, cantell, altres dades); mostra del material resistent, si es tracta d'acer.	Retirar possible fals sostre	Andami o escala	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.
B_P3_5 (o B_PB_5)	Planta tercera <u>(VALORAR SI AQUESTA CALA ES POT EXECUTAR DES DE PB - B.PB.5)</u>	Forjat del sostre teatre	Composició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions dels elements que el conformen (si són biguetes, materialitat i tipologia, base, cantell, altres dades); mostra del material resistent, si es tracta d'acer.	Retirar possible fals sostre i recobriments	Andami -ja que es tracta d'un espai a doble altura-. <u>(VALORAR SI AQUESTA CALA ES POT EXECUTAR DES DE PB - B.PB.5)</u>	Sí, dels materials repicats i, si es considera, dels acabats i revestiments.
D_P3_1.1 i D_P3_1.2	Planta tercera	Recolzaments de la encavallada	Definició dels recolzaments de la encavallada: material, identificació del mur en el que recolza, gruix del element sobre el que recolza	No	No	Sí, dels materials repicats
D_P3_2	Planta tercera	Mur-façana de la zona de habitacions	Composició del mur: materialitat, gruix del mur (sense recobriments), i extracció de mostra del material.	No	No	Sí, dels materials repicats

CALES A PLANTA QUARTA

Nom cala	Planta	Ubicació	Objectius de la cala	Treballs previs	Mitjans auxiliars	Cal restitució
B_P4_1	Planta quarta	Forjat sostre de les habitacions	Composició i disposició del forjat (cantell total, intereix, secció constructiva); dimensions dels elements que el conformen (si són biguetes, materialitat i tipologia, base, cantell, altres dades); mostra del material resistent, si es tracta d'acer.	No	Andami o escala	Sí, dels materials repicats
D_P4_1	Planta tercera	Mur-façana de la zona de habitacions	Composició del mur: materialitat, gruix del mur (sense recobriments), i extracció de mostra del material.	No	No	Sí, dels materials repicats

NOTA ACTUACIONS PRÈVIES	
-La ubicació dels puntals en planta és una aproximació a partir de suposicions respecte a la posició dels diferents elements estructurals i constructius existents. -Es recomana, per tant, ubicar els puntals en funció de la realitat constructiva del edifici. -Els puntals es situaran sempre abans de qualsevol tasca de impermeabilització, i amb l'objectiu -entre altres- de garantir la integritat estructural per permetre executar els treballs amb seguretat suficient.	

JORDPAYOLA
ARQUITECTES

21.500_Edifici Masriera

PC.1 Pla de cales 04/08/2021

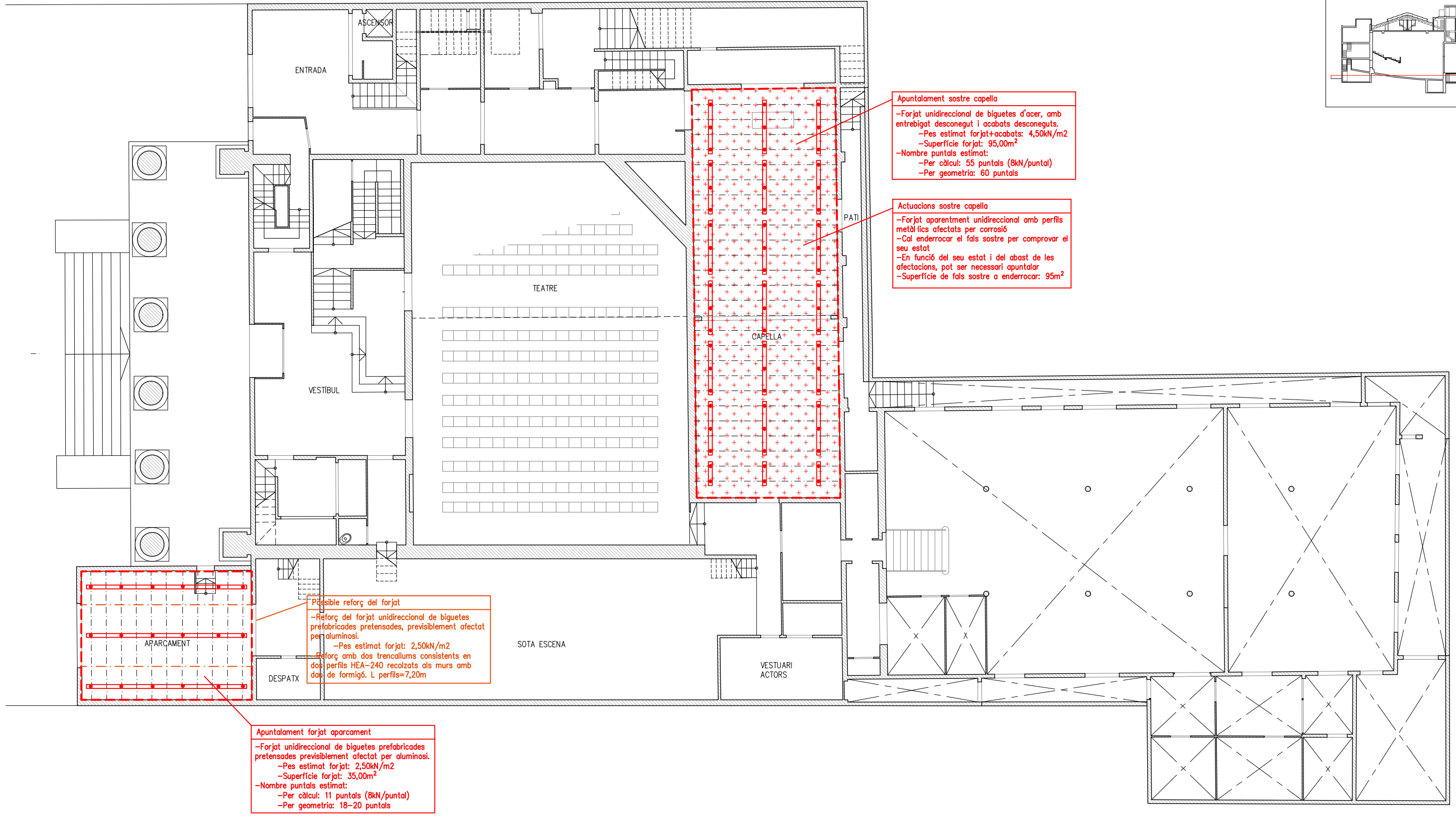
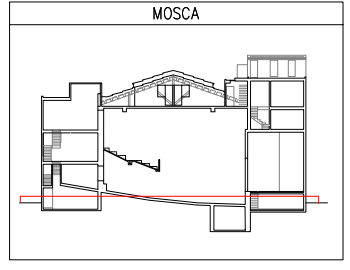
B: Projecte Bàsic E: Projecte Executiu C: Direcció d'obra

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
Col·legiat n.52.905-2

ACE
Soci professional n.121

Està prohibida qualsevol tipus de reproducció d'aquest document o del seu contingut, sense el consentiment explícit dels seus autors.

Consulteu als plànols d'arquitectura la posició i dimensions dels elements estructurals que consten en aquest plànol. En aquest plànol s'indiquen les dimensions de l'estructura.



Apuntament sostre capella

- Forjat unidireccional de biguetes d'acer, amb entrebigat desconegut i acabats desconeguts.
- Pes estimat forjat+acabats: 4,50kN/m²
- Superfície forjat: 95,00m²
- Nombre puntals estimat:
 - Per càlcul: 55 puntals (8kN/puntal)
 - Per geometria: 60 puntals

Actuacions sostre capella

- Forjat aparentment unidireccional amb perfils metàl·lics afectats per corrosió
- Cal enderrocar el fals sostre per comprovar el seu estat
- En funció del seu estat i del abast de les afectacions, pot ser necessari apuntalar
- Superfície de fals sostre a enderrocar: 95m²

Possible reforç del forjat

- Reforç del forjat unidireccional de biguetes prefabricades pretensades, previsiblement afectat per aluminosi.
- Pes estimat forjat: 2,50kN/m²
- Reforç amb dos trencallums consistents en dos perfils HEA-240 recolzats als murs amb dab de formigó. L perfils=7,20m

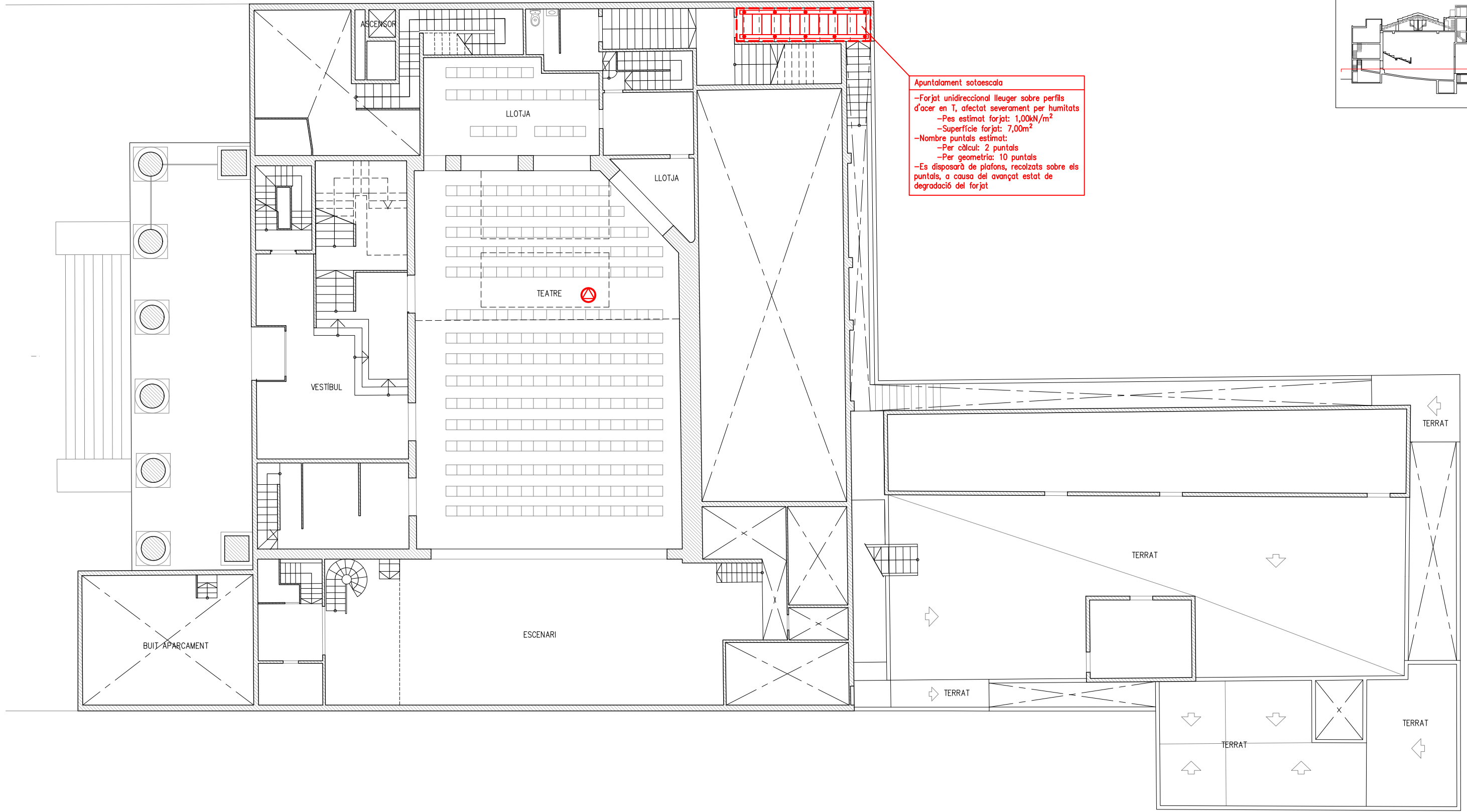
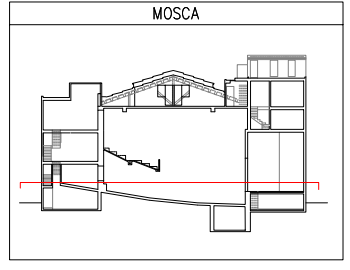
Apuntament forjat aparcament

- Forjat unidireccional de biguetes prefabricades pretensades previsiblement afectat per aluminosi.
- Pes estimat forjat: 2,50kN/m²
- Superfície forjat: 35,00m²
- Nombre puntals estimat:
 - Per càlcul: 11 puntals (8kN/puntal)
 - Per geometria: 18-20 puntals

NOTA ACTUACIONS PRÈVIES	
-La ubicació dels puntals en planta és una aproximació a partir de suposicions respecte a la posició dels diferents elements estructurals i constructius existents. -Es recomana, per tant, ubicar els puntals en funció de la realitat constructiva del edifici. -Els puntals es situaran sempre obans de qualsevol tasca de impermeabilització, i amb l'objectiu -entre altres- de garantir la integritat estructural per permetre executar els treballs amb seguretat suficient.	

JORDPAYOLA 21.500_Edifici Masriera PC.1 Pla de cales 04/08/2021	
B: Projecte Bàsic E: Projecte Executiu C: Direcció d'obra Col·legi d'Arquitectes de Catalunya Col·legiat n.52.905-2	ACE Soci professional n.121

Està prohibida qualsevol tipus de reproducció d'aquest document o del seu contingut, sense el consentiment explícit dels seus autors.
Consulteu als plànols d'arquitectura la posició i dimensions dels elements estructurals que consten en aquest plànol. En aquest plànol s'indiquen les dimensions de l'estructura.



Apuntament sotaescala

- Forjat unidireccional lleuger sobre perfils d'acer en T, afectat severament per humitats
- Pes estimat forjat: 1,00kN/m²
- Superfície forjat: 7,00m²
- Nombre puntals estimat:
 - Per càlcul: 2 puntals
 - Per geometria: 10 puntals
- Es disposarà de plafons, recolzats sobre els puntals, a causa del avançat estat de degradació del forjat

NOTA ACTUACIONS PRÈVIES

-La ubicació dels puntals en planta és una aproximació a partir de suposicions respecte a la posició dels diferents elements estructurals i constructius existents.
-Es recomana, per tant, ubicar els puntals en funció de la realitat constructiva del edifici.
-Els puntals es situaran sempre obans de qualsevol tasca de impermeabilització, i amb l'objectiu -entre altres- de garantir la integritat estructural per permetre executar els treballs amb seguretat suficient.

