DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2025000111

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 1 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

SALVADOR TARRADAS FOSSOUL - DNI 40449138G (TCAT)

Firmado digitalmente por SALVADOR TARRADAS FOSSOUL - DNI 40449138G (TCAT)
Fecha: 2025.08.11 10:13:49 +02'00'

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

MEMÒRIA VALORADA

OBRES DE REPARACIÓ, CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ DE LA PISCINA MUNICIPAL COBERTA

25ED004OT **JULIOL 2025**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 2 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

I. MEMÒRIA **3**
1. Antecedents **3**
1.1 Identificació i objecte 3
1.2 Agents 3
MD. Memòria descriptiva **4**
MD 1 Introducció 4
MD 1.1 Antecedents 4
MD 1.2 Descripció de l'estat actual 6
MD 2 Descripció i justificació de la proposta 7
MD 2.1 Descripció general 7
MD 2.2 Imatges 8
MD 2.3 Quadre de superfícies 8
MD 3 Prestacions 8
MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA **9**
MC 0 Treballs previs, replanteig general i enderrocs 9
MC 1 Reparació dels pilars 9
MC 2 Reparació dels cèrcols perimetrals 9
MC 3 Retirada d'elements auxiliars 9
MN. NORMATIVA APLICABLE **10**
MA. Annexes a la memòria **11**
MA – Informe tècnic Arquitecte Municipal 12
MA - Informe tècnic 1 - Roser Samaniego 15
MA - Resultats diagnòstic CECAM 16
MA - Informe tècnic 2 - Conclusions. Roser Samaniego 17
MA - Fitxes tècniques dels productes, o equivalents 18
II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA **19**
III. PLEC DE CONDICIONS **20**
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS i FACULTATIVES 21
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LES OBRES 24
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LA MEMÒRIA VALORADA 25
IV. AMIDAMENTS **26**
V. PRESSUPOST **27**
V.1. PRESSUPOST 28
V.2. RESUM DEL PRESSUPOST PER CAPÍTOLS 29
V.3. PRESSUPOST PER CONTRACTE 30

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 3 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

I. MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS

1.1 Identificació i objecte

Títol	Memòria Valorada de les obres de reparació, conservació i manteniment de l'estructura de formigó de la Piscina Municipal.
Objecte	Reparació de les patologies en els elements estructurals de formigó de la planta de la piscina.
Situació	Piscina Municipal, carrer Glòria Compte, 17600 Figueres.

1.2 Agents

Promotor:

Ajuntament de Figueres.

Regidoria de Serveis Urbans i Regidoria d'Esports.

Redactors:

Joan Falgueras Font, arquitecte municipal.

Salvador Tarradas Fossoul, arquitecte municipal.

Col·laboradors interns:

Valentina Batlle Bernadó, delineant.

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 4 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Introducció

MD 1.1 Antecedents

1. L'edifici de la Piscina Municipal de Figueres es situa al carrer Glòria Compte, dins el complex de la zona esportiva nord de la ciutat, segons un projecte originalment redactat l'any 1981 per l'enginyer municipal Pedro Batet Baiges.

2. La finca amb referència cadastral 6298301DG9769N0001WY on es situa l'objecte d'aquesta intervenció a la Piscina Municipal és de titularitat municipal de l'Ajuntament de Figueres i està qualificada urbanísticament amb la clau SE Sistema d'Equipaments, segons el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Figueres, aprovat definitivament el 31 de Juliol de 2023 per la Comissió de Territori de Catalunya (Publicat al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya número 8982 de 18 d'agost de 2023).). Segons l'article 53 del POUM la finca té una assignació d'usos Clau SEe d'Equipament Esportiu. Aquesta qualificació comprèn el sòl que es destina al sistema d'equipaments i comprèn els sòls destinats a usos públics o col·lectius al servei dels ciutadans, la distribució espacial dels quals és convenient de mantenir i millorar.

3. La construcció dels edificis d'equipaments en la finca qualificada de Sistemes en el vessant de la muntanyeta del Castell es va anar produint de manera poc ordenada globalment a l'entorn de l'antic parc esportiu a l'aire lliure format a finals dels anys seixanta per l'estadi d'atletisme, en el buit de l'antiga pedrera, i la piscina descoberta del club natació Figueres. El Pavelló Rafael Mora fou construït a l'extrem sud-oest de l'àmbit entre els anys 1976-1978 segons el projecte de l'arquitecte municipal Josep Palomeras Ametller. La Piscina coberta fou construïda a mitjans de la dècada dels anys 80. El Pavelló Roser Llop fou construït a l'extrem nord-oest de l'àmbit entre els anys 1986-1989 segons el projecte de l'arquitecte municipal Enric Fita Alegre, i de l'enginyer municipal Joan Juanals Garcia. L'espai de la piscina exterior fou amortitzat per la construcció de l'aparcament públic soterrat i l'obertura del nou carrer Glòria Compte a principis d'aquest segle. La pista esportiva exterior i la urbanització amb aparcaments de la franja de la zona oest entre el pavelló Rafel Mora i el Pavelló Roser Llop fou construïda amb els Fons Estatals d'Inversió Local entre els anys 2008-2010, segons el projecte dels arquitectes Enric Batlle Duran i Joan Roig Duran, al mateix temps i amb els mateixos fons que s'executava en la part central del límit sud amb el Carrer Glòria Compte el vas exterior annex i l'adequació dels accessos a la piscina municipal coberta, segons projecte dels mateixos arquitectes. A partir de l'any 2000 el conjunt d'actuacions dins aquesta àrea segueixen les directrius marcades per l'avantprojecte i Pla Especial redactat per Batlle i Roig arquitectes, que organitza i ordena els equipaments i els espais entre ells en plataformes escalonades per salvar la diferència de nivells, formant talussos enjardinats a imatge de l'entorn dels glacis del castell de Sant Ferran, així com els successius documents de planificació i ordenació en relació a l'àrea d'equipaments esportius situada entre el Parc Bosc i el Castell.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 5 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

4. L'edifici de la Piscina Municipal, atesa la seva edat i dimensions, s'han dut a terme diferents actuacions durant els últims anys per tal d'adequar l'edifici a les noves normatives, fer-ne ampliacions i millores i actuacions de manteniment. Altres actuacions estan programades per als propers anys.

5. Segons els articles 34 i 35 del ROAS: Obres de reparacions menors. Per a l'execució de les obres que tinguin la consideració de reparacions menors, d'acord amb el que estableix l'article 12.4 d'aquest Reglament, només és preceptiu, com a document integrant, el pressupost. No obstant això, si la quantia de les reparacions excedeix els 5.000.000 de pessetes o de la que la normativa aplicable a Catalunya determini en endavant, s'hi ha d'incorporar una memòria i la documentació tècnica o administrativa necessàries per tal de definir, executar i valorar les obres i els treballs que exigeixin les reparacions. Obres de conservació i manteniment 35.2 Les obres de conservació i manteniment han de ser objecte d'un pressupost, i, si s'escau, d'una documentació anàloga a la de les de reparacions menors, llevat dels casos en què, per característiques especials, no siguin susceptibles d'integrar-se en un pressupost i siguin executades directament per l'administració amb càrrec a les consignacions lliurades per a aquests fins.

6. En data 18 de Març de 2025, Rafael Bonillo del Servei municipal d'esports, comunica a SSUU una sèrie de patologies a la Piscina Municipal per tal que siguin inspeccionades i reparades segons el criteri dels Serveis Tècnics de l'Ajuntament.

7. En data 24 de Març de 2025, Salvador Tarradas Fossoul com a Arquitecte Municipal, fa la inspecció de dites patologies. A continuació es resumeixen els punts principals de l'informe:

    a. Es detecten en les bases dels pilars, assenyalats en el plànol annex, afectacions provocades per l'oxidació de l'armadura i el posterior despreniment del formigó de recobriment de l'armadura.

    b. Es detecten en zones intermèdies d'alguns pilars, assenyalats en el plànol annex, afectacions provocades per l'oxidació de l'armadura i el posterior despreniment del formigó de recobriment de l'armadura.

    c. Es detecten en els caps de la majoria dels pilars, assenyalats en el plànol annex, afectacions provocades per l'oxidació de l'armadura i el posterior despreniment del formigó de recobriment de l'armadura.

    d. Es detecten en el cèrcol de la coberta, assenyalat en el plànol annex, afectacions provocades per l'oxidació de l'armadura i el posterior despreniment del formigó de recobriment de l'armadura. així com fissures per dilatació.

    e. La majoria de les patologies són causades probablement per un excés de salinitat ambiental combinada amb una insuficient protecció de l'armadura dels pilars i dels elements estructurals.

    f. Degut a la gravetat de la patologia, és necessari fer una inspecció amb profunditat de tots aquests elements i un anàlisi exhaustiu per procedir a la seva correcta reparació.

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 6 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

8. Les patologies detectades en elements estructurals són molt greus i s'han de reparar amb urgència. Es recomana encarregar una memòria valorada a un tècnic especialista en estructures, per tal de fer una valoració econòmica i establir el correcte procediment de reparació, i la posterior licitació de les feines a executar. S'ha d'avaluar la necessitat d'apuntalar els elements estructurals fins que es reparin si es vol mantenir la piscina en funcionament.

9. Es realitza una visita els dies posteriors amb l'arquitecta tècnica especialista en estructures Roser Samaniego, a qui es vol encarregar la tasca de prescriure la diagnosi de l'estructura, el càlcul de l'apuntalament provisional de l'edifici, si s'escau, i l'informe de les conclusions de la diagnosi. La tècnica realitza un informe posterior a la seva inspecció visual amb les següents conclusions: "S'ha de realitzar urgentment una diagnosi exhaustiva i global de l'estructura de formigó armat, per determinar l'origen de l'agressió i l'abast real de la patologia; avaluant l'estat del formigó de constitució i l'estat de l'armadura." L'informe determina també les mesures preventives: "Els despreniments de formigó de certa altura, poden lesionar els usuaris. És per aquest motiu, que cal delimitar els pilars que presentin patologia avançada sobretot al cap. I provisionalment (durant la diagnosi), s'exigeix descarregar de responsabilitat els pilars que presentin patologia; mitjançant l'apuntalament de les bigues principals (de fusta laminada) de planta coberta i de les llindes. Cal garantir no només la seguretat dels tècnics del laboratori d'assaig a qui s'encarregui el treball de camp, sinó la seguretat de tots els usuaris davant la incertesa en l'estabilitat estructural global."