JORDPAYOLA
ARQUITECTES

21.500_Edifici Masriera

PC.1 Pla de cales 04/08/2021

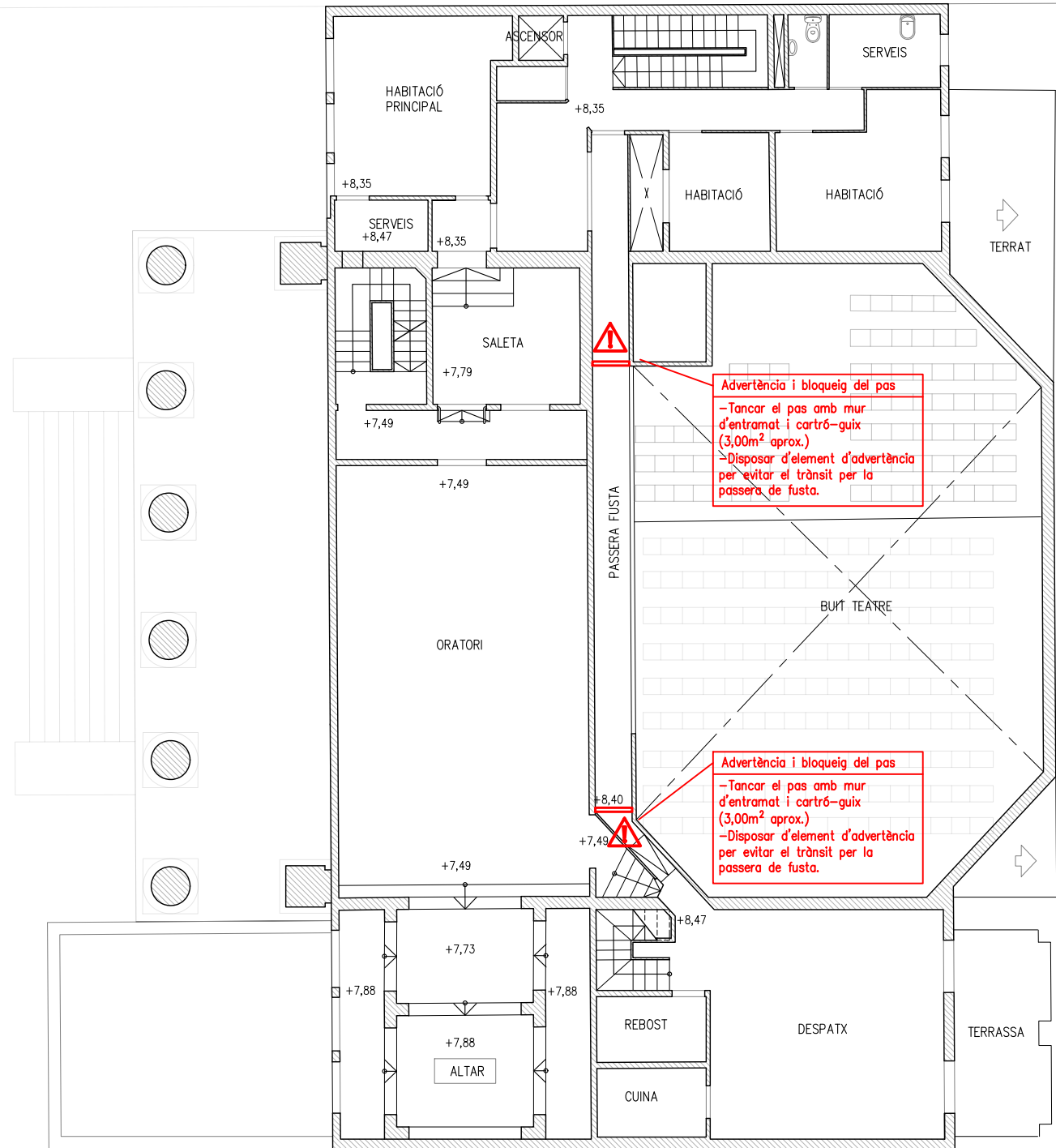
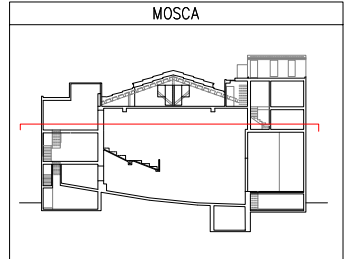
B: Projecte Bàsic E: Projecte Executiu C: Direcció d'obra

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya ACE Soci professional n.121

Col·legiat n.52.905-2

Està prohibida qualsevol tipus de reproducció d'aquest document o del seu contingut, sense el consentiment explícit dels seus autors.

Consulteu als plànols d'arquitectura la posició i dimensions dels elements estructurals que consten en aquest plànol. En aquest plànol s'indiquen les dimensions de l'estructura.



NOTA ACTUACIONS PRÈVIES	
-La ubicació dels puntals en planta és una aproximació a partir de suposicions respecte a la posició dels diferents elements estructurals i constructius existents. -Es recomana, per tant, ubicar els puntals en funció de la realitat constructiva del edifici. -Els puntals es situaran sempre abans de qualsevol tasca de impermeabilització, i amb l'objectiu -entre altres- de garantir la integritat estructural per permetre executar els treballs amb seguretat suficient.	

JORDPAYOLA
ARQUITECTES

21.500_Edifici Masriera

PC.1 Pla de cales 04/08/2021

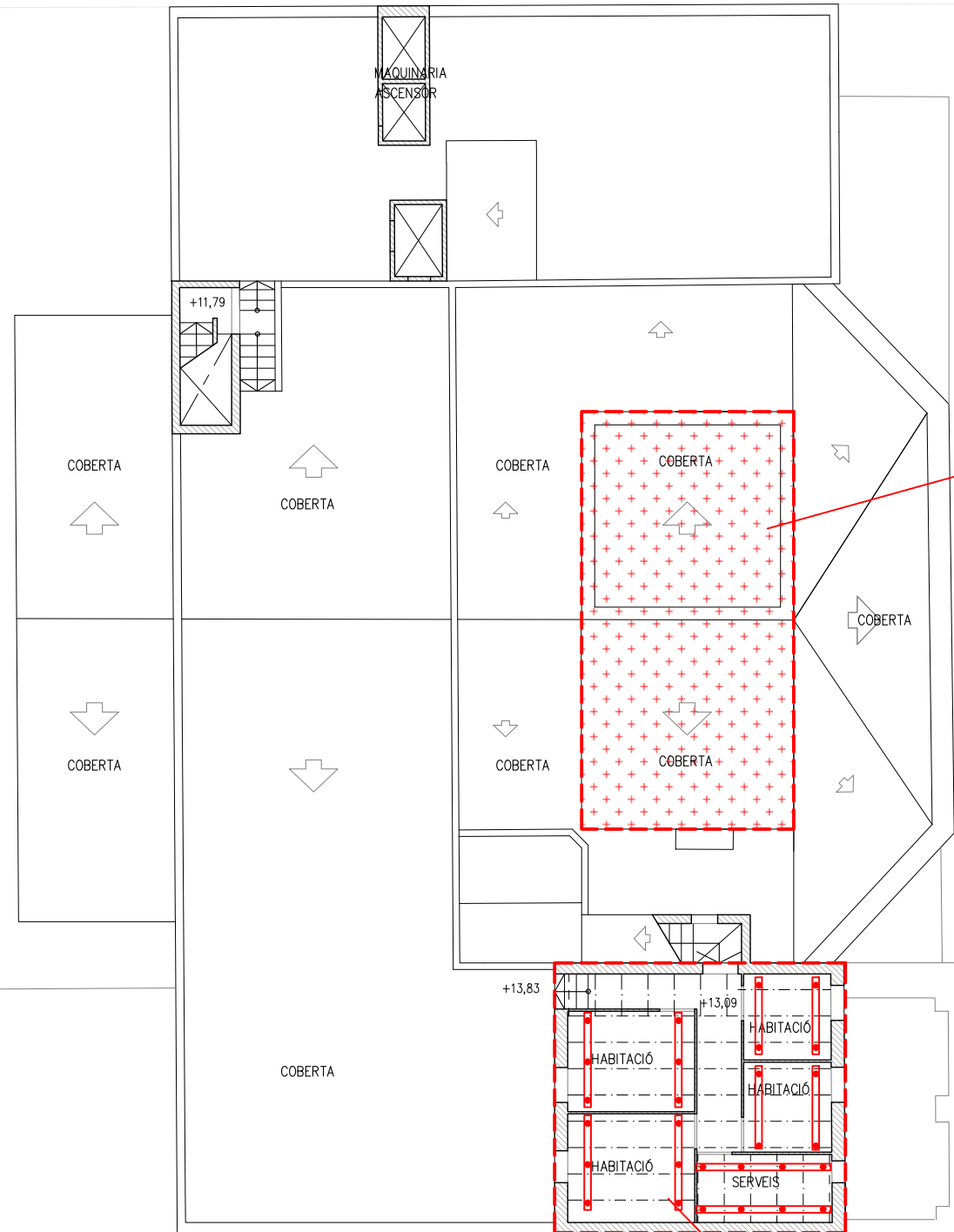
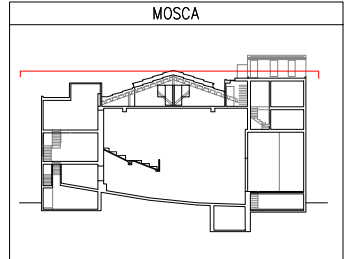
B: Projecte Bàsic E: Projecte Executiu C: Direcció d'obra

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya ACE Soci professional n.121

Col·legiat n.52.905-2

Està prohibida qualsevol tipus de reproducció d'aquest document o del seu contingut, sense el consentiment explícit dels seus autors.

Consulteu als plànols d'arquitectura la posició i dimensions dels elements estructurals que consten en aquest plànol. En aquest plànol s'indiquen les dimensions de l'estructura.

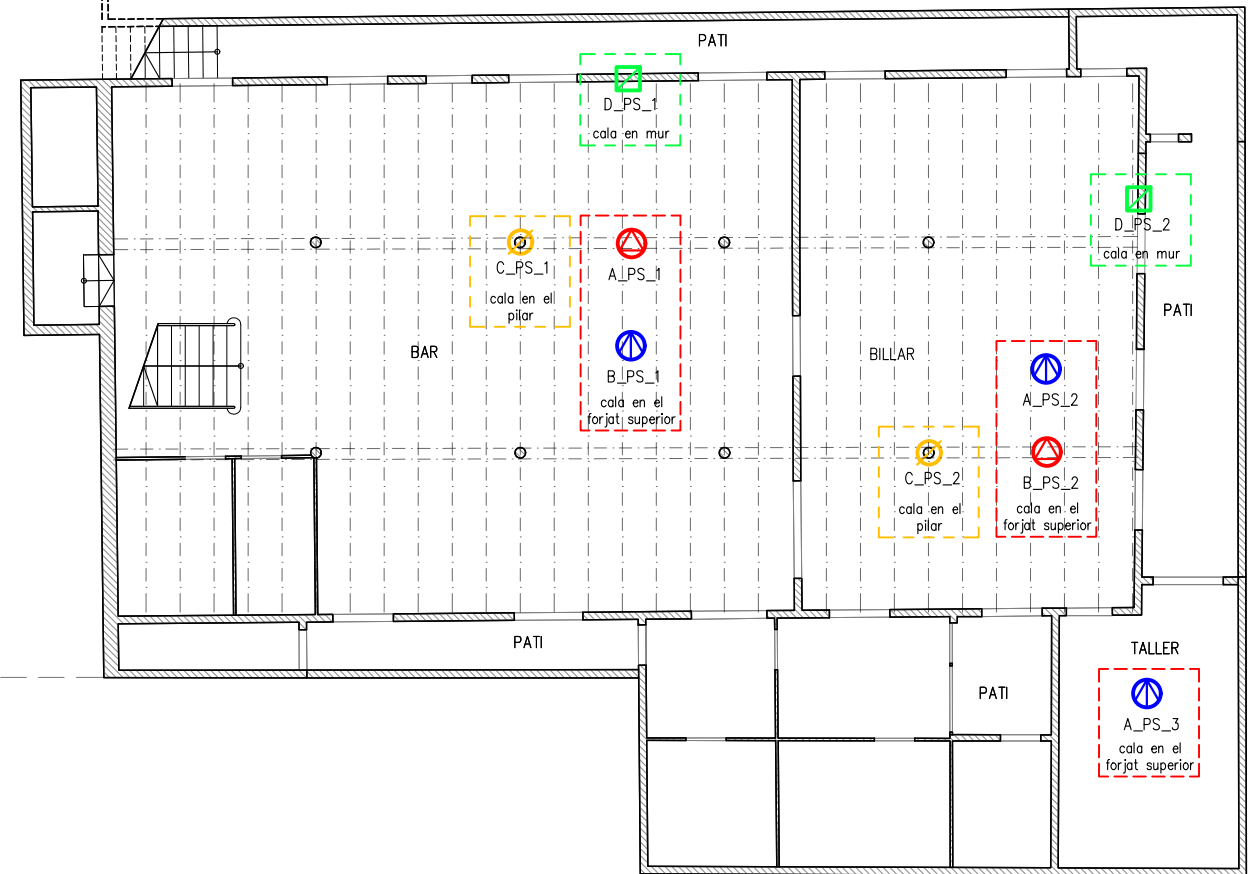
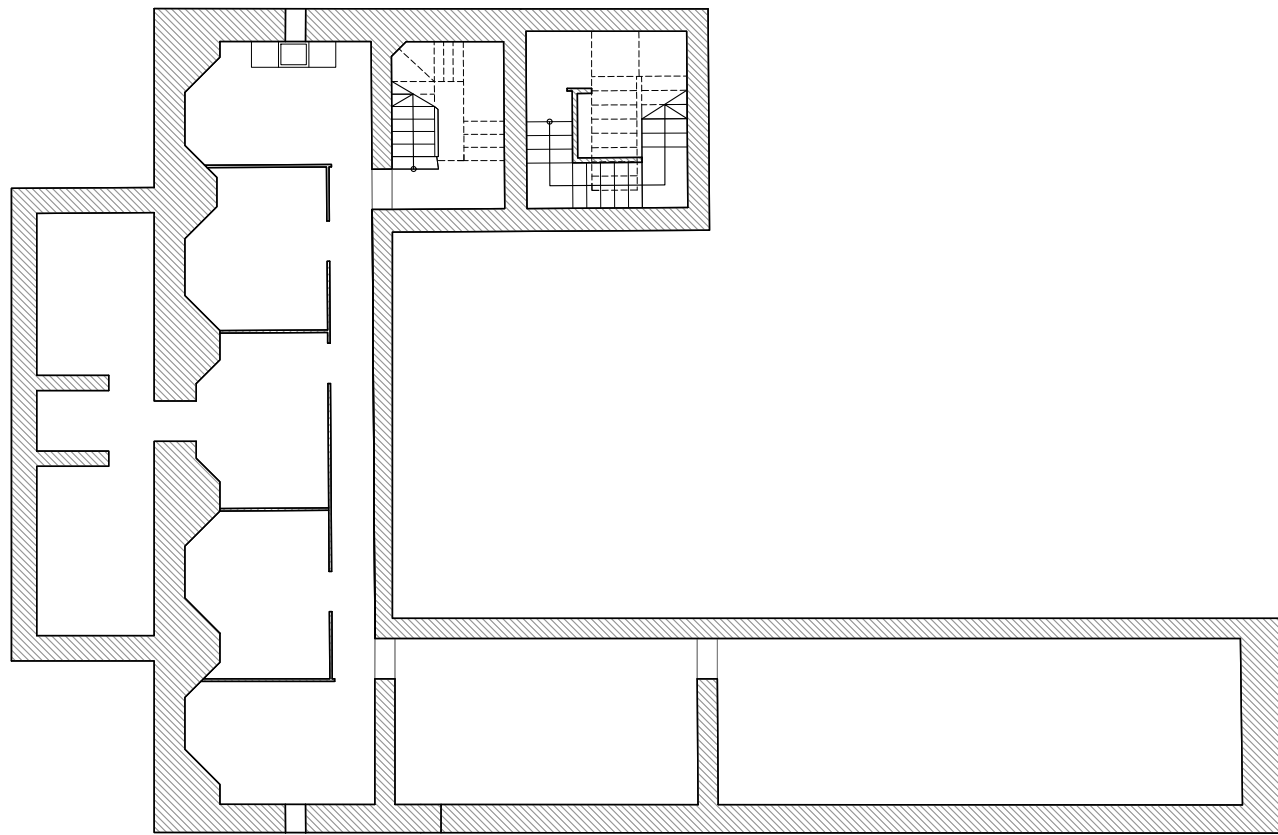


Actuacions sobre golfes - retirada fibrociment

- Tancament/acabat probablement de fibrociment tipus uralita, nociu per la salut dels usuaris.
- Substitució de les planxes de fibrociment per panells sandwich, i posterior tractament del fibrociment segons procediments específics.
- superfície a substituir: 50m²

Apuntament sobre habitacions P4

- Forjat de tipus desconegut, probablement de peces de ceràmica prefabricada pretensada, afectat per humitats importants i consegüent degradació
- Pes estimat forjat: 4,50kN/m²
- Superfície forjat: 40,00m²
- Nombre puntals estimat:
- Per càlcul: 25 puntals
- Per geometria: 25-30 puntals



LLEGENDA

CALES TIPUS A

-Ubicació de les cales: Cales realitzades en elements principals de l'estructura horitzontal, com estintolaments, bigues principals i encavallades. Generalment ubicades al forjat immediatament superior a on s'indica la cala.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants d'aquests elements estructurals: dimensions i geometria, materialitat, elements que els formen -en cas de ser composts-, relació amb altres elements, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS B

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als forjats que conformen l'estructura horitzontal. Generalment ubicades al forjat immediatament superior a on s'indica la cala.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels forjats: tipologia i composició, dimensió dels elements que el formen -biguetes, bigues de fusta o perfils-, intereix, secció constructiva, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS C

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als pilars o pilastres que conformen l'estructura vertical.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels pilars: secció i dimensió del element, materialitat, armats -si cal-, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS D

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als murs que conformen l'estructura vertical.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels murs: gruix -sense recobriments-, materialitat, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

JORDPAYOLA
 21.500_Edifici Masriera
 PC.01 Pla de cales 04/08/2021

B: Projecte Bàsic E: Projecte Executiu C: Direcció d'obra

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya Col·legiat n.52.905-2 Soci professional n.121

ACE

Està prohibida qualsevol tipus de reproducció d'aquest document o del seu contingut, sense el consentiment explícit dels seus autors.
 Consulteu als pilars d'arquitectura la posició i dimensió dels elements estructurals que consten en aquest plànol. En aquest plànol s'indiquen les dimensions de l'estructura.