10. La tècnica realitza els càlculs i la memòria per a dur a terme l'estintolament amb seguretat. Una vegada estintolada l'estructura la primera setmana de Maig de 2025, es procedeix al realitzar el diagnòstic de l'estructura a través de l'empresa CECAM. Els resultats del diagnòstic (registre d'entrada E2025020001 i CONM2025000292) són supervisats per la tècnica Roser Samaniego (registre d'entrada E2025020319 i CONM2025000249) qui realitza un informe tècnic complert amb la descripció de les tasques a realitzar per tal de dur a terme les reparacions estructurals d'emergència dels pilars de la piscina que corresponen a les descrites en aquesta Memòria Valorada.

MD 1.2 Descripció de l'estat actual

1. L'edifici de la Piscina Municipal de Figueres està situat en una finca on trobem diferents equipaments esportius, i es col·loca en el seu extrem sud, davant de l'Hospital, amb façana principal al carrer Glòria Compte. Una rampa i una escala comuniquen el carrer amb la planta primera on es troben els accessos, els vestuaris i les piscines. A la planta baixa trobem les sales de màquines i espais de manteniment, amb accés propi des del carrer Glòria Compte.

2. L'edifici té quatre façanes i és de forma rectangular, orientat aproximadament de nord a sud. L'espai principal de sala d'aigües objecte de les reparacions d'aquesta memòria té unes dimensions de 45 m de llarg per 25 m d'amplada, amb accessos des dels vestuaris situats a la cara sud, amb un accés a la piscina exterior situat a la cara oest i dues sortides d'emergència a la cara nord que donen a la part posterior de l'edifici que es troba a una cota superior d'una planta respecte el carrer

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 7 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

Glòria Compte. La coberta és a dues aigües, formada per bigues de fusta laminada, rastells de fusta i panell metàl·lic amb aïllament.

3. L'estructura d'aquest espai està formada per pilars de formigó armat, de secció 30x40cm i separats 5m entre ells, amb una alçada de 5 metres, on hi recolzen unes bigues de fusta laminada que van substituir l'any 2002 les antigues encavallades d'acer malmeses per l'oxidació.

MD 2 Descripció i justificació de la proposta

MD 2.1 Descripció general

1. L'objecte d'aquesta memòria és la reparació, manteniment i conservació de l'estructura de formigó armat de l'espai principal de la Piscina Municipal de Figueres, que, a resultes d'una inspecció s'hi van detectar una sèrie de patologies que requerien unes actuacions urgents.
2. La proposta consisteix en:
    a. repicat de la superfície d'aquest pilars i cèrcols de formigó,
    b. reparació de l'armat, passivació i substitució si s'escau.
    c. cobriment dels elements estructurals amb capes de morter i fibres de vidre per recuperar el recobriment de l'armat i protegir-lo en front de la humitat donada la salinitat de l'ambient on es troben.
    d. reparació i impermeabilització a la zona de filtres al soterrani.
    e. feines auxiliars de reparació, muntatges i desmuntatges.
3. Es seguiran les descripcions del capítol d'amidaments i fitxes tècniques dels productes prescrits o equivalents.
4. Aquesta memòria compleix amb la normativa sectorial: Pel que fa a les seves prestacions compleix en la part que resulta proporcionada al seu caràcter els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006). Igualment es dóna compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li és d'aplicació.
5. La constructora adjudicatària haurà de garantir en les diferents solucions constructives finalment posades en obra el compliment de tota la normativa sectorial en especial la que hi correspon proporcionadament del Codi Tècnic de l'Edificació.
6. El present document per a l'execució de les reparacions, conservació i manteniment de l'estructura de formigó de la Piscina Municipal conté la memòria descriptiva i constructiva, els plànols i el pressupost i la resta de documents annexes necessaris per complementar la memòria valorada.
7. El pressupost d'execució per contracte d'aquesta memòria valorada puja a la quantitat de 40.353,20€ (IVA inclòs), QUARANTA MIL TRES-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 8 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

MD 2.2 Imatges

Veure Annex recull fotogràfic

MD 2.3 Quadre de superfícies

Zones d'actuació		
Espai d'aigües	1125	m2
Total Superfície útil	**1125**	**m2**

MD 3 Prestacions

La memòria valorada proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits basics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa que és d'aplicació. A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

Seguretat:

• En cas d'Incendi.

• D'utilització.

Habitabilitat:

• Salubritat.

En la Memòria Constructiva es definiran els sistemes de la construcció i es concretaran els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 9 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0 Treballs previs, replanteig general i enderrocs

Ens els treballs previs ja executats s'ha apuntalat per seguretat la cara oest on els pilars es trobaven en més mal estat.

Durant la realització de les feies es cobriran amb plàstic les zones de treball per evitar molèsties als usuaris de la piscina, i es senyalitzaran els espais de treball.

MC 1 Reparació dels pilars

Sanejat de pintura i repicat de morter als pilars, polit amb diamant i aspiració de pols.

Extracció de formigó per el revisat de varetes oxidades i substitució de les malmeses. (En cas necessari)

Col·locació de morter protector anticorrosiu per al tractament de les varetes del formigó, seguit de recobriment cimentos tixotropic de fraguat ràpid fibroreforçat a les zones afectades. Doble capa de morter cimentos bicomponent elàstic impermeable per a la protecció del formigó.

MC 2 Reparació dels cèrcols perimetrals

Polit i aspiració de pols de la pintura existent.

Extracció de formigó per el revisat de varetes oxidades i substitució de les malmeses. (En cas necessari)

Col·locació de morter protector anticorrosiu per al tractament de les varetes del formigó, seguit de recobriment cimentos tixotropic de fraguat ràpid fibroreforçat a les zones afectades. Doble capa de morter cimentos bicomponent elàstic impermeable per a la protecció del formigó.

MC 3 Retirada d'elements auxiliars

Retirada dels puntals i neteja de l'obra.

Repassos i reparacions menors dels revestiments de la façana.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2025000111
Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 10 de 146
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

MN. NORMATIVA APLICABLE

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 11 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Órdenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 12 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 13 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 14 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 15 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 16 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 17 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 18 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2025000111
Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 19 de 146
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

MA. ANNEXES A LA MEMÒRIA

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2025000111
Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 20 de 146
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

MA – Recull fotogràfic

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 21 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40











AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 22 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40











AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2025000111
Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 23 de 146
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

MA – Informe tècnic Arquitecte Municipal

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 24 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

INFORME TÈCNIC SOBRE DIVERSES PATOLOGIES OBSERVADES EN L'EDIFICI DE LA PISCINA MUNICIPAL

Antecedents

En data 18 de Març de 2025, Rafael Bonillo del Servei municipal d'esports, comunica a SSUU una sèrie de patologies a la Piscina Municipal per tal que siguin inspeccionades i reparades segons el criteri dels Serveis Tècnics de l'Ajuntament.

Fets

En data 24 de Març de 2025, Salvador Tarradas Fossoul com a Arquitecte Municipal, fa la inspecció de dites patologies que es descriuen a continuació.

Patologies detectades:



1- Es detecten en les bases dels pilars, assenyalats en el plànol annex, afectacions provocades per l'oxidació de l'armadura i el posterior despreniment del formigó de recobriment de l'armadura.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 25 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat



2- Es detecten en zones intermèdies d'alguns pilars, assenyalats en el plànol annex, afectacions provocades per l'oxidació de l'armadura i el posterior despreniment del formigó de recobriment de l'armadura.



3- Es detecten en els caps de la majoria dels pilars, assenyalats en el plànol annex, afectacions provocades per l'oxidació de l'armadura i el posterior despreniment del formigó de recobriment de l'armadura.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 26 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat





3- Es detecten en el cèrcol de la coberta, assenyalat en el plànol annex, afectacions provocades per l'oxidació de l'armadura i el posterior despreniment del formigó de recobriment de l'armadura. així com fissures per dilatació.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 27 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat



Causes

La majoria de les patologies són causades probablement per un excés de salinitat ambiental combinada amb una insuficient protecció de l'armadura dels pilars i dels elements estructurals.

Reparació

Degut a la gravetat de la patologia, és necessari fer una inspecció amb profunditat de tots aquests elements i un anàlisi exhaustiu per procedir a la seva correcta reparació.

Procediment exemple de reparació:

Els pilars es repararan d'un a un, i s'estintolaran per a procedir a la seva reparació.

Preparació del suport

Sondejar la superfície per detectar les zones poc resistents o enlairades. Picar les zones a reparar formant arestes rectes, per assegurar el bon ancoratge del morter reparador.

Descarnar completament les armadures rovellades fins trobar armadura sana. Eliminar l'òxid amb un raspall o mitjançant un raig de sorra. Eliminar tota la pols per assegurar una bona adherència.

Passivació i imprimació d'adherència

Amassar el morter de reparació estructural multifuncional amb l'aigua indicada al sac i amb un batedor elèctric, fins a obtenir una barreja líquida sense grumolls.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 28 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

Aplicar la barreja, com a imprimació, sobre el suport assegurant un gruix mínim de 2 mm en qualsevol punt de l'aplicació, incloent-hi l'armadura, mitjançant brotxa o mitjans mecànics adequats (projecció).

En cas d'un deteriorament greu i irreparable de l'armadura, aquesta s'ha de substituir per una armadura sana, mitjançant ancoratge químic, amb weber fix TQ25.

Reparació estructural de formigó
Amassar el producte seleccionat amb batedor elèctric amb la quantitat d'aigua neta que indica cada sac, fins a obtenir una barreja d'aspecte homogeni i sense grups.

Per reparacions tixotròpiques, aplicar webertec hormiprotec plus. En cas de gruixos superiors a 5 cm, deixarem assecar la primera mà abans d'aplicar-ne una segona.

Per a reparacions mitjançant encofrat (tipus pilars, etc…) farem servir webertec hormigrout. Un cop encofrada la zona a recréixer i reparar abocarem el producte en estat fluid fins a omplir tot el volum delimitat, esperant mínim 24h per desencofrar.

Reparació de fissures en façana
Es procedirà a la reparació de les fissures exterior i el pintat de la façana per evitar entrades d'aigua des de l'exterior que pugin malmetre els elements de façana.

Reparació de vidres trencats
En la inspecció, s'han detectat molts vidres trencats. És urgent també procedir a la reparació urgent dels vidres trencats que poden provocar danys als usuaris.

Manteniment general
És necessari pintar periòdicament els paraments interiors i exteriors de l'edifici per evitar el deteriorament dels elements estructurals de l'edifici, i fer les inspeccions corresponents de manteniment.