MOSCA

CALES TIPUS A

-Ubicació de les cales: Cales realitzades en elements principals de l'estructura horitzontal, com estintolaments, bigues principals i encavallades. Generalment ubicades al forjat immediatament superior a on s'indica la cala.
-Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants d'aquests elements estructurals: dimensions i geometria, materialitat, elements que els formen -en cas de ser composts-, relació amb altres elements, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
-Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS B

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als forjats que conformen l'estructura horitzontal. Generalment ubicades al forjat immediatament superior a on s'indica la cala.
-Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels forjats: tipologia i composició, dimensió dels elements que el formen -biguetes, bigues de fusta o perfils-, intereix, secció constructiva, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
-Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS C

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als pilars o pilastres que conformen l'estructura vertical.
-Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels pilars: secció i dimensió del element, materialitat, armats -si cal-, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
-Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS D

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als murs que conformen l'estructura vertical.
-Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels murs: gruix -sense recobriments-, materialitat, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
-Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

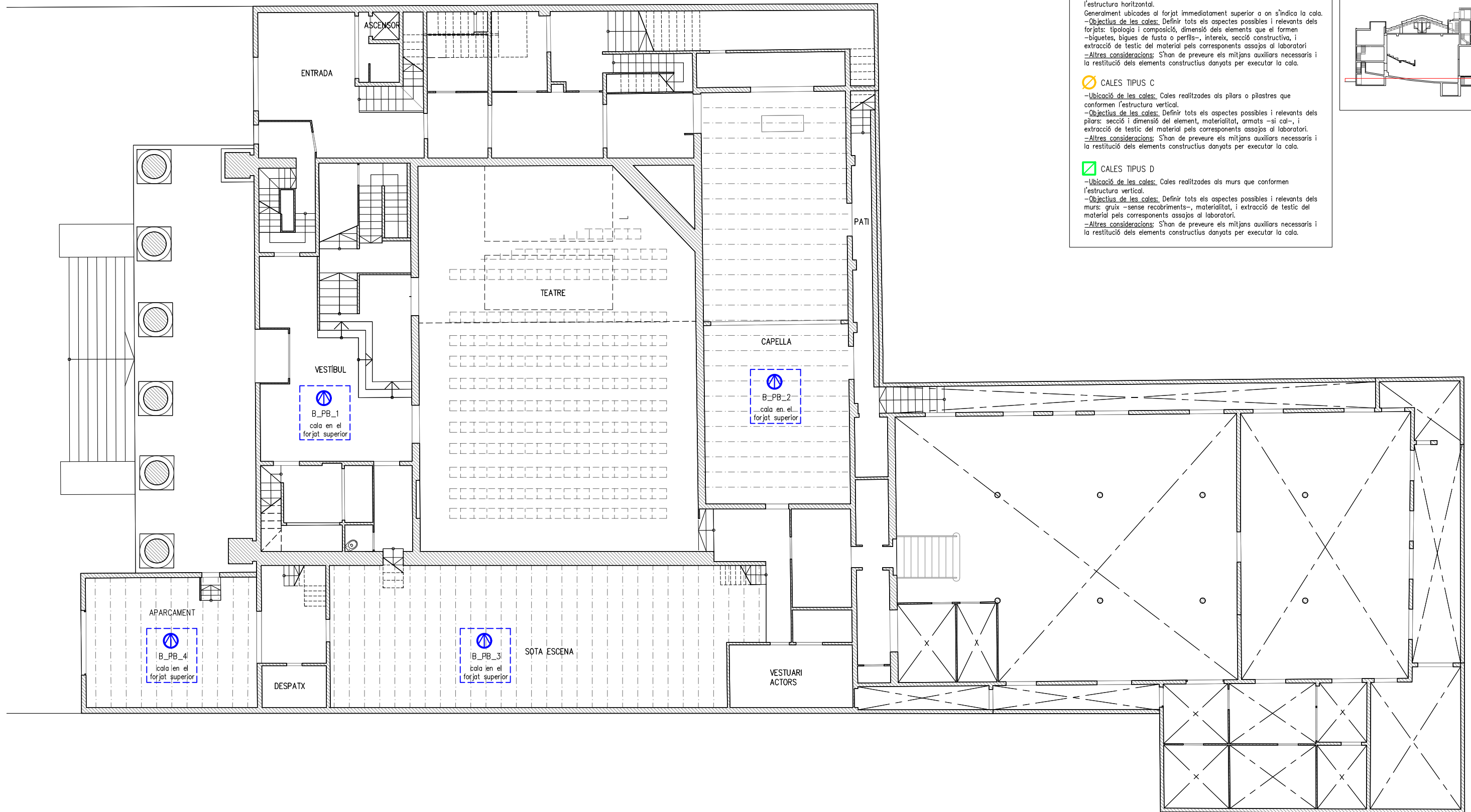
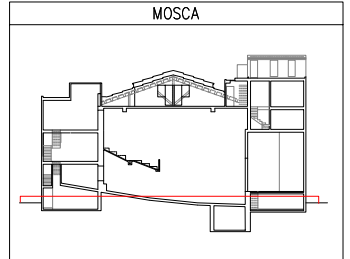
JORDPAYOLA
ARQUITECTES

21.500_Edifici Masriera
PC.1 Pla de cales 04/08/2021

B: Projecte Bàsic E: Projecte Executiu C: Direcció d'obra

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya ACE Soci professional n.121 Col·legiat n.52.905-2

Està prohibida qualsevol tipus de reproducció d'aquest document o del seu contingut, sense el consentiment explícit dels seus autors.
Consulteu als plànols d'arquitectura la posició i dimensió dels elements estructurals que consten en aquest plànol. En aquest plànol s'indiquen les dimensions de l'estructura.



CALES TIPUS A

-Ubicació de les cales: Cales realitzades en elements principals de l'estructura horitzontal, com estintolaments, bigues principals i encavallades. Generalment ubicades al forjat immediatament superior a on s'indica la cala.
-Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants d'aquests elements estructurals: dimensions i geometria, materialitat, elements que els formen -en cas de ser composts-, relació amb altres elements, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
-Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danys per executar la cala.

CALES TIPUS B

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als forjats que conformen l'estructura horitzontal.
-Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels forjats: tipologia i composició, dimensió dels elements que el formen -biguetes, bigues de fusta o perfils-, intereix, secció constructiva, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
-Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danys per executar la cala.

CALES TIPUS C

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als pilars o pilastres que conformen l'estructura vertical.
-Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels pilars: secció i dimensió del element, materialitat, armats -si cal-, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
-Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danys per executar la cala.

CALES TIPUS D

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als murs que conformen l'estructura vertical.
-Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels murs: gruix -sense recobriments-, materialitat, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
-Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danys per executar la cala.

JORDPAYOLA
ARQUITECTES

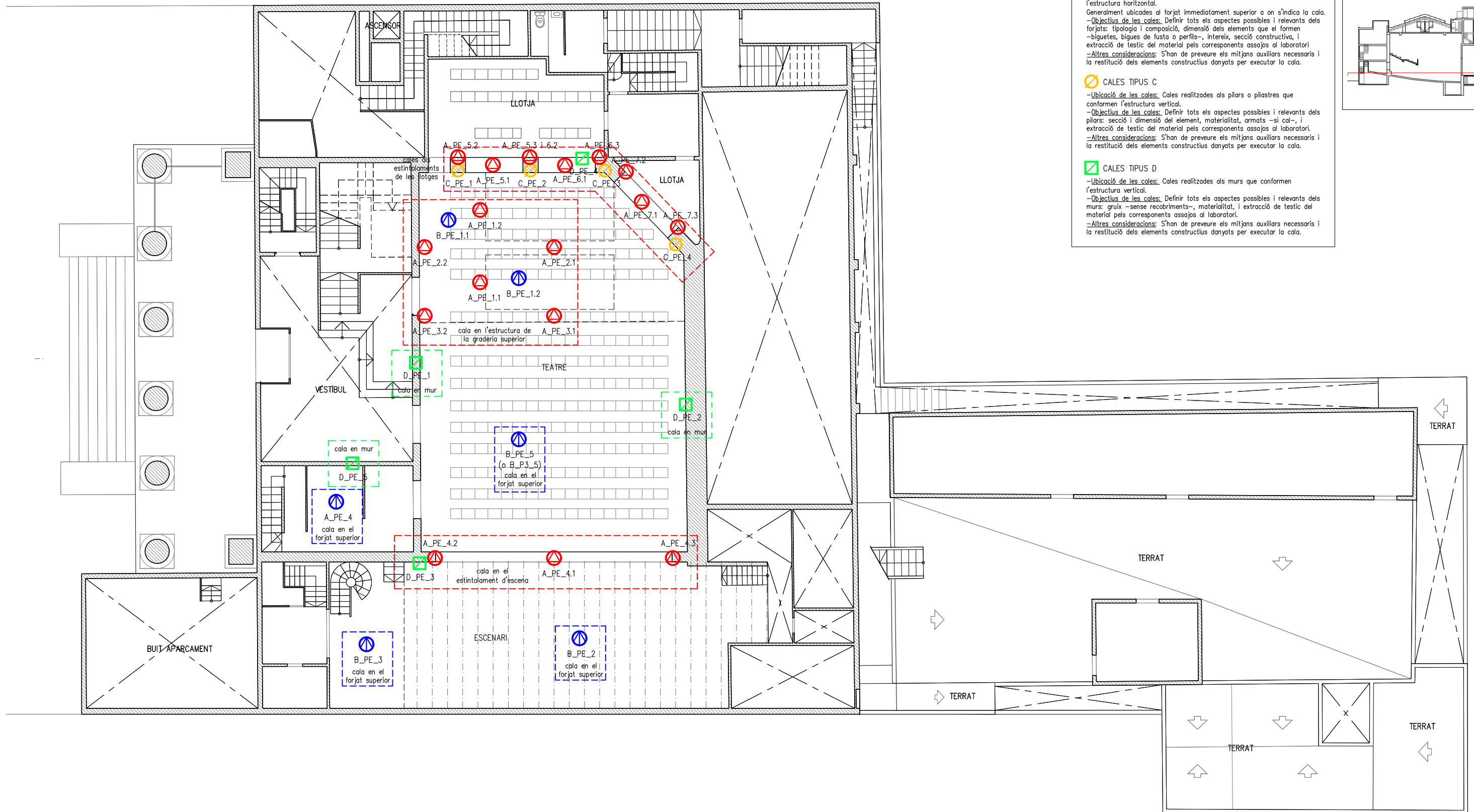
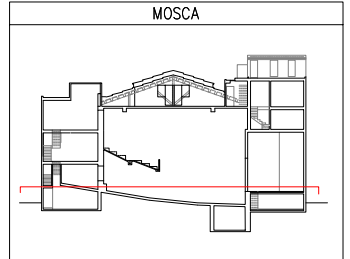
21.500_Edifici Masriera
PC.1 Pla de cales 04/08/2021

B: Projecte Bàsic E: Projecte Executiu C: Direcció d'obra

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
Col·legiat n.52.905-2

ACE
Soci professional n.121

Està prohibida qualsevol tipus de reproducció d'aquest document o del seu contingut, sense el consentiment explícit dels seus autors.
Consulteu als plànols d'arquitectura la posició i dimensió dels elements estructurals que consten en aquest plànol. En aquest plànol s'indiquen les dimensions de l'estructura.



CALES TIPUS A

-Ubicació de les cales: Cales realitzades en elements principals de l'estructura horitzontal, com estintolaments, bigues principals i encavallades. Generalment ubicades al forjat immediatament superior a on s'indica la cala.
-Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants d'aquests elements estructurals: dimensions i geometria, materialitat, elements que els formen -en cas de ser composts-, relació amb altres elements, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
-Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS B

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als forjats que conformen l'estructura horitzontal.
Generalment ubicades al forjat immediatament superior a on s'indica la cala.
-Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels forjats: tipologia i composició, dimensió dels elements que el formen -biguetes, bigues de fusta o perfils-, intereix, secció constructiva, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
-Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS C

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als pilars o pilastres que conformen l'estructura vertical.
-Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels pilars: secció i dimensió del element, materialitat, armats -si cal-, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
-Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS D

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als murs que conformen l'estructura vertical.
-Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels murs: gruix -sense recobriments-, materialitat, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
-Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

JORDPAYOLA
ARQUITECTES

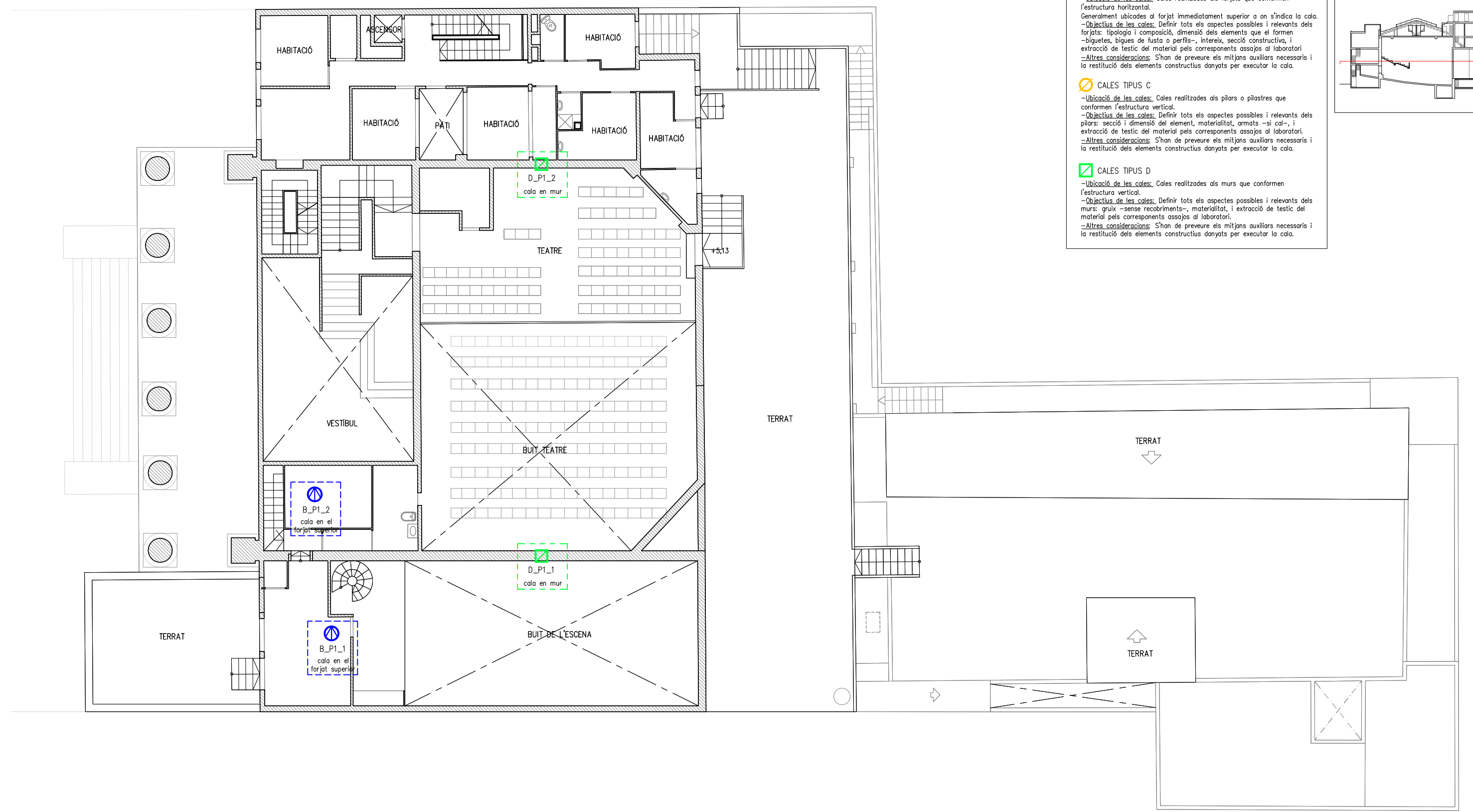
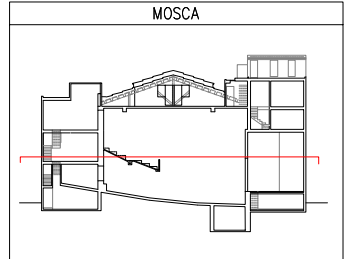
21.500_Edifici Masriera
PC.1 Pla de cales 04/08/2021

B: Projecte Bàsic E: Projecte Executiu C: Direcció d'obra

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
Col·legiat n.52.905-2

ACE
Soci professional n.121

Està prohibida qualsevol tipus de reproducció d'aquest document o del seu contingut, sense el consentiment explícit dels seus autors.
Consulteu als plànols d'arquitectura la posició i dimensions dels elements estructurals que consten en aquest plànol. En aquest plànol s'indiquen les dimensions de l'estructura.



CALES TIPUS A

-Ubicació de les cales: Cales realitzades en elements principals de l'estructura horitzontal, com estintolaments, bigues principals i encavallades. Generalment ubicades al forjat immediatament superior a on s'indica la cala.
-Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants d'aquests elements estructurals: dimensions i geometria, materialitat, elements que els formen -en cas de ser composts-, relació amb altres elements, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
-Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS B

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als forjats que conformen l'estructura horitzontal. Generalment ubicades al forjat immediatament superior a on s'indica la cala.
-Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels forjats: tipologia i composició, dimensió dels elements que el formen -biguetes, bigues de fusta o perfils-, intereix, secció constructiva, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
-Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS C

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als pilars o pilostres que conformen l'estructura vertical.
-Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels pilars: secció i dimensió del element, materialitat, armats -si cal-, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
-Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS D

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als murs que conformen l'estructura vertical.
-Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels murs: gruix -sense recobriments-, materialitat, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
-Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

JORDPAYOLA
ARQUITECTE D'EDIFICIS I OBRAS D'ART

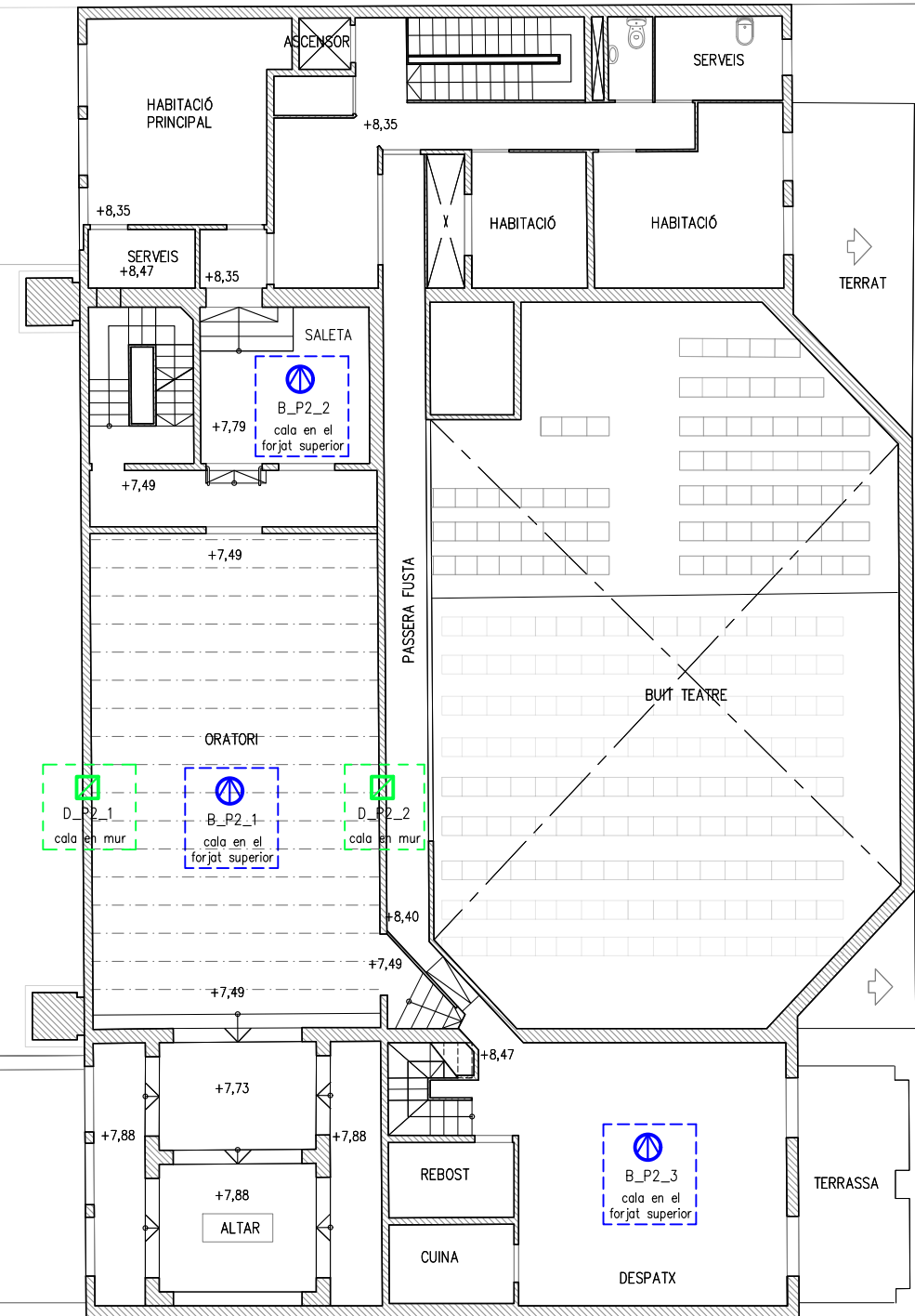
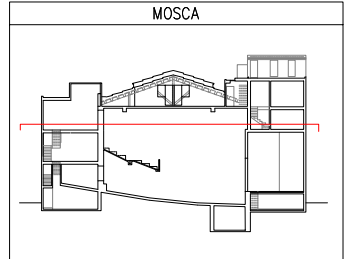
21.500_Edifici Masriera
PC.1 Pla de cales 04/08/2021

B: Projecte Bàsic E: Projecte Executiu C: Direcció d'obra

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
Col·legiat n.52.905-2

ACE
Soci professional n.121

Està prohibida qualsevol tipus de reproducció d'aquest document o del seu contingut, sense el consentiment explícit dels seus autors.
Consulteu als plànols d'arquitectura la posició i dimensió dels elements estructurals que consten en aquest plànol. En aquest plànol s'indiquen les dimensions de l'estructura.



CALES TIPUS A

-Ubicació de les cales: Cales realitzades en elements principals de l'estructura horitzontal, com estintolaments, bigues principals i encavallades. Generalment ubicades al forjat immediatament superior a on s'indica la cala.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants d'aquests elements estructurals: dimensions i geometria, materialitat, elements que els formen -en cas de ser composts-, relació amb altres elements, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS B

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als forjats que conformen l'estructura horitzontal.
 Generalment ubicades al forjat immediatament superior a on s'indica la cala.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels forjats: tipologia i composició, dimensió dels elements que el formen -biguetes, bigues de fusta o perfils-, intereix, secció constructiva, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

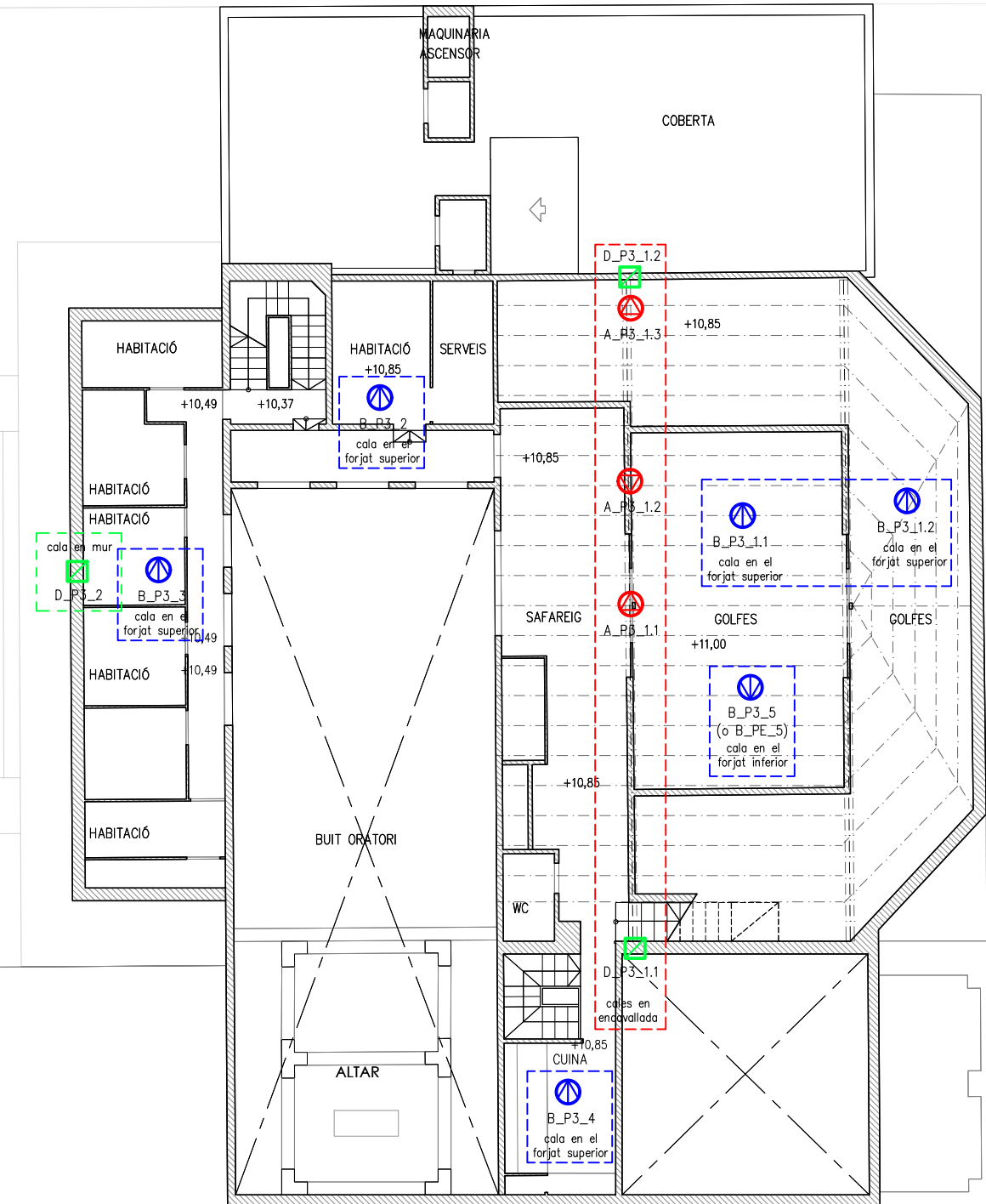
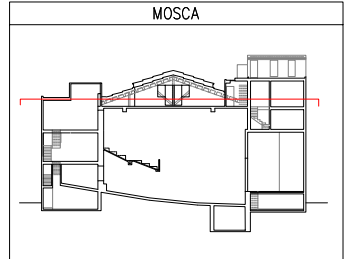
CALES TIPUS C