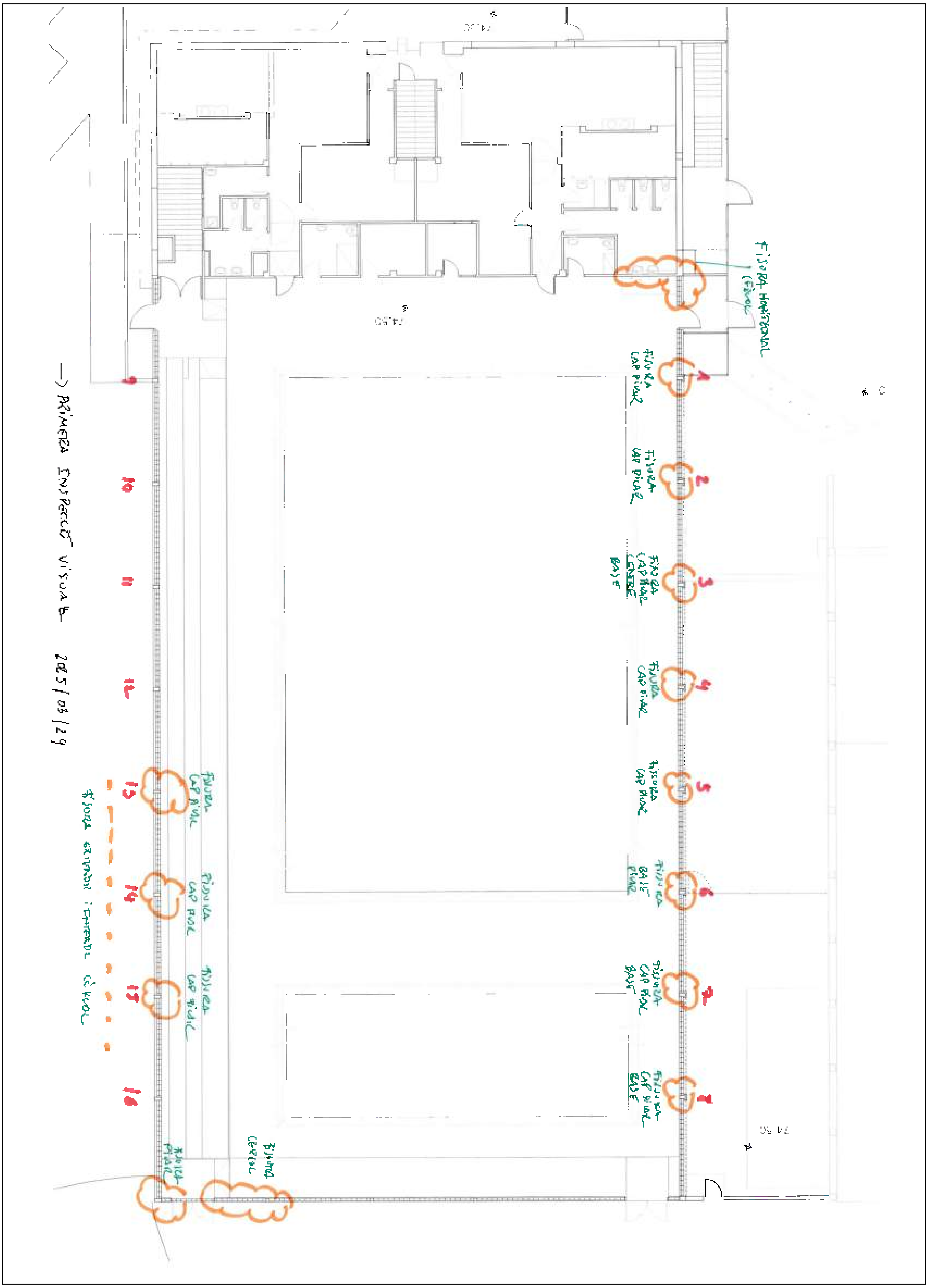
Conclusions
Les patologies detectades en elements estructurals són molt greus i s'han de reparar amb urgència. Es recomana encarregar una memòria valorada a un tècnic especialista en estructures, per tal de fer una valoració econòmica i establir el correcte procediment de reparació, i la posterior licitació de les feines a executar. S'ha d'avaluar la necessitat d'apuntalar els elements estructurals fins que es reparin si es vol mantenir la piscina en funcionament.

Atentament,

Salvador Tarradas Fossoul,
Arquitecte municipal.

Figueres, 24 de Març de 2025.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador



AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2025000111

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 30 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

MA - Informe tècnic 1 - Roser Samaniego

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 31 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

(319)2025.CN03 – 20250410.NTv2

Assumpte	ASSESSORAMENT TÈCNIC
Referència interna	(319)2025.CN03 – 20250410.NTv2
Expedient	PISCINES MUNICIPALES DE FIGUERES
Data	10/04/2025

ANTECEDENTS

Dimecres dia 26/03/2025 es realitza una visita presencial, per a inspeccionar visualment la patologia que presenten els pilars de l'àmbit de les piscines.

S'observen fissures longitudinals, paral·leles a l'armadura principal i en zones de màxima compressió; i despreniments del formigó. La patologia descrita s'intensifica al lateral Nord-oest, més exposat als esquitxos; i de la piscina de natació cap a la piscina d'ensenyament, on són inexistents les corrents d'aire naturals derivades del propi ús de l'edificació.

Aquesta patologia és conseqüència directa de la corrosió de l'armat. Quan hi ha suficient disponibilitat d'oxigen en la fase de corrosió activa de l'armadura, el deteriorament del formigó es manifesta en forma d'expansió. Els productes derivats de la corrosió de l'armat són més voluminosos, i en conseqüència generen tensions radials que sotmeten a tracció el formigó circumdant; fet que origina la formació d'aquestes fissures longitudinals i consecutivament, el despreniment del formigó de recobriment.

La corrosió de l'armat es dóna quan s'altera la protecció que li confereix el formigó. Per un costat, el formigó proporciona una barrera física (recobriment i permeabilitat) que aïlla l'acer del contacte directe amb l'atmosfera. I per altra banda, l'alcalinitat del formigó origen (pH entre 12,50 i 13,50) permet la formació d'una capa passivant en la interfície acer – formigó; que protegeix l'armat. Aquesta protecció de naturalesa electroquímica pot ser destruïda per agents agressius.

La carbonatació és un fenomen molt freqüent, i es presenta quan el diòxid de carboni atmosfèric reacciona amb les substàncies alcalines de la solució porosa i amb els components hidratats del formigó; donant lloc a un descens generalitzat del pH i produint la dissolució completa de la capa passivant.

Però en aquest medi objecte d'anàlisi no es pot obviar la presència de ions de clorur, que poden penetrar al formigó per difusió; i en nivells elevats, trencar localment la capa passivant i desencadenar una corrosió localitzada (picadures).

En general, la corrosió pot provocar danys estructurals. La carbonatació pot motivar la pèrdua d'adherència entre formigó i acer; i per tant, les fissures en zones d'ancoratge, com les observades a les arrencades dels pilars sobre el mur perimetral, són crítiques perquè poden ocasionar una ruptura fràgil. I la presència de ions de clorurs pot motivar una significativa pèrdua de secció transversal dels armats; fet que pot conduir a un descens de la capacitat portant, de la ductilitat i de la resistència a fatiga de l'acer (i en conseqüència, dels pilars que conformen).

CONCLUSIÓ

S'ha de realitzar urgentment una diagnosi exhaustiva i global de l'estructura de formigó armat, per determinar l'origen de l'agressió i l'abast real de la patologia; avaluant l'estat del formigó de constitució i l'estat de l'armadura.

MESURES PREVENTIVES

Els despreniments de formigó de certa altura, poden lesionar els usuaris. És per aquest motiu, que cal delimitar els pilars que presentin patologia avançada sobretot al cap.

I provisionalment (durant la diagnosi), s'exigeix descarregar de responsabilitat els pilars que presentin patologia; mitjançant l'apuntalament de les bigues principals (de fusta laminada) de planta coberta i de les llindes. Cal garantir no només la seguretat dels tècnics del laboratori d'assaig a qui s'encarregui el treball de camp, sinó la seguretat de tots els usuaris davant la incertesa en l'estabilitat estructural global.

A continuació, s'adjunta: els plànols de detall de l'apuntalament de les bigues principals de planta coberta, les fitxes tècniques dels puntals previstos en el disseny i els càlculs justificatius.

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA + FITXES TÈCNIQUES PUNTALS ULMA / FERMAR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat