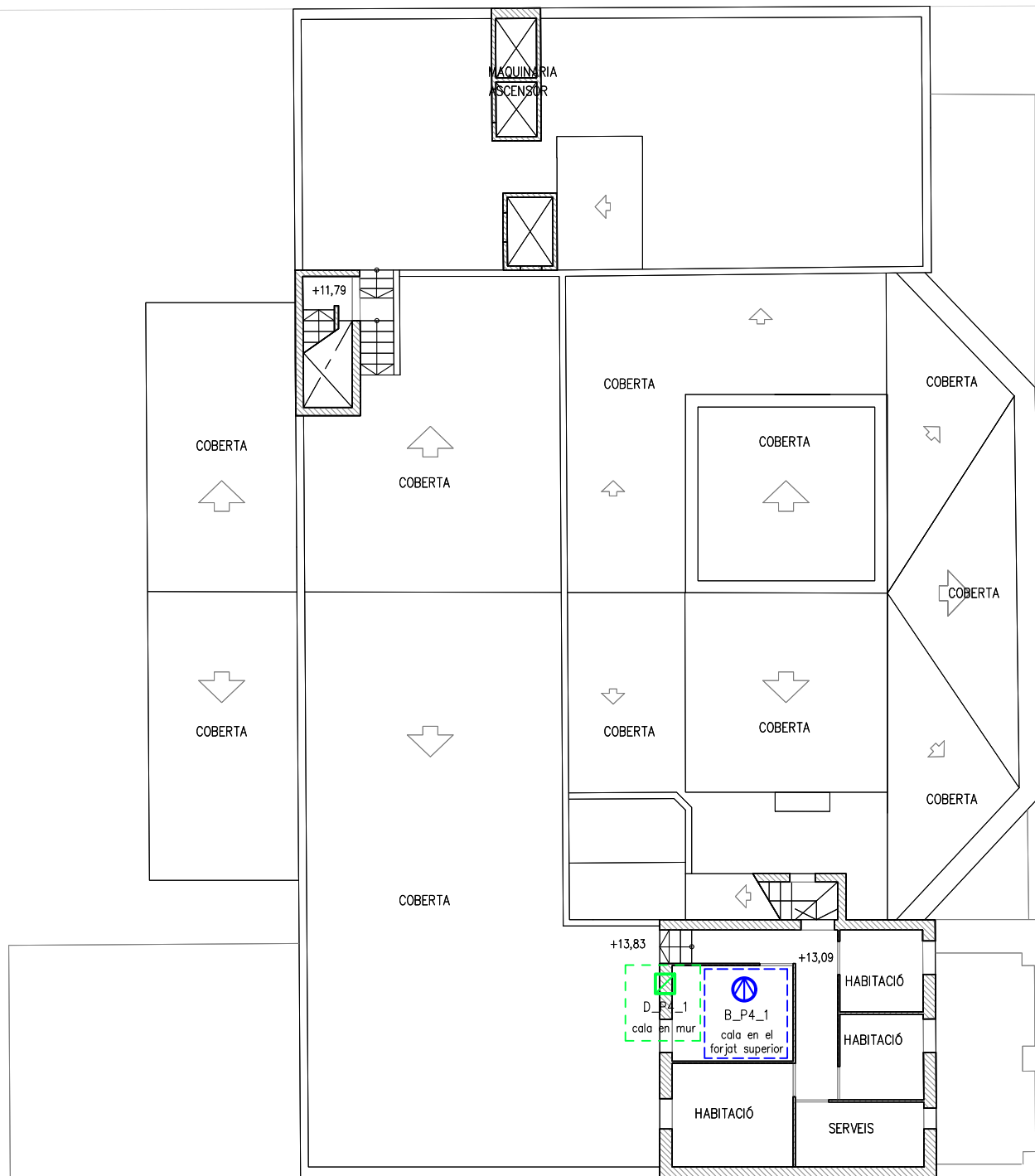
-Ubicació de les cales: Cales realitzades als pilars o pilastres que conformen l'estructura vertical.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels pilars: secció i dimensió del element, materialitat, armats -si cal-, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS D

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als murs que conformen l'estructura vertical.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels murs: gruix -sense recobriments-, materialitat, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

JORDPAYOLA
 21.500_Edifici Masriera
 PC.1 Pla de cales 04/08/2021
 B: Projecte Bàsic E: Projecte Executiu C: Direcció d'obra
 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya ACE Soci professional n.121
 Col·legiat n.52.905-2
 Està prohibida qualsevol tipus de reproducció d'aquest document o del seu contingut, sense el consentiment explícit dels seus autors.
 Consulteu als plànols d'arquitectura la posició i dimensió dels elements estructurals que consten en aquest plànol. En aquest plànol s'indiquen les dimensions de l'estructura.





LLEGENDA

⊗ CALES TIPUS A

-Ubicació de les cales: Cales realitzades en elements principals de l'estructura horitzontal, com estintolaments, bigues principals i encavallades. Generalment ubicades al forjat immediatament superior a on s'indica la cala.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants d'aquests elements estructurals: dimensions i geometria, materialitat, elements que els formen -en cas de ser composts-, relació amb altres elements, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danjats per executar la cala.

⊙ CALES TIPUS B

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als forjats que conformen l'estructura horitzontal. Generalment ubicades al forjat immediatament superior a on s'indica la cala.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels forjats: tipologia i composició, dimensió dels elements que el formen -biguetes, bigues de fusta o perfils-, intereix, secció constructiva, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danjats per executar la cala.

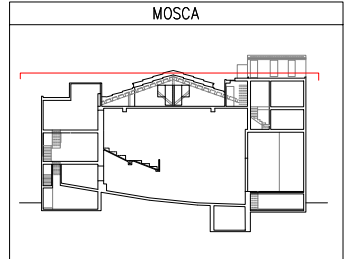
⊘ CALES TIPUS C

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als pilars o pilastres que conformen l'estructura vertical.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels pilars: secció i dimensió del element, materialitat, armats -si cal-, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danjats per executar la cala.

⊠ CALES TIPUS D

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als murs que conformen l'estructura vertical.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels murs: gruix -sense recobriments-, materialitat, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danjats per executar la cala.

JORDPAYOLA
 21.500_Edifici Masriera
 PC.1 Pla de cales 04/08/2021
 B: Projecte Bàsic E: Projecte Executiu C: Direcció d'obra
 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya ACE Soci professional n.121
 Col·legiat n.52.905-2
 Està prohibida qualsevol tipus de reproducció d'aquest document o del seu contingut, sense el consentiment explícit dels seus autors.
 Consulteu als plànols d'arquitectura la posició i dimensió dels elements estructurals que consten en aquest plànol. En aquest plànol s'indiquen les dimensions de l'estructura.



ACTA DE RESULTATS



DADES GENERALS

EXPEDIENT	2215051
PETICIONARI	07864 CONSTRAULA, ENGINYERIA I OBRES SAU
NIF/CIF	A58142639
OBRA	08009 C/Bailen, 70
POBLACIÓ	BARCELONA

CONSTRAULA, ENGINYERIA I OBRES SAU

C/ Caracas 11

08030 BARCELONA


DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Mostra extreta a obra per Lostec, S.A.
DATA	10/01/2022

DADES DELS ASSAIGS

A43003	Determinació de la carbonatació d'una mostra de formigó segons UNE-EN 14630:2007
--------	--

Vic, a 10 de Gener del 2022

<p>Carles Rovira i Serra</p>  <p>Arquitecte Tècnic</p> <p>Cap d'Àmbit de Formigó i els seus elements EHA</p>	<p>Segell de còpia confrontada:</p> <table border="1"><tr><td>LOSTEC, S.A.</td><td>LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER A LA CONSTRUCCIÓ</td></tr><tr><td>-21/02/2022-</td><td>-004-</td></tr><tr><td>DATA</td><td>CÒPIA NÚM.</td></tr><tr><td colspan="2">CÒPIA CONFRONTADA</td></tr></table>	LOSTEC, S.A.	LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER A LA CONSTRUCCIÓ	-21/02/2022-	-004-	DATA	CÒPIA NÚM.	CÒPIA CONFRONTADA		
LOSTEC, S.A.	LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER A LA CONSTRUCCIÓ									
-21/02/2022-	-004-									
DATA	CÒPIA NÚM.									
CÒPIA CONFRONTADA										

Expedient 2215051

F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LES DECLARACIONS RESPONSABLES ES PODEN CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

Pàgina 1 de 3

DADES DE L'ASSAIG

A43003	DETERMINACIÓ DE LA PROFUNDITAT DE CARBONATACIÓ EN UN FORMIGÓ ENDURIT segons UNE-EN 14630
--------	--

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	10/01/22	HORA INICIAL:	11:00
DATA FINAL	10/01/22	HORA FINAL:	11:05
EMPLAÇAMENT	Assaig de carbonatació en la base bigueta existent		
TIPUS PROVETA	Perforació mitjançant trepant		
TAMANY	4 mm de diàmetre perforació		

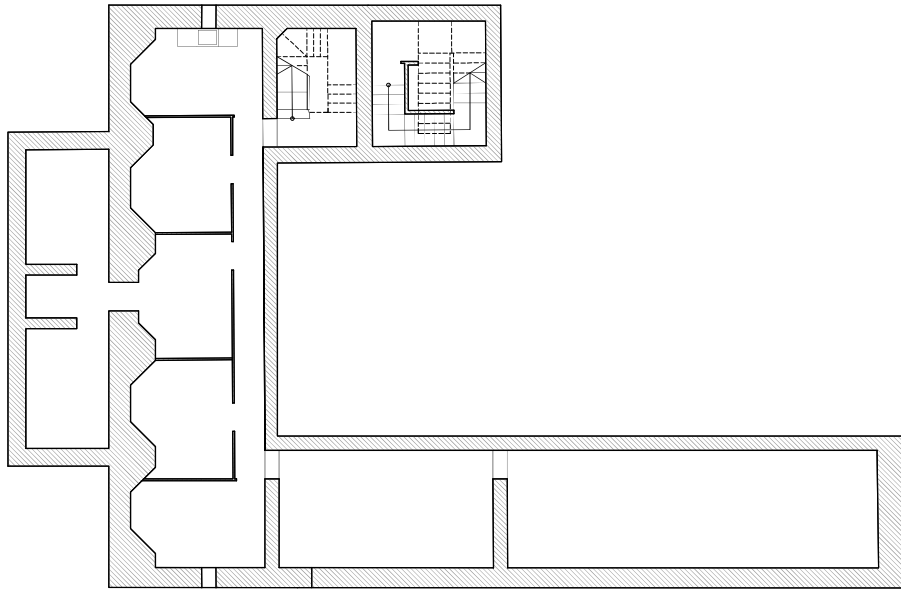
OBSERVACIONS:

La profunditat de carbonatació és superior a 4 cm ja que hem perforat tota la broca i no hi ha hagut reacció .



Expedient 2215051

F-11-016-01



LLEGENDA

CALES TIPUS A

-**Ubicació de les cales:** Cales realitzades en elements principals de l'estructura horitzontal, com estintolaments, bigues principals i encavallades. Generalment ubicades al forjat immediatament superior o on s'indica la cala.
 -**Objectius de les cales:** Definir tots els aspectes possibles i rellevants d'aquests elements estructurals: dimensions i geometria, materialitat, elements que els formen –en cas de ser composts–, relació amb altres elements, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -**Altres consideracions:** S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danyats per executar la cala.

CALES TIPUS B

-**Ubicació de les cales:** Cales realitzades als forjats que conformen l'estructura horitzontal. Generalment ubicades al forjat immediatament superior o on s'indica la cala.
 -**Objectius de les cales:** Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels forjats: tipologia i composició, dimensions dels elements que el formen –biguetes, bigues de fusta o perfils–, intereix, secció constructiva, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -**Altres consideracions:** S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danyats per executar la cala.

CALES TIPUS C

-**Ubicació de les cales:** Cales realitzades als pilars o pilostres que conformen l'estructura vertical.
 -**Objectius de les cales:** Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels pilars: secció i dimensió del element, materialitat, armats –si cal–, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -**Altres consideracions:** S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danyats per executar la cala.

CALES TIPUS D

-**Ubicació de les cales:** Cales realitzades als murs que conformen l'estructura vertical.
 -**Objectius de les cales:** Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels murs: gruix –sense recobriments–, materialitat, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -**Altres consideracions:** S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danyats per executar la cala.

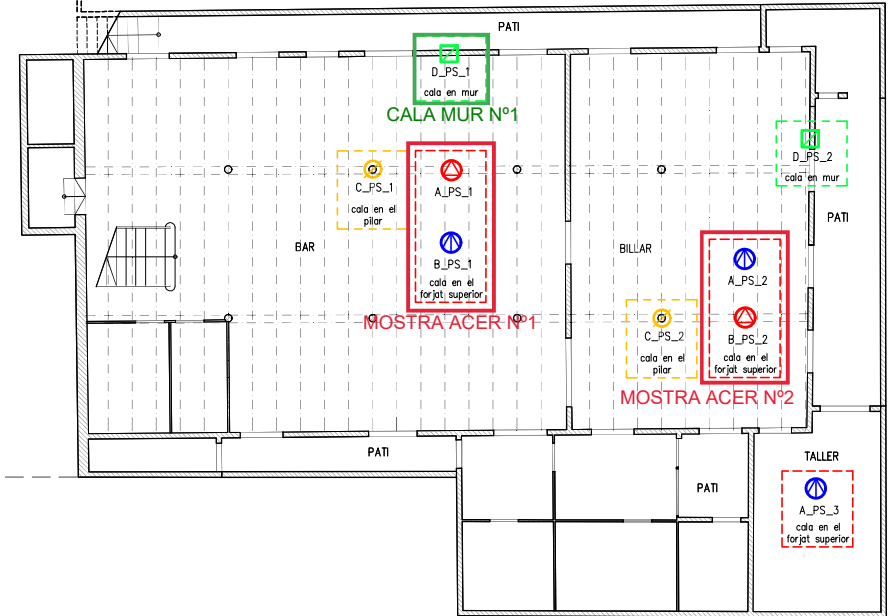
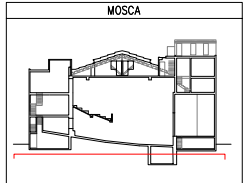
JORDPAYOLA
ARQUITECTURA - INGENYERIA

21.500_Edifici Masriera
PC1| Pla de cales 22/09/2021

El Projecte té: El Projecte té: Obres d'obra

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya **ACE**
Col·legiat n.52.905-2 Soci professional n.121

Este es un modelo general que se reproducece el momento y del no controla, antes de comenzar a ejecutar las obras.
 Condiciones de planta: Estructura de hormigón armado, estructura de acero en el primer nivel. En el resto de plantas se muestra la estructura.



LLEGENDA

CALES TIPUS A
 -Ubicació de les cales: Cales realitzades en elements principals de l'estructura horitzontal, com estintolaments, bigues principals i encavallades. Generalment ubicades al forjat immediatament superior o on s'indica la cala.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants d'aquests elements estructurals: dimensions i geometria, materialitat, elements que els formen – en cas de ser composts–, relació amb altres elements, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS B
 -Ubicació de les cales: Cales realitzades als forjats que conformen l'estructura horitzontal.
 Generalment ubicades al forjat immediatament superior o on s'indica la cala.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels forjats: tipologia i composició, dimensió dels elements que el formen –biguetes, bigues de fusta o perfils–, intereix, secció constructiva, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS C
 -Ubicació de les cales: Cales realitzades als pilars o pilostres que conformen l'estructura vertical.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels pilars: secció i dimensió del element, materialitat, armats –si cal–, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS D
 -Ubicació de les cales: Cales realitzades als murs que conformen l'estructura vertical.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels murs: gruix –sense recobriments–, materialitat, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

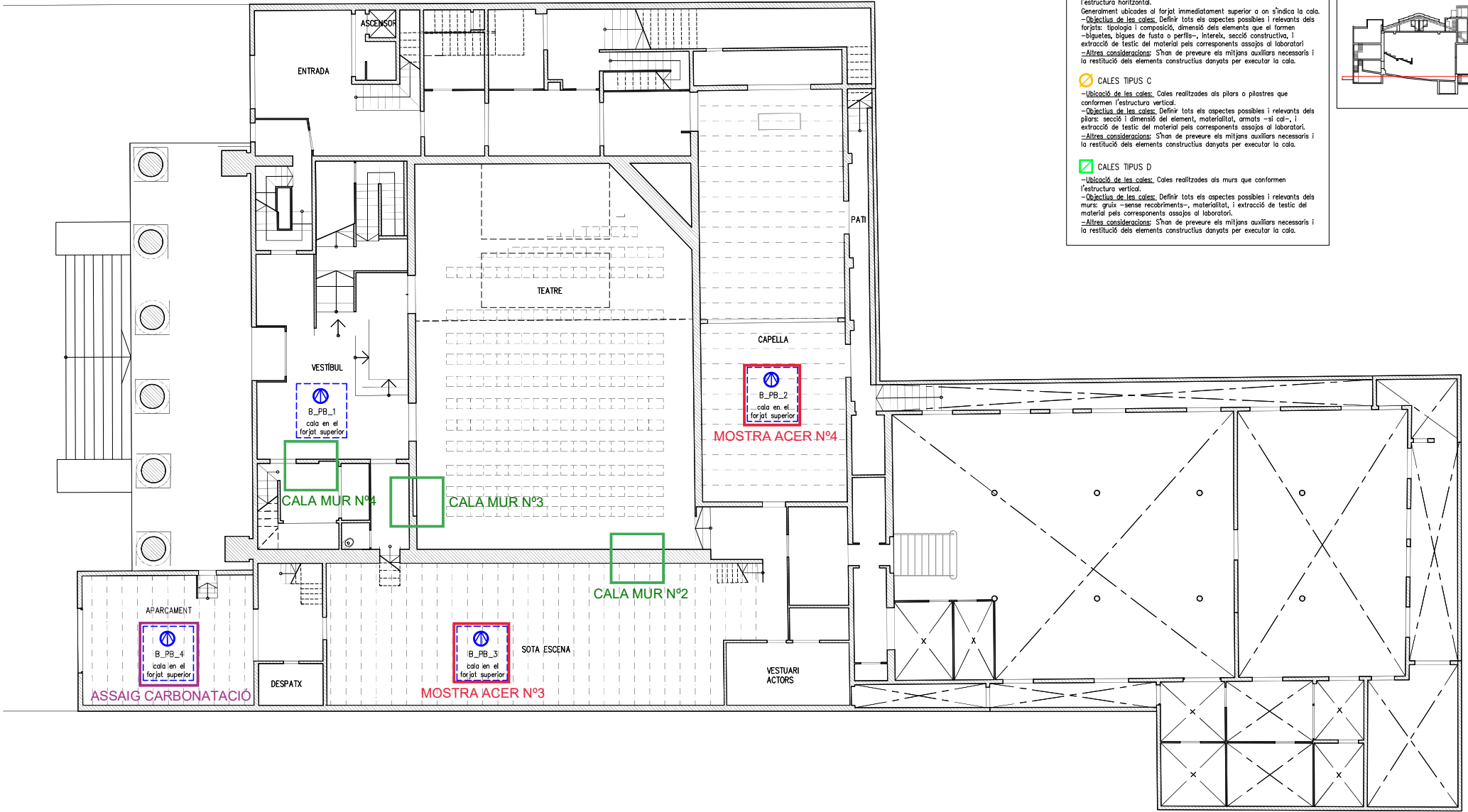
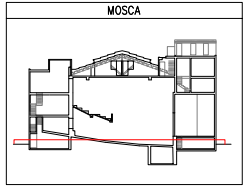
JORDPAYOLA
ARQUITECTURA - INGENYERIA

21.500_Edifici Masriera
PC.02 Pla de cales 22/09/2021

El Projecte té: El Projecte Executiu. Obstrucció d'obra

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya **ACE** Soci professional n.121
Col·legiat n.52.905-2

Este es un modelo generador de planos. El contenido de este documento no es válido para el consentimiento expreso del usuario. Consulte en primer lugar la página de condiciones de uso de este software. Los comentarios en el campo de comentarios de los planos de obra de este software.



LEGGENDA

CALES TIPUS A
 -Ubicació de les cales: Cales realitzades en elements principals de l'estructura horitzontal, com estintolaments, bigues principals i encavallades. Generalment ubicades al forjat immediatament superior o a on s'indica la cala.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants d'aquests elements estructurals: dimensions i geometria, materialitat, elements que els formen –en cas de ser composts–, relació amb altres elements, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danyats per executar la cala.

CALES TIPUS B
 -Ubicació de les cales: Cales realitzades als forjats que conformen l'estructura horitzontal. Generalment ubicades al forjat immediatament superior o a on s'indica la cala.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels forjats: tipologia i composició, dimensió dels elements que el formen –biguetes, bigues de fusta o perfils–, intereix, secció constructiva, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danyats per executar la cala.

CALES TIPUS C
 -Ubicació de les cales: Cales realitzades als pilars o pilostres que conformen l'estructura vertical.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels pilars: secció i dimensió del element, materialitat, armats –si cal–, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danyats per executar la cala.

CALES TIPUS D
 -Ubicació de les cales: Cales realitzades als murs que conformen l'estructura vertical.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels murs: gruix –sense recobriments–, materialitat, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danyats per executar la cala.

JORDPAYOLA
ARQUITECTURA - INGENYERIA

21.500_Edifici Masriera
PC.03 Pla de cales 22/09/2021

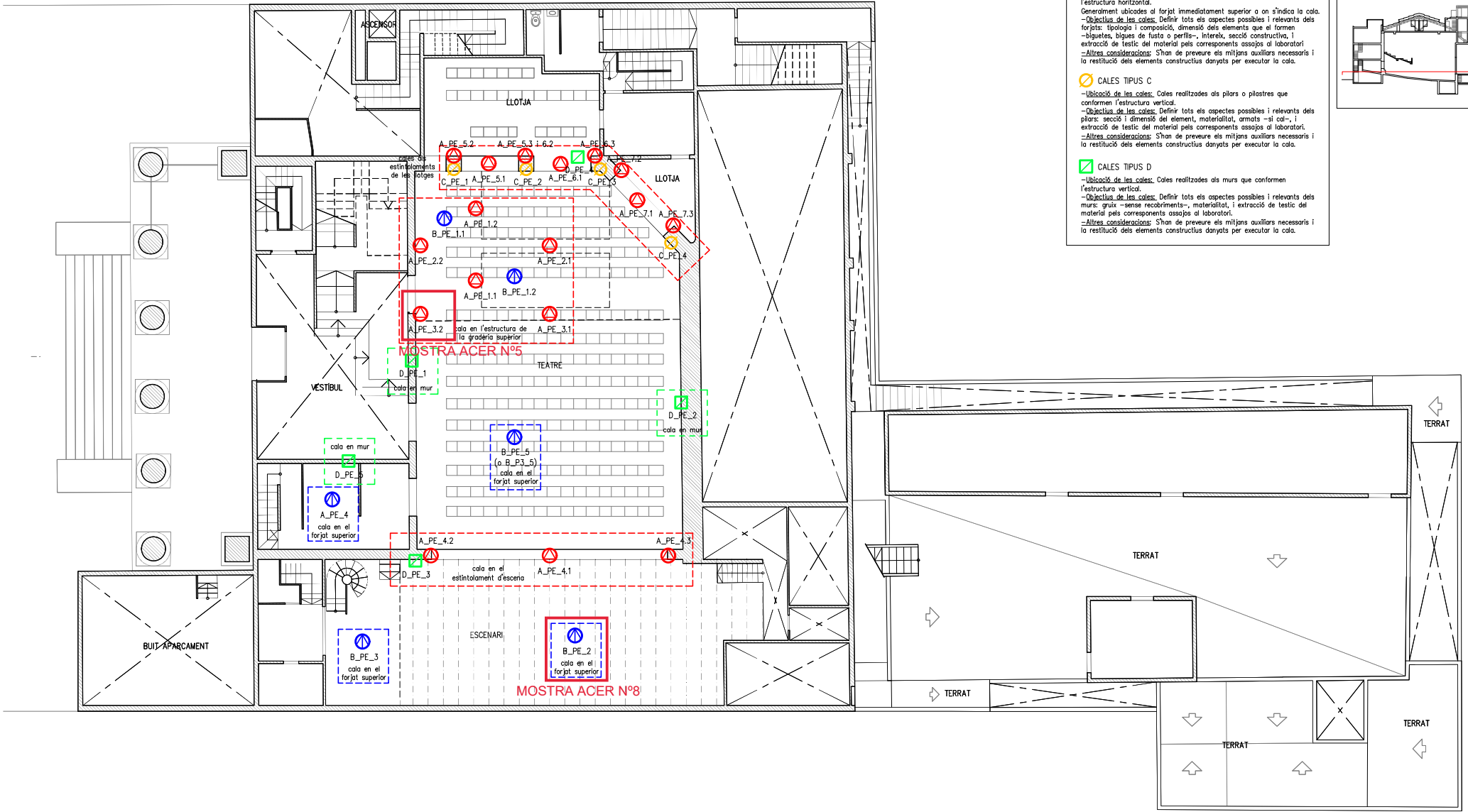
El Projecte té com a objecte: **Obra d'obra**

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
Col·legiat n.52.905-2 Soci professional n.121

ACE
Soci professional n.121

Este es un proyecto que se ejecutará en el momento de la obra, antes de comenzar con el resto de la obra.
Este es un proyecto que se ejecutará en el momento de la obra, antes de comenzar con el resto de la obra.

MOSCA



- CALES TIPUS A**
 -Ubicació de les cales: Cales realitzades en elements principals de l'estructura horitzontal, com estintolaments, bigues principals i encavallades. Generalment ubicades al forjat immediatament superior o on s'indica la cala.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants d'aquests elements estructurals: dimensions i geometria, materialitat, elements que els formen –en cas de ser composts–, relació amb altres elements, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.
- CALES TIPUS B**
 -Ubicació de les cales: Cales realitzades als forjats que conformen l'estructura horitzontal. Generalment ubicades al forjat immediatament superior o on s'indica la cala.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels forjats: tipologia i composició, dimensions dels elements que el formen –biguetes, bigues de fusta o perfils–, Interex, secció constructiva, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.
- CALES TIPUS C**
 -Ubicació de les cales: Cales realitzades als pilars o pilostres que conformen l'estructura vertical.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels pilars: secció i dimensió del element, materialitat, armats –si cal–, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.
- CALES TIPUS D**
 -Ubicació de les cales: Cales realitzades als murs que conformen l'estructura vertical.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels murs: gruix –sense recobriments–, materialitat, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

JORDPAYOLA
 ARQUITECTURA - INGENYERIA

21.500_Edifici Masriera

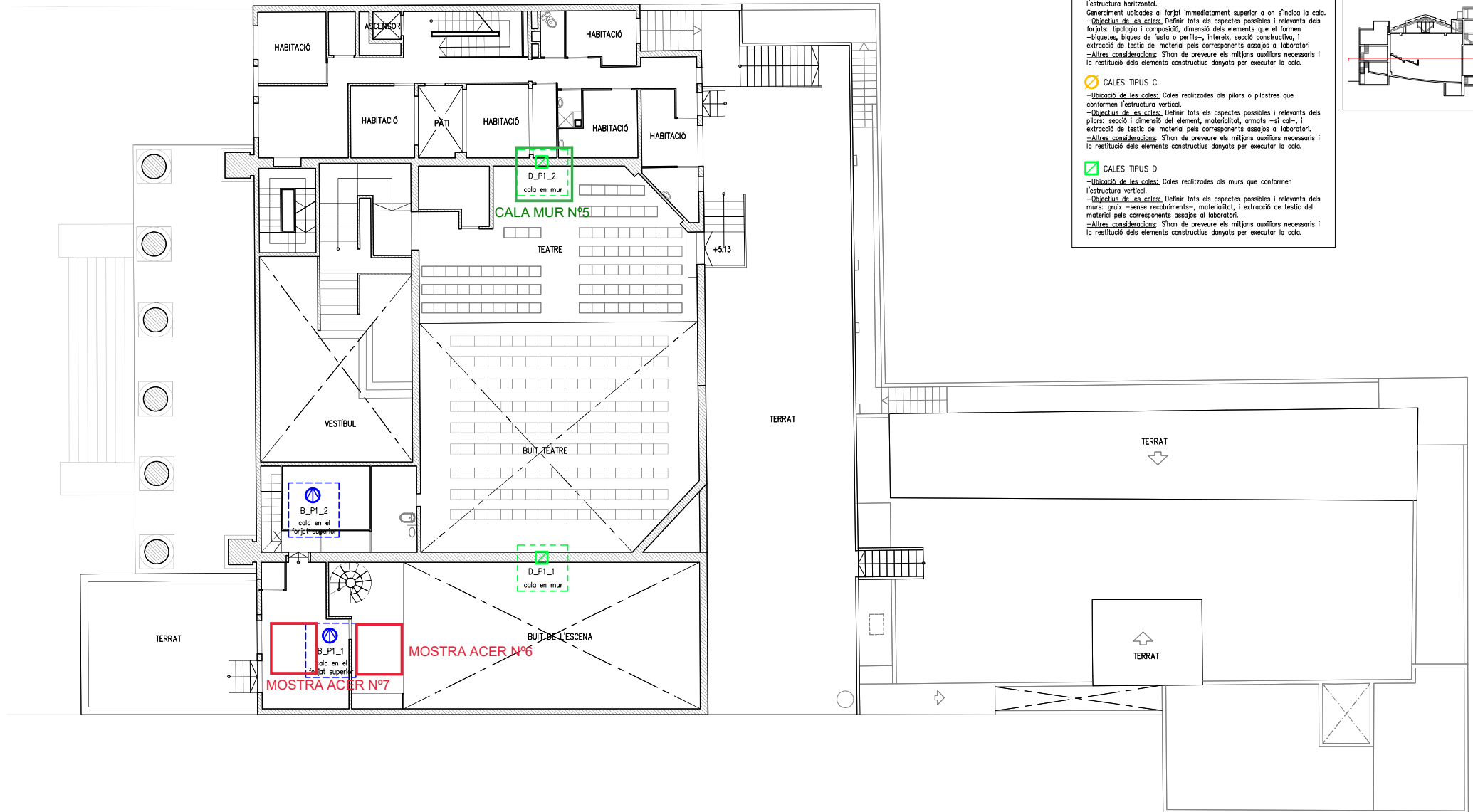
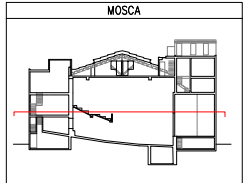
PC.04 Pla de cales 22/09/2021

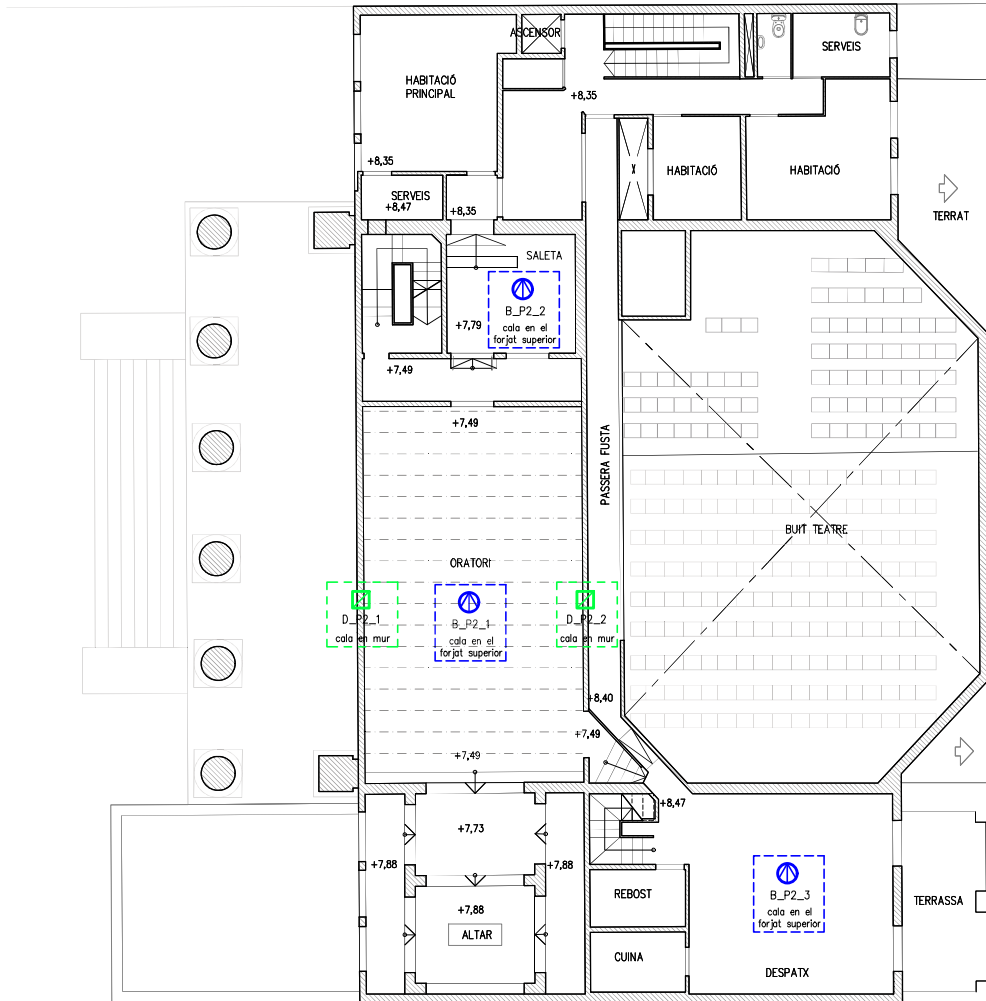
El Projecte té: El Projecte Executiu. Obtingut d'altres

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya ACE Soci professional n.121 Col·legiat n.52.905-2

Este es un documento que se reproducece (copiar, imprimir o de otro modo), sin el consentimiento expreso del autor.