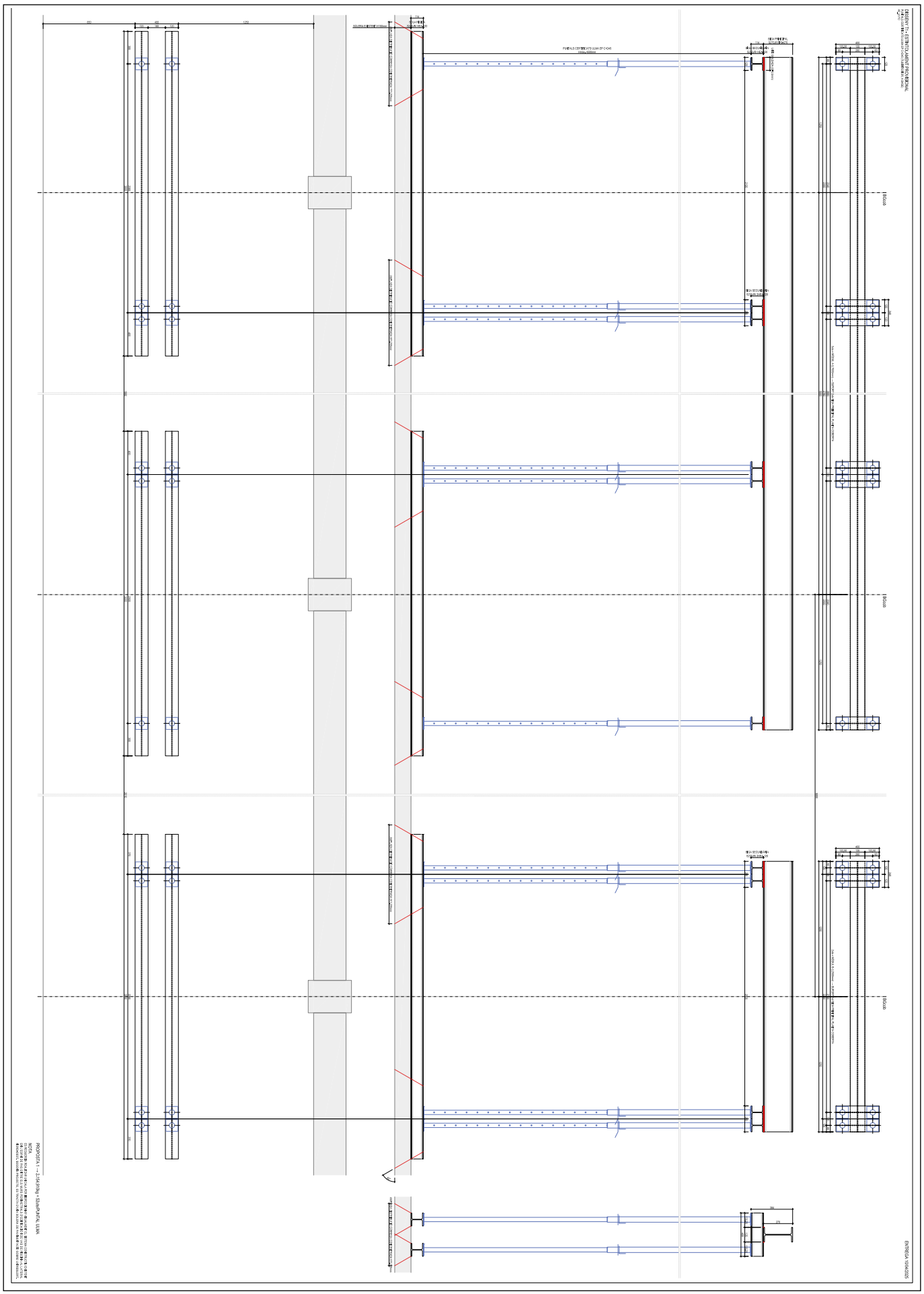
ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2025000111

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 32 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador



Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 33 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

FERMAR S.A.
A50011980

FERMAR
ANDAMIOS - PUNTALES - ENCOFRADOS

FICHA TÉCNICA PUNTAL TELESCÓPICO feb.2023

P-5E, 60/50 mm. (de 3,50 a 5,00 m.- Serie E)

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL PUNTAL:			
DIÁM. TUBO INTERIOR:	ø 50 mm.	ESPESOR TUBO INTERIOR:	2,5 mm.
DIÁM. TUBO EXTERIOR:	ø 60 mm.	ESPESOR TUBO EXTERIOR:	2 mm.
DIÁMETRO MOSQUETÓN/PASADOR:	ø 12 mm.	ESPESOR ARANDELA:	2,5 mm.
TOLERANCIA ESPESORES:	+ / - 10%	PINTURA:	Epoxi-poliéster con fosfatado antióxido.
LONGITUD CERRADO:	3,50 m.	LONGITUD ABIERTO:	5,00 m.
ACERO DE CALIDAD:	Norma UNE-EN 10219-1/2 S-275 JR – 235 JR	TUERCA:	Protegida con tuerca de ø 70 mm. y casquillo de ø 65 mm.
PLACAS:	120 x 120 x 4 mm.	Distancia entre agujeros:	85 mm.

ENSAYOS DE CARGA INTERNOS:

LONGITUD DE ENSAYO (m.)	CARGA MÁXIMA / ROTURA (kN)
3,60	25,50
4,00	20,12
5,00	15,06

1 kN = 101,97 kgs.

Para calcular la carga de uso, se aconseja dividir entre un coeficiente de seguridad mínimo de 2,5. Cargas máximas para puntales nuevos, aplomados y con carga vertical centrada.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

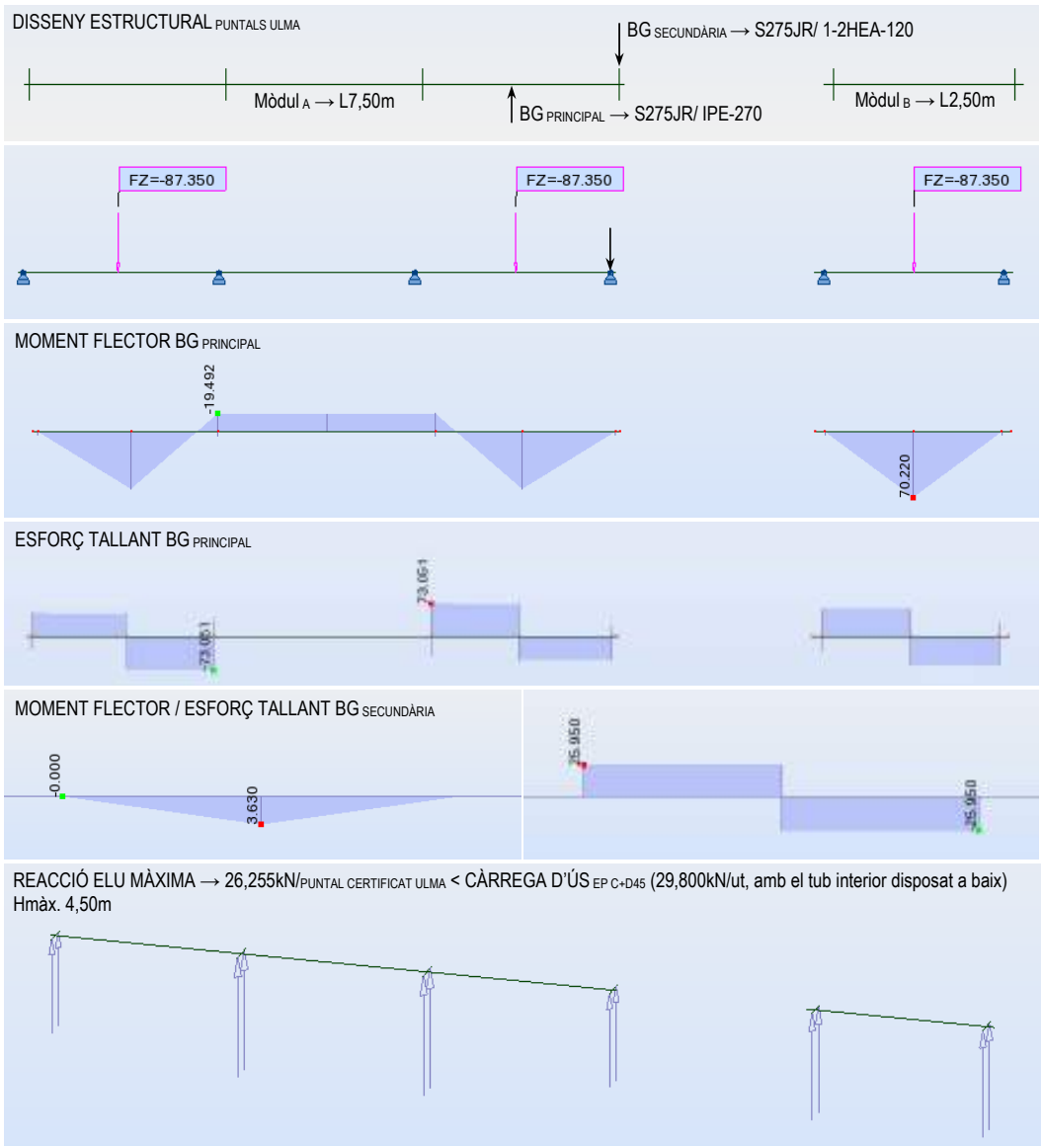
Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 34 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL

L'any 1981 els pilars es van projectar per suportar una coberta en ús de 120,00kg/m² (càrrega permanent i variable). Amb la reforma de l'any 2000, la càrrega permanent es va incrementar un 12,50%. L'àrea tributària relativa a cada pilar s'aproxima als 64,70m²; i per tant, actualment cada biga principal transmet a cada pilar una càrrega puntual característica de 87,35kN (equivalent a una càrrega majorada de 123,75kN).

Es planteja una estructura modular (combinant mòduls de longitud 2,50m i 7,50m), dimensionada per sustentar una o dues bigues principals de planta coberta; sempre de forma centrada a cada tipologia de mòdul. El disseny d'aquesta estructura modular admet certes adaptacions geomètriques, per a possibilitar l'ús de diferents puntals que ofereix el mercat.



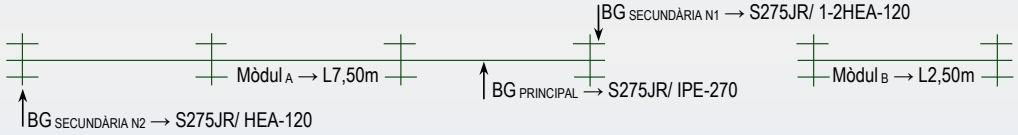
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

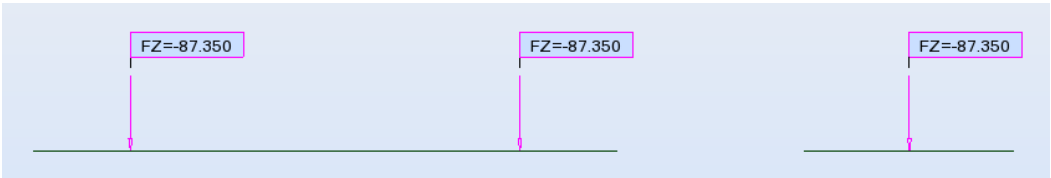
Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 35 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