Qualsevol ús no autoritzat de la informació continguda en aquest document és responsabilitat de l'usuari. No es garanteix la precisió de la informació.





LLEGGENDA

CALES TIPUS A

-Ubicació de les cales: Cales realitzades en elements principals de l'estructura horitzontal, com estintolaments, bigues principals i encavallades. Generalment ubicades al forjat immediatament superior o on s'indica la cala.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants d'aquests elements estructurals: dimensions i geometria, materialitat, elements que els formen -en cas de ser composts-, relació amb altres elements, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danyats per executar la cala.

CALES TIPUS B

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als forjats que conformen l'estructura horitzontal. Generalment ubicades al forjat immediatament superior o on s'indica la cala.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels forjats: tipologia i composició, dimensions dels elements que el formen -biguetes, bigues de fusta o perfils-, intereix, secció constructiva, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danyats per executar la cala.

CALES TIPUS C

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als pilars o pilastres que conformen l'estructura vertical.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels pilars: secció i dimensió del element, materialitat, armats -si cal-, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danyats per executar la cala.

CALES TIPUS D

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als murs que conformen l'estructura vertical.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels murs: gruix -sense recobriments-, materialitat, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danyats per executar la cala.

JORDPAYOLA
ARQUITECTURA - INGENYERIA

21.500_Edifici Masriera

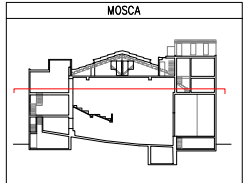
PC.05 Pla de cales

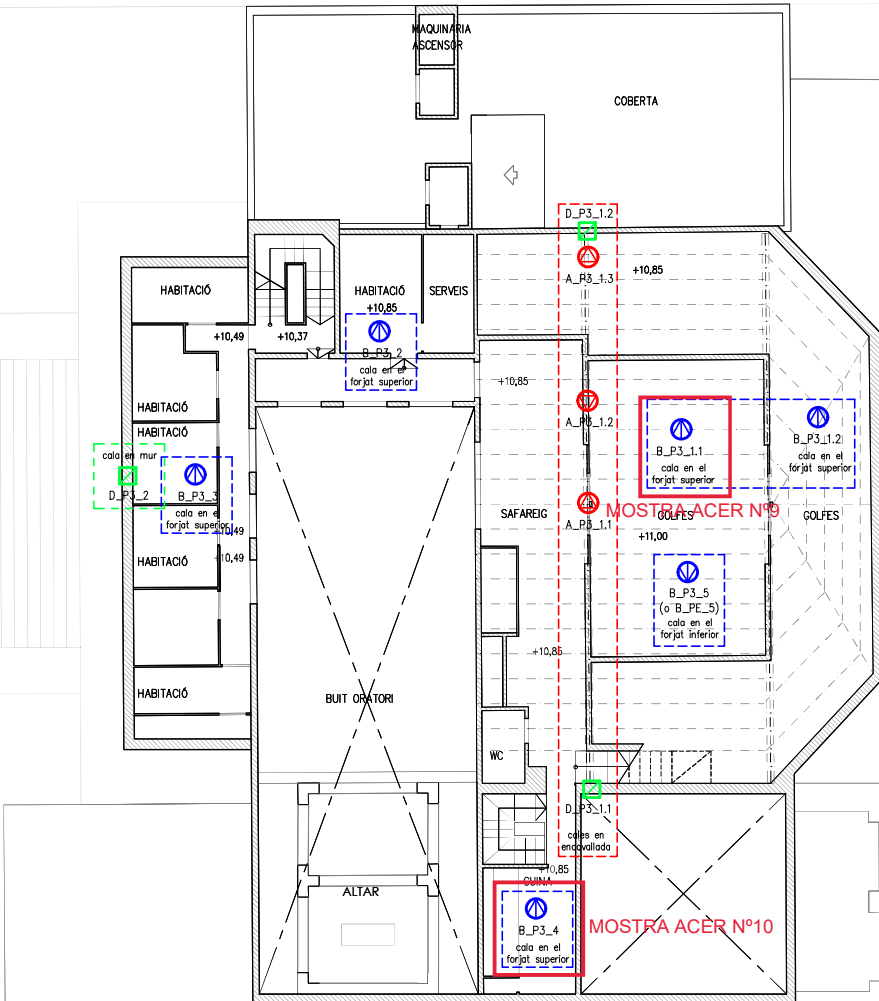
22/09/2021

El Projecte té: El Projecte Executiu. Obtingut d'altres

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya ACE Soci professional n.121 Col·legiat n.52.905-2

Este es un plano que se reproducejo en su totalidad, con el consentimiento expreso de sus autores. Cualquier uso no autorizado de este documento sin el consentimiento de los autores es estrictamente prohibido. En su caso, se deberá indicar la procedencia de la información.





LLEGGENDA

CALES TIPUS A

-**Ubicació de les cales:** Cales realitzades en elements principals de l'estructura horitzontal, com estintolaments, bigues principals i encavallades. Generalment ubicades al forjat immediatament superior o on s'indica la cala.
 -**Objectius de les cales:** Definir tots els aspectes possibles i rellevants d'aquests elements estructurals: dimensions i geometria, materialitat, elements que els formen – en cas de ser composts–, relació amb altres elements, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -**Altres consideracions:** S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danyats per executar la cala.

CALES TIPUS B

-**Ubicació de les cales:** Cales realitzades als forjats que conformen l'estructura horitzontal. Generalment ubicades al forjat immediatament superior o on s'indica la cala.
 -**Objectius de les cales:** Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels forjats: tipologia i composició, dimensions dels elements que el formen –biguetes, bigues de fusta o perfils–, intereix, secció constructiva, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -**Altres consideracions:** S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danyats per executar la cala.

CALES TIPUS C

-**Ubicació de les cales:** Cales realitzades als pilars o pilostres que conformen l'estructura vertical.
 -**Objectius de les cales:** Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels pilars: secció i dimensió del element, materialitat, armats –si cal–, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -**Altres consideracions:** S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danyats per executar la cala.

CALES TIPUS D

-**Ubicació de les cales:** Cales realitzades als murs que conformen l'estructura vertical.
 -**Objectius de les cales:** Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels murs: gruix –sense recobriments–, materialitat, i extracció de testic del material pels corresponents assajos al laboratori.
 -**Altres consideracions:** S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danyats per executar la cala.

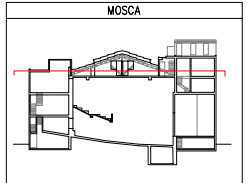
JORDPAYOLA
ARQUITECTURA - INGENYERIA

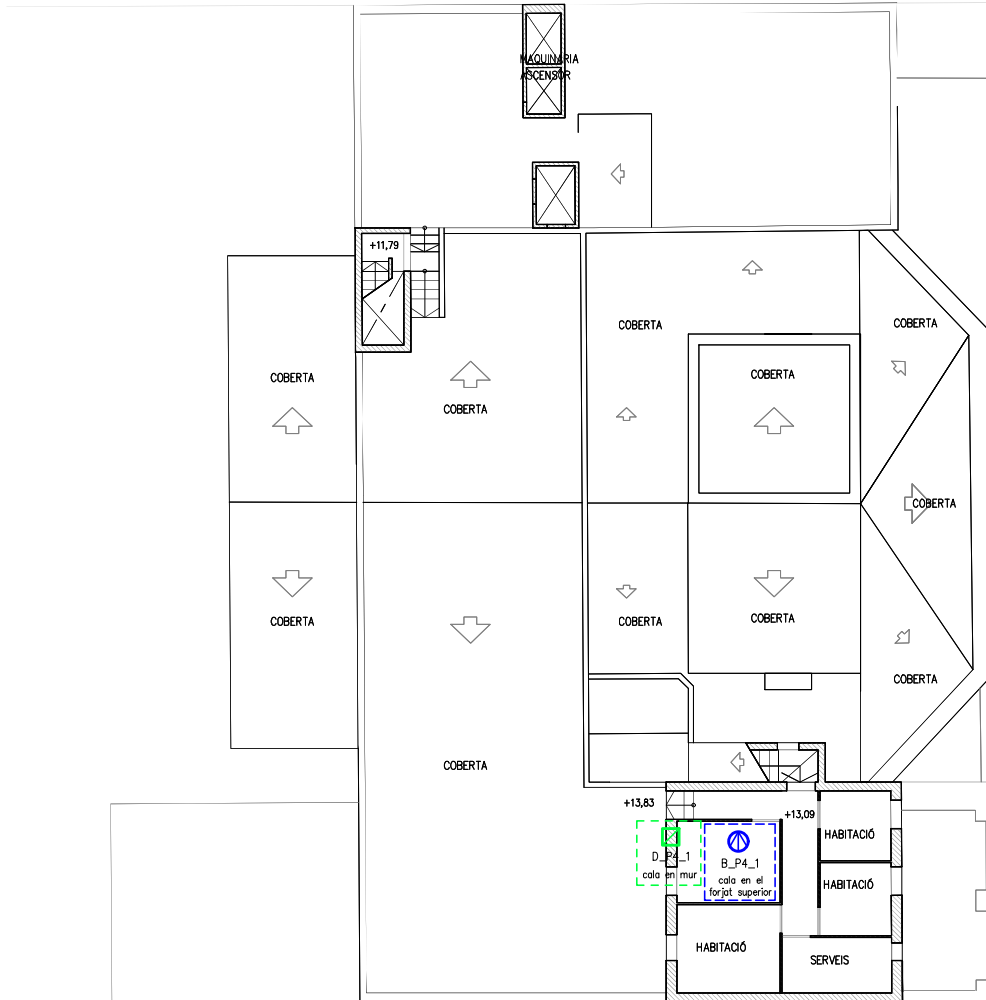
21.500_Edifici Masriera
PC.06 Pla de cales 22/09/2021

El Projecte té: El Projecte Executiu. Obtingut d'altres

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya ACE Soci professional n.121 Col·legiat n.52.905-2

Tota publicació quadrada que es reproduïu d'aquest document i del seu contingut, sense el consentiment exprés del seu autor. Qualsevol ús no autoritzat de la mateixa podrà ser sancionat amb multa o presó. En aquest dibuix s'indiquen les dimensions de l'edifici.





LLEGENDA

CALES TIPUS A

-Ubicació de les cales: Cales realitzades en elements principals de l'estructura horitzontal, com estintolaments, bigues principals i encavallades. Generalment ubicades al forjat immediatament superior o on s'indica la cala.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants d'aquests elements estructurals: dimensions i geometria, materialitat, elements que els formen -en cas de ser composts-, relació amb altres elements, i extracció de testic del material pels corresponents assaigs al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS B

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als forjats que conformen l'estructura horitzontal.
 Generalment ubicades al forjat immediatament superior o on s'indica la cala.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels forjats: tipologia i composició, dimensions dels elements que el formen -biguetes, bigues de fusta o perfils-, intereix, secció constructiva, i extracció de testic del material pels corresponents assaigs al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS C

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als pilars o pilastres que conformen l'estructura vertical.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels pilars: secció i dimensió del element, materialitat, armats -si cal-, i extracció de testic del material pels corresponents assaigs al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

CALES TIPUS D

-Ubicació de les cales: Cales realitzades als murs que conformen l'estructura vertical.
 -Objectius de les cales: Definir tots els aspectes possibles i rellevants dels murs: gruix -sense recobriments-, materialitat, i extracció de testic del material pels corresponents assaigs al laboratori.
 -Altres consideracions: S'han de preveure els mitjans auxiliars necessaris i la restitució dels elements constructius danysats per executar la cala.

JORDPAYOLA
ARQUITECTURA - INGENYERIA

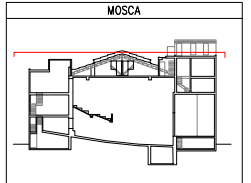
21.500_Edifici Masriera

PC.07 Pla de cales 22/09/2021

El Projecte té: El Projecte té: Obres d'obra

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya ACE Soci professional n.121 Col·legiat n.52.905-2

Tota publicació quedaria sota el control d'informació i del seu contingut, sense el consentiment exprés del seu autor.
 Contingut de plans: Estructura i pla de cales i dimensions dels elements estructurals que conformen el copiet jordi. En aquest pla no s'indiquen les dimensions de l'estructura.



Datos del Informe

MUESTRA DE ACERO

Localización: ---

Proyecto: OBRA:
CARRER DE BAILEN 70
BARCELONA

Nº Expediente: 1211005

Nº Registro: F .2022/1-10

Nº Acta obra: 2

Fecha: 27 de enero de 2022

Cliente

CONSTRAULA ENGINYERIA I OBRES, S.A.U.

N.I.F.: ESA58142639

PETICIONARIO: SR. MIQUEL CASTELLÀ

C/ CARACAS, 11 (BARCELONA)

Observaciones: (+) Ensayos realizados por BOSE (Inf. 65010.22)

Director del Laboratorio

DOCUMENTO
ELECTRÓNICO
FIRMADO DIGITALMENTE.

Tamame Briongos, José Ignacio

Garantía de Calidad de Servicio

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal. Les agradeceremos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.cliente@applus.com

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600395 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 27/12/2021

(+) Ensayos no incluidos en la Declaración responsable



Los ensayos marcados no están amparados en el alcance de la acreditación ENAC.

Laboratorio Ensayos para Control Calidad Edificación, Código inscripción L0600223. (www.gencat.cat y www.codigotecnico.org)
 # Los ensayos marcados no están amparados en la declaración responsable L0600223

INFORME DE ENSAYO

Informe Nº / Report Nº: **65010.22**

Página/Sheet 1 de/of 3

Peticionario: / Customer:

APPLUS NORCONTROL, S.L.U BARCELONA
 Ronda de la Font del Carme s/n
 Campus UAB
 08193 BELLATERRA (BARCELONA)

Objeto Ensayo: / Test Subject:

Ensayo de Materiales s/ Normativa EN
 Testing of Materials according to EN standard

Referencia: / Reference:

CONSTRAULAENGINYERIA I OBRES, S.A.U.