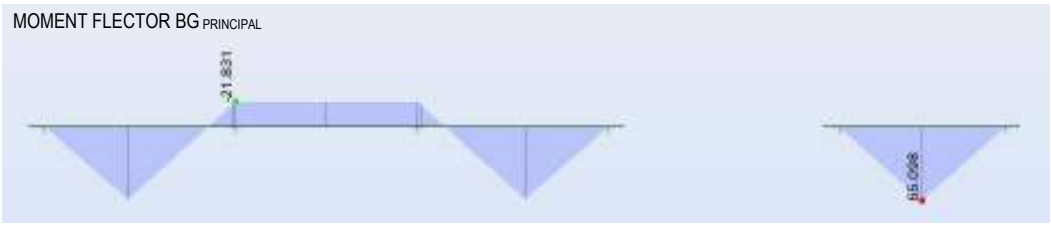
(319)2025.CN03 – 20250410.NTv2

DISSENY ESTRUCTURAL PUNTALS FERMAR

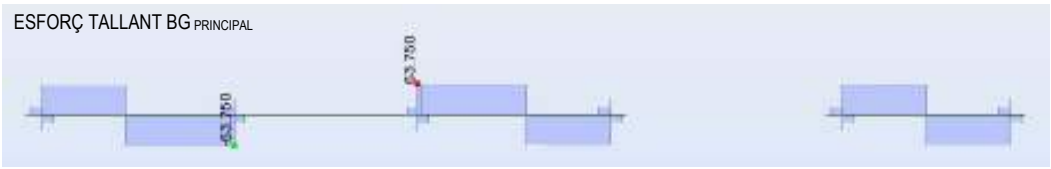




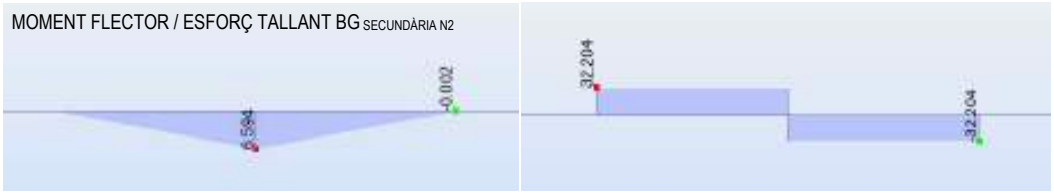
MOMENT FLECTOR BG PRINCIPAL



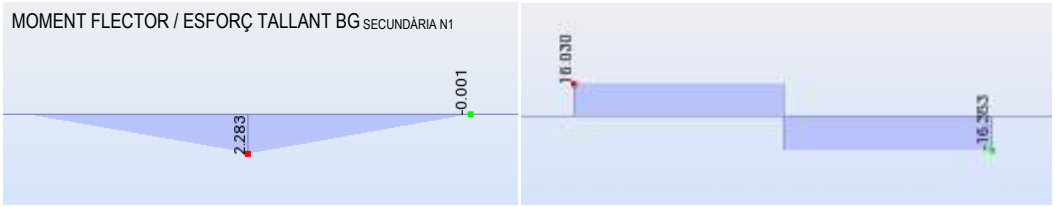
ESFORÇ TALLANT BG PRINCIPAL



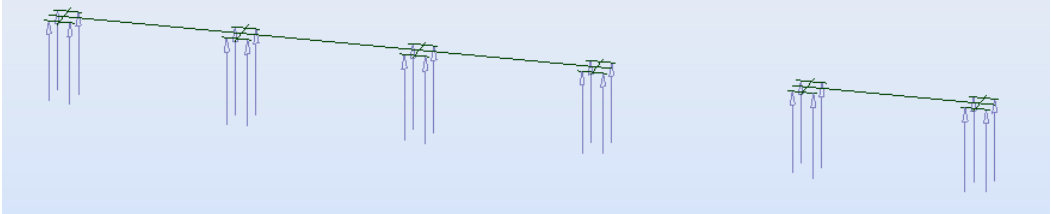
MOMENT FLECTOR / ESFORÇ TALLANT BG SECUNDÀRIA N2



MOMENT FLECTOR / ESFORÇ TALLANT BG SECUNDÀRIA N1



REACCIÓ ELS MÀXIMA → 5,991kN/PUNTAL FERMAR < CÀRREGA D'ÚS P-5E (7,340kN/ut, relativa a una càrrega de ruptura de 18,349kN/ut)
Hmàx. 4,35m



AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

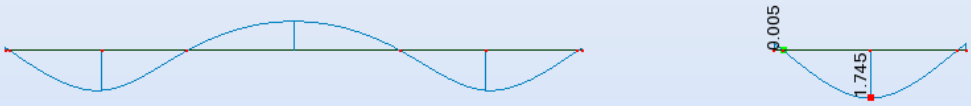
Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 36 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

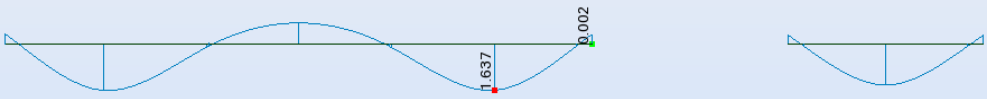
ESTINTOLAMENT PROVISIONAL DE BIGUES PRINCIPALS DE PLANTA COBERTA							
S275JR	MÒDULS A-B PUNTALS ULMA			MÒDULS A-B PUNTALS FERMAR			
	IPE-270		1-2HEA-120	IPE-270		HEA-120	2HEA-120
Propietats geomètriques (perfils laminats classe 1, s/ A5.5-A2/CE)							
L	230,000 cm	226,000 cm	28,000 cm	240,000 cm	210,000 cm	41,000 cm	28,000 cm
A_v	22,14 cm^2	22,14 cm^2	8,46 cm^2	22,14 cm^2	22,14 cm^2	8,46 cm^2	8,46 cm^2
$W_{pl,y}$	484,00 cm^3	484,00 cm^3	119,50 cm^3	484,00 cm^3	484,00 cm^3	119,50 cm^3	119,50 cm^3
I_z	420,00 cm^4	420,00 cm^4	231,00 cm^4	420,00 cm^4	420,00 cm^4	231,00 cm^4	231,00 cm^4
I_t	15,90 cm^4	15,90 cm^4	6,00 cm^4	15,90 cm^4	15,90 cm^4	6,00 cm^4	6,00 cm^4
I_w	70.849,00 cm^6	70.849,00 cm^6	6.486,00 cm^6	70.849,00 cm^6	70.849,00 cm^6	6.486,00 cm^6	6.486,00 cm^6
Resistència a tallant (s/ A6.2.6+A6.2.8-A2/CE)							
$V_{y,Sd}$	73,051 kN	62,415 kN	25,950 kN	63,750 kN	62,377 kN	32,204 kN	8,177 kN
$V_{pl,y,Rd}$	334,781 kN	334,781 kN	127,924 kN	334,781 kN	334,781 kN	127,924 kN	127,924 kN
	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Resistència a flexió (s/ A6.2.5-A2/CE)							
$M_{y,Sd}$	61,300 kNm	70,220 kNm	3,630 kNm	63,796 kNm	65,098 kNm	6,594 kNm	1,142 kNm
$M_{pl,y,Rd}$	126,762 kNm	126,762 kNm	31,298 kNm	126,762 kNm	126,762 kNm	31,298 kNm	31,298 kNm
	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Verificació del vinclament lateral (s/ A6.3.2-A2/CE)							
C_1	1,352	1,352	1,352	1,352	1,352	1,352	1,352
M_{cr}	1,969E+09 Nmm	2,003E+09 Nmm	7,379E+09 Nmm	1,887E+09 Nmm	2,156E+09 Nmm	5,035E+09 Nmm	7,379E+09 Nmm
λ_{LT}	0,260	0,258	0,067	0,266	0,248	0,081	0,067
α_{LT}	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210
Φ_{LT}	0,540	0,539	0,488	0,542	0,536	0,491	0,488
X_{LT}	0,987	0,987	1,000	0,985	0,989	1,000	1,000
$M_{b,Rd}$	125,073 kNm	125,138 kNm	31,298 kNm	124,912 kNm	125,403 kNm	31,298 kNm	31,298 kNm
	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok

El dimensionat de l'estintolament provisional és apte per fer front a les sol·licitacions previstes, que permetran restar responsabilitat als pilars; limitant-ne les deformacions verticals a L/1000:

DEFORMADA ESTINTOLAMENT PROVISIONAL PUNTALS ULMA → L/1295 (mòdul B)



DEFORMADA ESTINTOLAMENT PROVISIONAL PUNTALS FERMAR → L/1455 (mòdul B)



Es preveu descansar els puntals sobre una sola rígida (S275JR/ HEA-120), disposada damunt de la solera de pavimentació (de gruix 15cm, s/ consta en el projecte de l'any 1981); sistema geomètricament dissenyat per repartir les càrregues concentrades amb un angle de 60º respecte el pla horitzontal, i transmetre tensions al terreny de valor inferior a 1,00kg/cm².

Aquest sistema d'apuntalament provisional tindrà un efecte directe sobre els murs perimetrals de l'edificació i dels vasos de les piscines; incrementant-ne significativament, però de forma molt localitzada, la sol·licitació a flexió.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 37 de 146

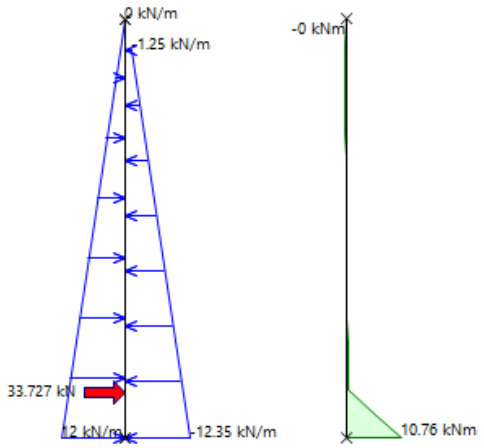
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

El mur perimetral de l'edificació, segons consta en el projecte de 1981, es tracta d'un mur de formigó en massa (HM-15) de 40cm de gruix. Actualment el nivell de terres a ambdues cares del mur és pràcticament equivalent; i per tant, la única càrrega que pot motivar una mínima flexió és la relativa a l'ús interior de l'edificació.

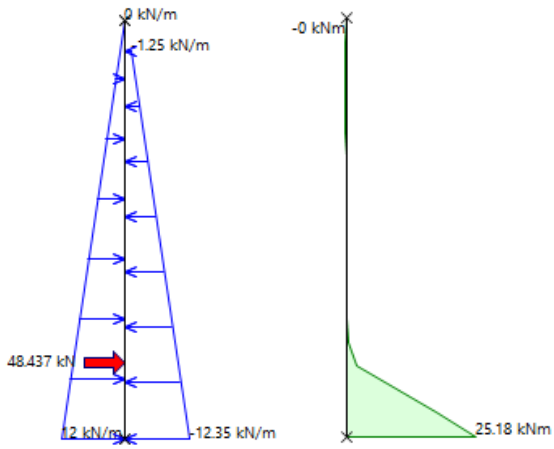
L'apuntalament provisional, n'incrementarà la sol·licitació sense alterar-ne la direcció; fins a assolir un moment flector màxim, però local, de valor 25,18kNm/m (en la opció específicament dissenyada pels puntals FERMAR). De la interacció axial (pes propi mur) – moment flector, s'obté una tensió normal mínima de 0,879N/mm²; equivalent a una tracció màxima de 87,945kN.

Segons l'apartat 3.1 de l'Annex 19 del CE, la resistència característica a tracció d'un formigó HM-15 és de 1,277N/mm². Això significa que la capacitat a tracció d'un mur flexionat de gruix 40cm és de, com a màxim, 170,302kN; valor superior a la sol·licitació estimada.

APUNTALAMENT PROVISIONAL PUNTALS ULMA



APUNTALAMENT PROVISIONAL PUNTALS FERMAR



En canvi, el mur perimetral del vas de piscina es va projectar de formigó armat (HM-20) i de gruix variable (25-40cm). Aquest mur sí que està sotmès a una mínima flexió derivada de la diferència de densitats dels materials de reblert, en ambdues cares del mur; essent l'aigua, la causant de la flexió

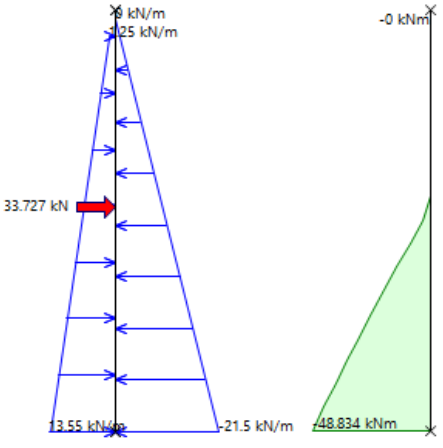
En aquest cas, l'apuntalament no només contrarestarà el diferencial d'empenta a dues bandes, sinó que invertirà la direcció en la flexió.

El projecte de 1981 defineix, en la cara oposada, el següent armat bàsic: #1Ø10c/200mm. La màxima sol·licitació es dóna a la base on el gruix del mur és de 40cm; i amb l'armat especificat, la capacitat a flexió assoleix un valor màxim de 54,192kNm/m.

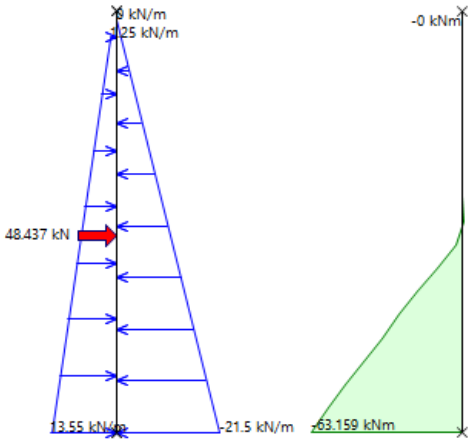
En aquest mur, la opció amb puntals FERMAR també és la pèssima a nivells de sol·licitació (60,633kNm/m); implicant una reducció del marge de seguretat d'un 14,197%.

Així doncs, es conclou que el l'estintolament dissenyat per l'ús de puntals ULMA és el més adequat; perquè minimitza els efectes sobre els murs perimetrals existents (dels que desconeixem actualment l'estat real de conservació).

APUNTALAMENT PROVISIONAL PUNTALS ULMA



APUNTALAMENT PROVISIONAL PUNTALS FERMAR



AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 38 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

PLA D'ASSAIG

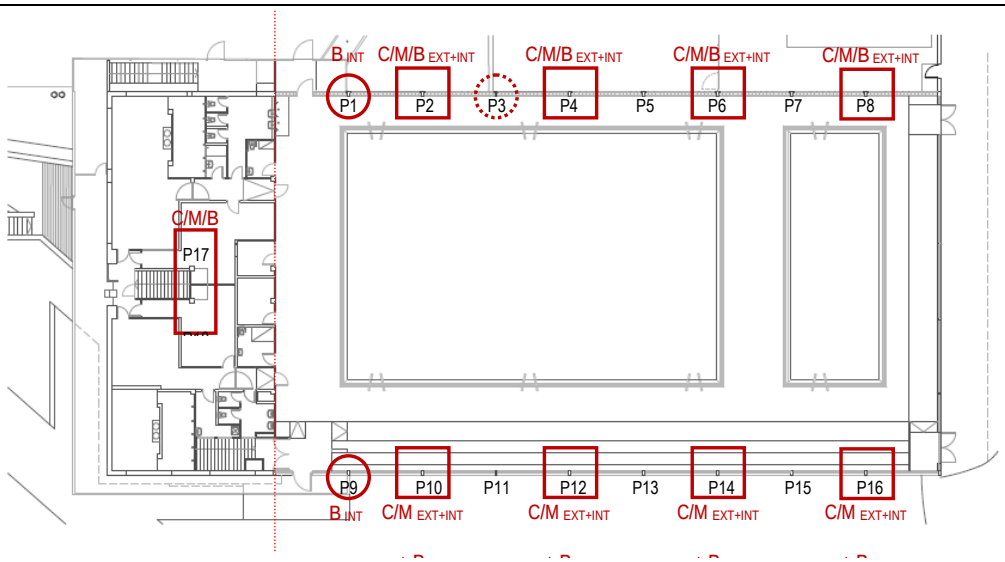
PILARS PB / P1 – ÀMBIT SERVEI / PISCINES			
AVALUACIÓ DEL FORMIGÓ	Resistència a compressió	Ruptura a compressió Extracció de testimonis, in situ, amb corona de diamant; i assaig destructiu a compressió, al laboratori, sobre el 75% dels testimonis extrets P 2/4/6/10/12/16	6,00 uts
		Determinació de l'índex de rebot Assaig no destructiu, realitzat in situ, mitjançant un escleròmetre; que requereix l'enderroc previ del revestiment en una àrea mínima de 25x25cm² P 1-2/4/6/8-9/10/12/14/16	10,00 uts
	Qualitat del formigó	Determinació quantitativa de sulfats (75% en superfície i 25% a una profunditat equivalent al recobriment) Assaig de laboratori, sobre la totalitat dels testimonis extrets P 2/4/6/8/10/12/14/16	8,00 uts
	Degradació per carbonatació	Profunditat de carbonatació Assaig poc destructiu, realitzat in situ, mitjançant un trepant i l'aplicació de fenolftaleïna; que requereix l'enderroc previ del revestiment en una àrea mínima de 10x10cm² P 1-2/4/6/8-9/10/12/14/16/17/18	12,00 uts
		Determinació del pH Assaig de laboratori, sobre el 75% dels testimonis extrets P 2/4/6/10/12/16	6,00 uts
	Degradació per presència de clorurs	Determinació quantitativa de clorurs (75% en superfície i 25% a una profunditat equivalent al recobriment) Assaig de laboratori, sobre la totalitat dels testimonis extrets P 2/4/6/8/10/12/14/16	8,00 uts
		Determinació del contingut de ciment respecte a la densitat del formigó; inclosa la determinació de la relació aigua / ciment i de la porositat Assaig de laboratori, sobre el 25% dels testimonis extrets P 8/14	2,00 uts
	Conveni CECAM: 1. Extreure 6 testimonis dels pilars 2/4/6/10/12/16 per assajar la compressió, determinar el pH, i determinar els nivells de sulfats i clorurs en superfície. 2. Extreure 2 testimonis addicionals dels pilars 8/14 per determinar: el contingut de ciment, la porositat, i els nivells de sulfats i clorurs a una profunditat equivalent al recobriment. 3. Incloure els pilars 1/9 en la determinació de l'índex de rebot i la determinació de la profunditat de carbonatació.		
AVALUACIÓ DE L'ARMAT	Recobriment i disposició de l'armat AL.8Ø16; AT.1e2Bø6c/200mm	Detecció d'armats longitudinal i transversal (als trams inferior, central i superior de les cares accessibles del 50% dels pilars) Assaig no destructiu, realitzat in situ, mitjançant escàner P 2/4/6/8/10/12/14/16/18	54,00 uts
	Degradació per corrosió	Determinació del diàmetre residual, tant si es descobreix una corrosió generalitzada com localitzada Cala d'inspecció perimetral, i raspallat de l'òxid en els armats longitudinal i transversal P 3	1,00 uts
	Caracterització de l'acer	Determinació del límit elàstic (ruptura a tracció) Assaig destructiu, realitzat al laboratori, sobre un testimoni d'armat longitudinal oxidat i extret d'un dels pilars amb presència evident de patologia P 3	1,00 uts
		Verificació de l'aptitud a la soldadura Assaig de laboratori, sobre el testimoni extret P 3	1,00 uts
Requeriments de l'Ajuntament: 1. Prèviament a l'inici dels treballs de CECAM, és necessari: apuntalar provisionalment la façana Nord-oest, instal·lar plataformes elevadores i/o bastides tubulars per a possibilitar l'accés en altura a CECAM i delimitar l'àrea de treball. 2. Un cop CECAM hagi extret els testimonis, serà responsabilitat de l'Ajuntament tapar els forats; mitjançant l'ús d'un morter de reparació estructural.			

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 39 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

3. Per poder aconseguir la màxima qualitat en l'escaneig, cal enderrocar prèviament l'acabat superficial dels pilars enumerats (enrajolat, arrebossat i pintat); almenys de forma local.
   CECAM, per poder realitzar cada escaneig, necessita una àrea sanejada equivalent a l'amplada del pilar per 80cm de longitud. I preveu realitzar 6 escanejos per pilar, a les seves cares accessibles.
   En els pilars 2/4/6/8 de la façana Nord-oest es planteja escanejar cap, centre i base; per les cares interior i exterior. En els pilars 10/12/14/16 de la façana Nord-est serà possible escanejar cap i centre, des de les cares interior i exterior; però les grades impossibilitaran escanejar la cara interior dels pilars. Per aquest motiu, es proposa la possibilitat d'enderrocar localment el tancament per poder escanejar també, en la base i des de l'exterior, la cara lateral. Cal intentar escanejar, com a mínim, algun pilar lateralment; per assegurar el nº de barres.
4. Per poder determinar la profunditat de carbonatació i l'índex de rebot també caldrà enderrocar localment (i com s'ha descrit en el punt anterior) el revestiment superficial de la cara interior dels pilars 1/9; en la seva base accessible.
   Si no s'aprofita la superfície d'escaneig, cal una àrea mínima sanejada (per pilar) de 25x25cm² per determinar l'índex de rebot o de 10x10cm² per determinar la profunditat de carbonatació. Aquestes àrees mínimes poden estar previstes aleatòriament al cap, al centre o a la base dels pilars.
5. L'Ajuntament ha d'assumir l'extracció d'un tall d'armat longitudinal deteriorat (P3), perquè CECAM pugui sotmetre'l a assaigs. CECAM necessita una longitud mínima de 40cm.