Muestras ensayadas: / Samples Tested:

Muestras Perfiles Metalicos / Samples of Metal Shapes

Código trazabilidad interno BOSE: / Internal code of traceability BOSE: según listado/as listed:

Nº Muestra: (*) Sample Nbr.: (*)	Ref. Probeta: (*) Sample Ref.: (*)	Código BOSE: Code BOSE:
F.22/1	Nº 1	PMO
F.22/2	Nº 2	PMP
F.22/3	Nº 3	PMS
F.22/4	Nº 4	PMT
F.22/5	Nº 5	PMU
F.22/6	Nº 6	PMW
F.22/7	Nº 7	PMX
F.22/8	Nº 8	PMY
F.22/9	Nº 9	PMZ
F.22/10	Nº 10	PNA

Información facilitada por el Cliente / Information provided by the Customer: (*)

PMO a/to PNA Material: Acero Carbono / Material: Carbon Steel

Descripción de la Obra / Descripción de la Obra: Carrer De Bailén, 70 BARCELONA
 OBRA: 2101832

Fecha Recepción de muestras: 12/01/2022
 Reception Date:

Fecha Realización Ensayos: 24/01/2022
 Testing Date:

Ensayos efectuados: / Tests performed:

- Ensayo de Tracción / Tensile Test
- # - Análisis Químico / Chemical Analysis

Signatario/s Autorizado/s
 Authorized signatory/ies

Fecha emisión / Issue date: 24/01/2022

B. O. S. E.
 Bureau de Organización
 Soldadura y Ensayos, S.L.



Bureau de Organización
 Soldadura y Ensayos, S.L.
 Iván García

JESÚS DOMÉNECH FEDÍ
 Director Laboratorio / Manager

IVÁN GARCÍA ESPÍN
 Director Calidad / Quality Manager

- SE TIENE A DISPOSICIÓN DEL CLIENTE LOS VALORES DE INCERTIDUMBRE ASOCIADOS A LOS RESULTADOS OBTENIDOS. / The uncertainty measures associated are available.
 - (*) LOS DATOS INDICADOS EN EL APARTADO 'INFORMACIÓN FACILITADA POR EL CLIENTE' ES INFORMACIÓN FACILITADA POR EL PETICIONARIO Y EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE DE ELLA./The data indicated in the section 'information provided by the customer' is information provided by the petitioner and the laboratory is not responsible for it.
 - LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN EL PRESENTE CERTIFICADO SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS ENSAYADAS. / This results are only available for the tested samples.
 - ESTE CERTIFICADO NO PODRÁ SER REPRODUCIDO PARCIALMENTE SIN APROBACIÓN POR ESCRITO DEL LABORATORIO DE ENSAYOS QUE LO EMITE.
 This certificate can't be duplicated without the consent of B.O.S.E, S.L.



ENSAYO DE TRACCIÓN / TENSILE TEST

UNE-EN ISO 6892-1:2020 Método/Method B

Ensayo Test Nº/No.	Probeta Specimen b·a [mm]	Sección Section S ₀ [mm ²]	Límite Elástico Yield Strength R _{eh} 0,2% [MPa]	Resistencia Rotura Tensile Strength R _m [MPa]	Alargamiento Elongation		Estricción Necking Z [%]
					L ₀ =5·d [mm]	A [%]	
PMO	12.30x5.25	64.58	303	430	45	34.0	-
PMP	12.45x5.85	72.83	279	415	50	35.5	-
PMS	11.85x7.70	91.25	268	403	55	35.5	-
PMT	12.40x8.90	110.36	229	335	60	30.5	-
PMU	12.00x9.50	114.00	280	403	60	32.0	-
PMW	12.55x9.50	119.23	269	445	60	32.0	-
PMX	12.30x8.95	110.09	276	419	60	35.5	-
PMY	12.40x7.35	91.14	274	380	55	38.0	-
PMZ	12.35x8.40	103.74	258	351	55	30.0	-
PNA	9.80x9.00	88.20	210	347	55	21.5	-

Temperatura de Ensayo / Test Temperature = RT (RT = Temperatura Ambiente / Room Temperature)

Datos Probeta: / Specimen Data:

Nº / No.: Tipo probeta: / Type Specimen: Orientación: / Orientation: Localización: / Sample Location:
Todos / All Prismática / Prismatic Longitudinal / Longitudinal ½ Espesor / ½ Thickness

Equipos Utilizados: / Used Equipment:

Máq. Ensayo / Test Machine: Extensómetro / Extensometer: Calibre: / Calliper:
MC-02; 10 Tn. SUZPECAR Nº 2654 No aplica / Not apply MC-28; TESA-00530090-2M474206

Técnico Analista / Technical Analyst: Juan Llanas

ANÁLISIS QUÍMICO / CHEMICAL ANALYSIS

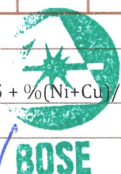
Ensayo Test	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Mo	Cu	V	Al	N	Nb	Ti	Co	B	CEq
PMO	.100	.547	.053	.065	.090	.006	.013	.004	.032	<.001	.010	.0071	<.001	<.001	.007	.0005	0.196
PMP	.121	.531	.005	.060	.059	.004	.015	.004	.023	<.001	.021	.0061	<.001	<.001	.006	.0006	0.214
PMS	.134	.505	.102	.052	.013	.050	.029	.004	.068	<.001	.001	.0064	<.001	<.001	.009	.0006	0.235
PMT	.011	.304	.186	.078	.104	.006	.018	.005	.068	.004	.010	.0096	<.001	<.004	.016	.0014	0.071
PMU	.096	.463	.086	.063	.016	.028	.030	.005	.096	<.001	.003	.0061	<.001	<.001	.009	.0006	0.188
PMW	.184	.526	.101	.045	.043	.023	.025	.004	.073	<.001	<.001	.0054	<.001	<.001	.009	.0006	0.283
PMX	.133	.523	.151	.034	.027	.024	.033	.004	.087	<.001	<.001	.0048	<.001	<.001	.009	.0003	0.234
PMY	.087	.433	.071	.073	.023	.069	.044	.005	.125	<.001	<.001	.0069	<.001	<.001	.010	.0009	0.185
PMZ	.028	.537	.250	.126	.168	.006	.031	.011	.022	.009	.020	.0086	<.001	<.001	.014	.0002	0.126
PNA	.011	.059	.142	.066	.173	.002	.020	.003	.021	.002	.014	.0099	<.001	<.001	.013	.0002	0.025

Método de Ensayo / Test Method: Espectrofotometría de emisión / Emission spectrophotometry

Datos de Ensayo: / Test Data:

Equipo: / Equipment: MC-08; SPECTRO JR-CCD - Nº 11329/99 CEQUIVALENTE/EQUIVALENT = %C + %Mn/6 + %(Cr+Mo+V)/5 + %(Ni+Cu)/15

Técnico Analista / Technical Analyst: Juan Llanas





COMENTARIOS

CRITERIOS DE SOLDABILIDAD

De los resultados obtenidos se pueden efectuar los siguiente cometarios y consideraciones.

Por los valores mecánicos obtenidos los perfiles examinados se corresponden aproximadamente con las siguientes clases de acero al carbono de construcción:

Nº1(PMO), Nº6 (PMW): similar a: A42 ó A-410 s/UNE 36080 (S-275 s/EN 10025).

Nº2(PMP), Nº3 (PMS), Nº5(PMU), Nº7(PMX), Nº8 (PMY): similar a: A37 ó A-360 s/UNE 36080 (S-235 s/EN 10025).

Nº4(PMT), Nº9 (PMZ), Nº10(PNA): similar a: A33 ó A-310 s/UNE 36080 (S-185 s/EN 10025).

-) Por su composición química las muestras Nº2, 3, 5, 6, 7, 8, presentan un contenido de azufre y/o fósforo ligeramente superior a las tolerancias exigidas para estos materiales de construcción de acero al carbono.

El carbono equivalente está por debajo de los valores máximos recomendables para la soldabilidad del material.

Para llevar a cabo la reparación por soldadura se puede utilizar un electrodo Básico (Tipo BASO 48 de LINCOLN o similar) ya que requiere menos precauciones que los otros electrodos más especiales.

-) Por su composición química las muestras Nº1, 4, 9, 10, presentan un contenido de azufre y fósforo superior a las tolerancias exigidas para estos materiales de construcción de acero al carbono.

El carbono equivalente está por debajo de los valores máximos recomendables para la soldabilidad del material.

La textura de rotura de la probeta ensayada a tracción presenta una textura ligeramente fibrosa que hace presuponer la presencia de las microinclusiones de sulfuro de manganeso en su estructura metalográfica.

Para llevar a cabo la reparación por soldadura se puede utilizar un electrodo Básico (Tipo BASO 48 de LINCOLN o similar) ya que requiere menos precauciones que los otros electrodos más especiales.

Si utilizando el tipo de electrodo anteriormente mencionado se produjera la presencia de porosidades y/o fisuraciones se debería utilizar un electrodo con alto contenido en manganeso que neutralice las inclusiones y segregaciones del perfil y minimice la presencia de porosidades y escorias o bien utilizar un Electrodo especial para reparaciones de fundición rico en Níquel(Ni) de la clase AWS A 5.15: E Ni Cl/ISO 1071: E C Ni-Cl 1 o similar, de Ø=2.5mm aunque hay que tener en cuenta que son de aplicación más especializada por parte del soldador.

Debe tenerse especial precaución con los perfiles Nº9 y 10 que presentan un contenido en Fosforo muy elevado y serán mas propensos a una fisuración por exceso de temperatura en el proceso de soldeo.

En cualquier caso es imprescindible tener precaución de efectuar una limpieza acurada de las zonas a soldar y aplicar pasadas de soldadura de poca longitud y espesor para evitar un sobrecalentamiento excesivo de la zona, acumulación de tensiones y posible provocación de inicio de exfoliación de los perfiles debido a la presencia de segregaciones y microinclusiones, para eso es recomendable utilizar electrodos de diámetros 2.5mm, siendo recomendable efectuar un ligero precalentamiento (150°C-200°C) previo a la ejecución de la soldadura.

NOTA: Es recomendable, no obstante, en todos los casos, después de las reparaciones por soldadura efectuar una inspección visual acurada de las mismas y en caso de duda realizar un examen por líquidos penetrantes, para asegurar la ausencia de posibles fisuraciones de la unión soldada.

Técnico Analista / Technical Analyst : Jesús Doménech

FINAL INFORME - FINAL REPORT

D. O. S. E.
 Bureau de Organización
 Soldadura y Ensayos, S.L.

JESÚS DOMÉNECH FEDI
 J. M^o Doménech
 Director Laboratorio / Manager

Bureau de Organización
 Soldadura y Ensayos, S.L.
BOSE Iván García

IVÁN GARCÍA ESPÍN
 Director Calidad / Quality Manager

ACTA DE RESULTATS



DADES GENERALS

EXPEDIENT	2211004
PETICIONARI	07864 CONSTRAULA, ENGINYERIA I OBRES SAU
NIF/CIF	A58142639
OBRA	00037 C/Bailen, 70
POBLACIÓ	BARCELONA

CONSTRAULA, ENGINYERIA I OBRES SAU

C/ Caracas 11

08030 BARCELONA

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Mostra lliurada pel peticionari a Lostec, S.A.
DATA	10/01/2022
MATERIAL	Parets de maons ceràmics

DADES DELS ASSAIGS

E10007	Determinació de la resistència a compressió d'una mostra de maons ceràmics segons UNE-EN 772-1:2002
--------	---

Vic, a 09 de Febrer del 2022

Carles Rovira i Serra	Segell de còpia confrontada:	Laura Duch Bautista
Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori		Enginyera Tècnica Industrial Cap d'àmbit de materials d'obra AM

Expedient 2211004

F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA

EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. 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 // www.codigotecnico.org

Pàgina 1 de 6

ACTA NO SIGNABLE

DADES DE L'ASSAIG

E10007	RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ paret maons seguint paràmetres de la norma UNE EN 1052-1:1999
--------	--

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICI:	10/01/22						
DATA FINAL:	08/02/22						
	PROVETA	CÀRREGA DE TRENCAMENT (N)	DIMENSIONS			SUPERFICIE	RESISTÈNCIA
			AMP.	LONG.	ALTURA	(mm ²)	(N/mm ²)
	1	222558,0	140	320	320	44800,0	5,0
	RESISTÈNCIA COMPRESSIÓ MOSTRA (N/mm ²):						5,0

OBSERVACIONS:

PARET 1.Paret refrentada amb morter. El maó superior i inferior es troben desenxats.

DADES DE L'ASSAIG

E10007	RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ paret maons seguint paràmetres de la norma UNE EN 1052-1:1999
--------	--

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICI:	10/01/22						
DATA FINAL:	08/02/22						
	PROVETA	CÀRREGA DE TRENCAMENT (N)	DIMENSIONS			SUPERFICIE	RESISTÈNCIA
			AMP.	LONG.	ALTURA	(mm ²)	(N/mm ²)
	1	37632,0	100	290	290	29000,0	1,3
	RESISTÈNCIA COMPRESSIÓ MOSTRA (N/mm ²):						1,3

OBSERVACIONS:

PARET 2. Maons totalments desenganxats. La paret no s'ha pogut refrentar.

DADES DE L'ASSAIG

E10007	RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ paret maons seguint paràmetres de la norma UNE EN 1052-1:1999
--------	--

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICI:	10/01/22						
DATA FINAL:	08/02/22						
	PROVETA	CÀRREGA DE TRENCAMENT (N)	DIMENSIONS			SUPERFICIE	RESISTÈNCIA
			AMP.	LONG.	ALTURA	(mm ²)	(N/mm ²)
	1	531846,0	300	320	330	96000,0	5,5
	RESISTÈNCIA COMPRESSIÓ MOSTRA (N/mm ²):						5,5

OBSERVACIONS:

PARET 3. Paret refrentada amb morter. La fila superior de maons es troba desenganxada.

DADES DE L'ASSAIG

E10007	RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ paret maons seguint paràmetres de la norma UNE EN 1052-1:1999
--------	--

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICI:	10/01/22						
DATA FINAL:	08/02/22						
	PROVETA	CÀRREGA DE TRENCAMENT (N)	DIMENSIONS			SUPERFICIE	RESISTÈNCIA
			AMP.	LONG.	ALTURA	(mm ²)	(N/mm ²)
	1	122500,0	140	290	280	40600,0	3,0
	RESISTÈNCIA COMPRESSIÓ MOSTRA (N/mm ²):						3,0

OBSERVACIONS:

PARET 4. Paret refrentada amb morter. El maó superior i inferior es troben desenganxats.

DADES DE L'ASSAIG

E10007	RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ paret maons seguint paràmetres de la norma UNE EN 1052-1:1999
--------	--

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICI:	10/01/22						
DATA FINAL:	08/02/22						
	PROVETA	CÀRREGA DE TRENCAMENT (N)	DIMENSIONS			SUPERFICIE	RESISTÈNCIA
			AMP.	LONG.	ALTURA	(mm ²)	(N/mm ²)
	1	151998,0	140	290	325	40600,0	3,7
	RESISTÈNCIA COMPRESSIÓ MOSTRA (N/mm ²):						3,7

OBSERVACIONS:

PARET 5. Paret refrentada amb morter.

Fotografies de les mostres



1



2



3



4



5