MURS PB – ÀMBIT PISCINES (SOTA ALINEACIONS PILARS P1)			
AVALUACIÓ DEL FORMIGÓ	Resistència a compressió	Ruptura a compressió Extracció de testimonis, in situ, amb corona de diamant; i assaig destructiu a compressió, al laboratori, sobre la totalitat dels testimonis extrets	2,00 uts
	Qualitat del formigó	Determinació qualitativa de sulfats (exclusivament en superfície) Assaig de laboratori, sobre la totalitat dels testimonis extrets	1,00 ut
	Degradació per carbonatació	Profunditat de carbonatació Assaig poc destructiu, realitzat in situ, mitjançant un trepant i l'aplicació de fenolftaleïna; que requereix l'enderroc previ del revestiment en una àrea mínima de 10x10cm²	2,00 uts
	Degradació per presència de clorurs	Determinació qualitativa de clorurs (exclusivament en superfície) Assaig de laboratori, sobre la totalitat dels testimonis extrets	1,00 ut
	Conveni CECAM: 1. Extreure 2 testimonis dels murs perimetrals per assajar la compressió, i determinar qualitativament els nivells de sulfats i clorurs en superfície.		

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

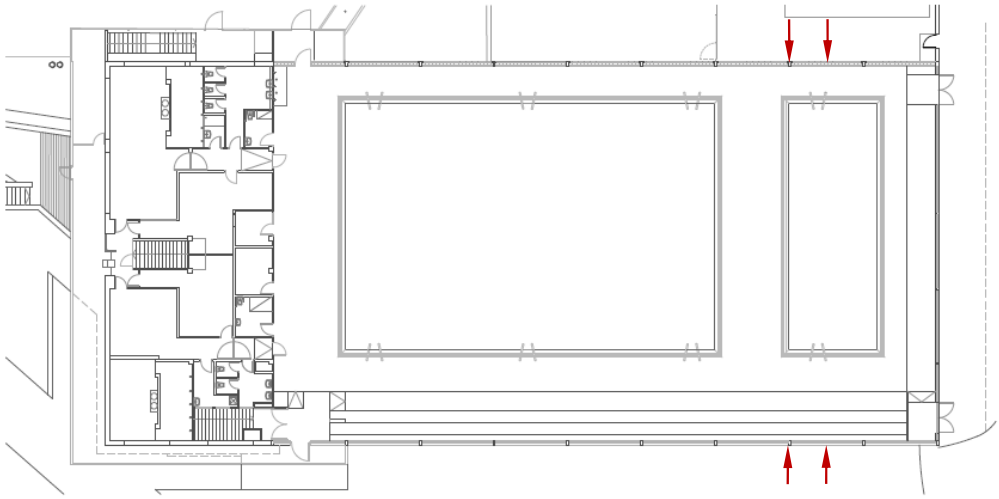
Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 40 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

A. ARMAT	Recobriment i disposició de l'armat	Detecció d'armats vertical i horitzontal Assaig no destructiu, realitzat in situ, mitjançant escàner	4,00 uts
	Degradació per corrosió	Determinació del diàmetre residual, tant si es descobreix una corrosió generalitzada com localitzada Cala d'inspecció i raspallat de l'òxid en tot el perímetre dels armats longitudinal i transversal	4,00 uts

Requeriments de l'Ajuntament:

1. Prèviament a l'inici dels treballs de CECAM, és necessari: excavar les terres de la cara exterior dels murs per a possibilitar l'accés en profunditat a CECAM i delimitar l'àrea de treball.
2. Un cop CECAM hagi extret els testimonis, serà responsabilitat de l'Ajuntament tapar els forats; mitjançant l'ús d'un morter de reparació estructural.
3. Per poder aconseguir la màxima qualitat en l'escaneig i poder determinar la profunditat de carbonatació, s'han d'eliminar provisional i localment els acabats superficials i/o impermeabilitzacions al cap dels murs. CECAM necessita una àrea sanejada similar a la descrita anteriorment.



BIGUETES PB – ÀMBIT PISCINES			
AVALUACIÓ FORMIGÓ	Qualitat del formigó	Determinació qualitativa de sulfats (exclusivament en superfície) Assaig de laboratori, sobre el testimoni extret; descantellant l'ala fins a l'armadura.	1,00 ut
	Degradació per carbonatació	Profunditat de carbonatació Assaig poc destructiu, realitzat in situ, mitjançant un trepant i l'aplicació de fenolftaleïna	3,00 uts
		Determinació del pH Assaig de laboratori, sobre el testimoni extret	1,00 ut
	Degradació per presència de clorurs	Determinació qualitativa de clorurs (exclusivament en superfície) Assaig de laboratori, sobre el testimoni extret	1,00 ut
A. ARMAT	Recobriment i disposició de l'armat	Detecció d'armat longitudinal Cala d'inspecció	1,00 uts
	Degradació per corrosió	Determinació del diàmetre residual, tant si es descobreix una corrosió generalitzada com localitzada Cala d'inspecció i raspallat de l'òxid en tot el perímetre dels armats longitudinal i transversal	1,00 uts

Requeriments de l'Ajuntament:

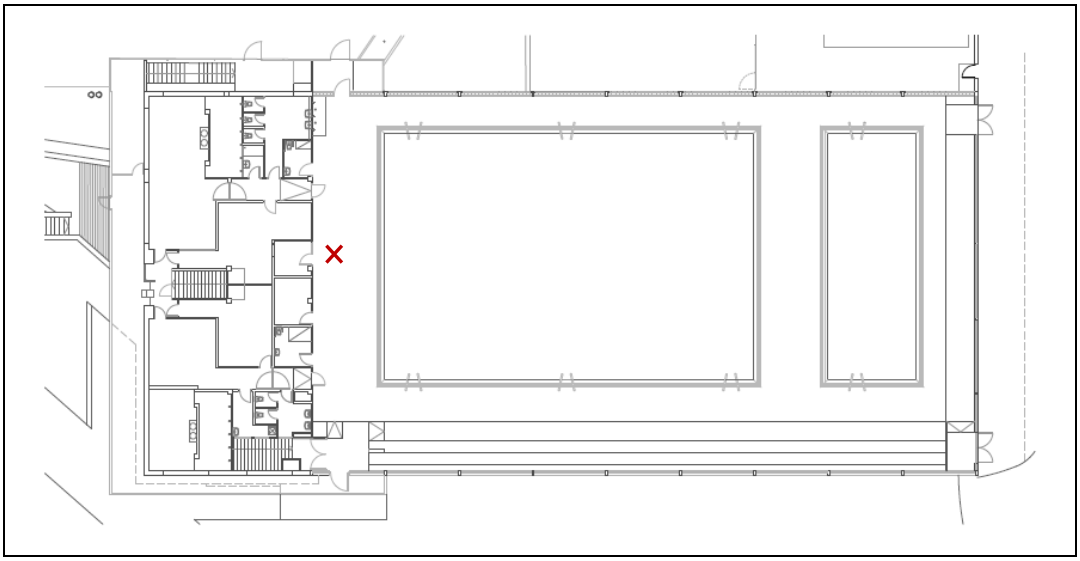
1. L'Ajuntament s'encarregarà d'extreure un testimoni (de longitud 10cm) de l'ala inferior d'una bigueta, perquè CECAM pugui sotmetre'l a assaigs; i reparar-la posteriorment.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 41 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

(319)2025.CN03 – 20250410.NTv2



Figueres, Abril 2025
Roser Samaniego González – 40595127N
Arquitecta tècnica, col·legiada nº 17011760 (CAATiEE de Girona)
Av. Les Mèlies 8 – 17740 Vilafant

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2025000111

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 42 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

MA - Resultats diagnòstic CECAM

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 43 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0BRX**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	10/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

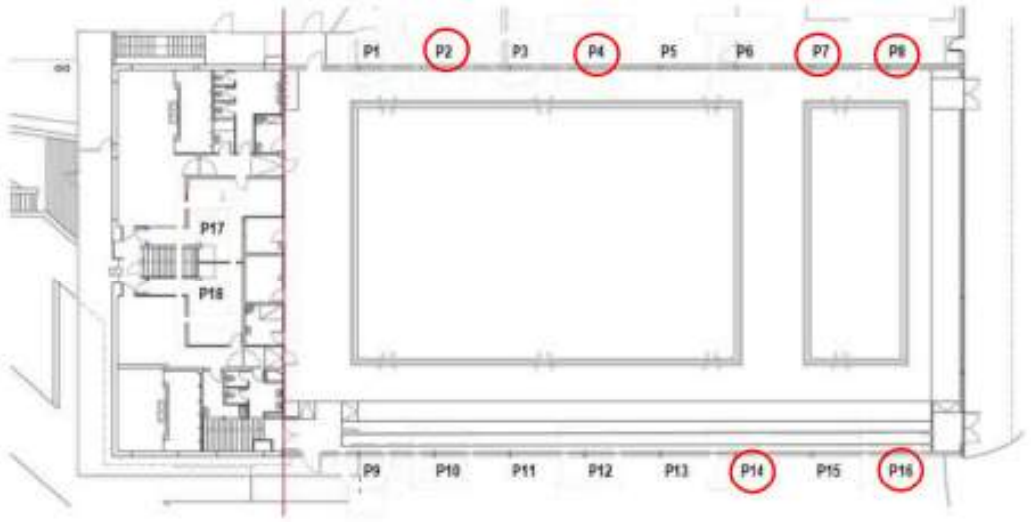
Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 10/06/2025

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: Testimonis en pilars formigó de l'edifici de la piscina
PRESA DE MOSTRA: Pel laboratori.
PUNT DE PRESA DE MOSTRA: Pilars P2-P4-P7-P8-P16-P14 i forat P3+P6

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
6	HG06 **	Extracció, tallat, recapçat i ruptura a compressió d'un testimoni de formigó de 7,5 cm. segons UNE-EN 12504-1:2020, UNE-EN 12504-1:2020/AC:2021 i UNE-EN 12390-3:2020.



Plànol: Planta. Localització testimonis

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joaquin Petit Boyero DNI: 40330818L
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 44 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0BRX**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	10/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 10/06/2025

ACTA DE RESULTATS

DADES DE LA MOSTRA

Nº de testimonis analitzats : 6

LOCALITZACIÓ A L'OBRA: Planta piscina

DESCRIPCIÓ: Testimonis extrets pel personal del laboratori a l'obra en el lloc indicat pel peticionari i/o per la Direcció Facultativa.

DIRECCIÓ DE PERFORACIÓ SEGONS EL FORMIGONAT EN OBRA

Direcció		Element
Paral.lela	☐	
Perpendicular	☑	Pilars

Data extracció 05/05/25

CONSERVACIÓ DE LA MOSTRA AL LABORATORI

Recipient segellat.		☑
Cambra humida		☐
Recapçades amb morter de sofre		☑
Humitat superficial per assaig	seca	☑
	humida	☐

NÚM	REFERÈNCIA	MOSTRA REBUDA		MOSTRA MECANITZADA			TMA	ARMAT	INSPECCIÓ VISUAL
		LONGITUD	DIÀMETRE	LONGITUD	MASSA	DENSITAT	APROX.		
		cm	cm	cm	kg	kg/dm³	mm		
1	P2	20,4	6,9	13,7	1,137	2,23	Veure descripció		
2	P4	40,4	6,8	13,9	1,119	2,20	Veure descripció		
3	P7	19,9	6,9	13,9	1,178	2,28	Veure descripció		
4	P8	21,2	6,9	13,7	1,087	2,14	Veure descripció		
5	P14	20,2	6,9	13,5	1,144	2,30	Veure descripció		
6	P16	22,9	6,9	13,5	1,111	2,21	Veure descripció		

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joaquin Petit Boyero DNI: 40330818L
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 45 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0BRX**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	10/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 10/06/2025

ACTA DE RESULTATS

RESULTAT ASSAIG

EQUIP		PREMSA DE COMPRESSIÓ			
M-955	CODEIN CME 300	Escala	1/10 0-30 Mp	Casse segons ISO 7500	Classe 1

Ke: Coeficient de correcció per esveltesa 1 N/mm2=10,2 Kp/cm2 (1) .- Resultat referit a proveta cilíndrica

NÚM	REFERÈNCIA	DATA RUPTURA	ALÇADA PROVETA h (cm)	DIÀMETRE PROVETA d (cm)	CÀRREGA RUPTURA (T)	h/d	Ke CEEF. CORR.	TENSIÓ RUPTURA (N/mm^2)	TENSIÓ (1) CORREG. (N/mm^2)
1	P2	15/05/25	14,0	6,9	14,10	2,03	1,00	37,2	**37,2**
2	P4	15/05/25	14,5	6,8	12,98	2,12	1,00	34,7	**34,7**
3	P7	15/05/25	14,5	6,9	14,85	2,11	1,00	39,1	**39,1**
4	P8	15/05/25	14,1	6,9	13,61	2,06	1,00	35,9	**35,9**
5	P14	15/05/25	14,1	6,9	19,17	2,05	1,00	50,9	**50,9**
6	P16	15/05/25	14,1	6,9	15,47	2,05	1,00	40,9	**40,9**

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joaquin Petit Boyero DNI: 40330818L
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 46 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0BRX**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	10/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 10/06/2025

ACTA DE RESULTATS





Ref:	**Pilar P2**
Descripció de la mostra:	Formigó homogeni
Grandària màxima aproximada de l'àrid:	22 mm
Aspecte superficial:	S'aprecia a la superfície de la mostra buits o "coqueres" de Ø 1/4 mm. Sense fissures.
Armadura:	S'ha detectat tros de barra Ø 16 mm. S'ha eliminat el fragment que conté la barra de la fracció del testimoni que s'ha assajat a compressió.





Ref:	**Pilar P4**
Descripció de la mostra:	Formigó homogeni
Grandària màxima aproximada de l'àrid:	16 mm
Aspecte superficial:	S'aprecia a la superfície de la mostra alguns buits o "coqueres" de Ø 1/6 mm. Sense fissures.
Armadura:	S'ha detectat tros de barra Ø 16 mm. S'ha eliminat el fragment que conté la barra de la fracció del testimoni que s'ha assajat a compressió.

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joaquin Petit Boyero DNI: 40330818L
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 47 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0BRX**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	10/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 10/06/2025

ACTA DE RESULTATS







Ref:	**Pilar P7**
Descripció de la mostra:	Formigó homogeni
Grandària màxima aproximada de l'àrid:	25 mm
Aspecte superficial:	S'aprecia a la superfície de la mostra alguns buits o "coqueres" de Ø 1/4 mm. Sense fissures.
Armadura:	No s'ha detectat armadura







Ref:	**Pilar P8**
Descripció de la mostra:	Formigó homogeni
Grandària màxima aproximada de l'àrid:	12 mm
Aspecte superficial:	S'aprecia a la superfície de la mostra alguns buits o "coqueres" de Ø 1/6 mm. Sense fissures.
Armadura:	No s'ha detectat armadura

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joaquin Petit Boyero DNI: 40330818L
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 48 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0BRX**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	10/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 10/06/2025

ACTA DE RESULTATS







Ref:	**Pilar P14**
Descripció de la mostra:	Formigó homogeni
Grandària màxima aproximada de l'àrid:	12 mm
Aspecte superficial:	S'aprecia a la superfície de la mostra alguns buits o "coqueres" de Ø 1/4 mm. Sense fissures.
Armadura:	No s'ha detectat armadura







Ref:	**Pilar P16**
Descripció de la mostra:	Formigó homogeni
Grandària màxima aproximada de l'àrid:	16 mm
Aspecte superficial:	S'aprecia a la superfície de la mostra alguns buits o "coqueres" de Ø 1/4 mm. Sense fissures.
Armadura:	No s'ha detectat armadura

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joaquin Petit Boyero DNI: 40330818L
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 49 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0BRX**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	10/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 10/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
12	HG32 A	Determinació de la profunditat de carbonatació en un formigó endurit pel métode de la fenolftaleïna, segons UNE-EN 14630:2007 (mÍnim 5 punts)

MÈTODE OPERATORI:

La carbonatació es determina amb fenolftaleïna.

Procediment 1: En la part externa dels testimonis s'han fracturat en 2 i s'ha aplicat fenolftaleïna deixant actuar de 30 s a 1 minut per veure reacció, si la tonalitat és rosa-púrpura (pH>9.5) indica el formigó no s'ha carbonatat; es considera que protegeix l'armadura.

Si la tonalitat fos rosada indicaria un pH entre 8 i 9.5

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joaquin Petit Boyero DNI: 40330818L
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 50 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0BRX**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	10/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 10/06/2025

ACTA DE RESULTATS

REF.MOSTRA	PROFUNDITAT CARBONATACIÓ PUNTUAL (cm)	PROFUNDITAT CARBONATACIÓ MITJANA (mm)	DETALL FOTOGRÀFIC
	9,19		
P2	12,95	**10,6**	
cara exterior	9,63		
	17,13		
P4	27,24	**19,6**	
cara exterior	14,4		
	22,65		
P4	26,85	**24,6**	
cara interior	24,33		

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joaquin Petit Boyero DNI: 40330818L
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 51 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0BRX**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	10/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 10/06/2025

ACTA DE RESULTATS

REF.MOSTRA	PROFUNDITAT CARBONATACIÓ PUNTUAL (cm)	PROFUNDITAT CARBONATACIÓ MITJANA (mm)	DETALL FOTOGRÀFIC
	21,11		
P7	21	**20,2**	
cara exterior	18,63		
	27,17		
P8	26,88	**24,5**	
cara exterior	19,56		
	16,77		
P14	16,45	**16,1**	
cara exterior	15,21		
	14,8		
P16	18,31	**19,3**	
cara exterior	24,91		

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joaquin Petit Boyero DNI: 40330818L
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 52 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0BRX**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	10/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 10/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Procediment 2: En la cara interior dels pilars s'han fet 3 perforacions amb broca Ø 5 mm i s'ha aplicat fenolftaleïna simultaneament, si la tonalitat és rosa-púrpura indica el formigó no carbonatat; es considera que protegeix l'armadura.

REF.MOSTRA	PROFUNDITAT CARBONATACIÓ PUNTUAL (cm)	PROFUNDITAT CARBONATACIÓ MITJANA (mm)
P1	12	**11,3**
h. 0,60	10	
cara interior	12	
P2	30	**22,0**
h. 0,60	21	
cara interior	15	
P4	27	**29,3**
h. 1,20	30	
cara interior	31	

REF.MOSTRA	PROFUNDITAT CARBONATACIÓ PUNTUAL (cm)	PROFUNDITAT CARBONATACIÓ MITJANA (mm)
P7	12	**10,3**
h. 1,20	7	
cara interior	12	
P8	33	**30,7**
h. 1,20	32	
cara interior	27	

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joaquin Petit Boyero DNI: 40330818L
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 53 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0BRX**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	10/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 10/06/2025

ACTA DE RESULTATS

REF.MOSTRA	PROFUNDITAT CARBONATACIÓ PUNTUAL (cm)	PROFUNDITAT CARBONATACIÓ MITJANA (mm)
P9	12	
Sobre grada	18	**14,7**
cara interior	14	
P10	12	
Sobre grada	10	**11,3**
cara interior	12	
P12	20	
Sobre grada	12	**16,0**
cara interior	16	
P14	20	
Sobre grada	30	**21,3**
cara interior	14	

REF.MOSTRA	PROFUNDITAT CARBONATACIÓ PUNTUAL (cm)	PROFUNDITAT CARBONATACIÓ MITJANA (mm)
P16	50	
Sobre grada	35	**38,7**
cara interior	31	
P17	18	
h. 0,30	20	**17,7**
	15	
P18	20	
h. 0,30	18	**17,0**
	13	

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joaquin Petit Boyero DNI: 40330818L
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 54 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0BRX**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	10/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 10/06/2025

ACTA DE RESULTATS

- Després de preparar les mostres per fer l'assaig a compressió es procedeix a fer els assaigs químics, aquestes mostres sempre són de parts externes del testimoni, bé la part exterior o interior piscina:

REF. MOSTRA	SITUACIÓ
P2	Exterior
P4	Interior
P7	Exterior
P8	Exterior
P14	Exterior
P16	Exterior
P3	Interior
P6	Interior

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joaquin Petit Boyero DNI: 40330818L
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2025000111

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 55 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0BRX**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	10/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 10/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
6	HG26 **	Determinació del pH. (extracte aquós del formigó) segons PNT HG26

MÈTODE OPERATORI:

L'assaig del pH es fa sobre un extracte aquós 1:10 de la mostra triturada i tamisada a 500 micres.
El pH es determina per electrometria.

RESULTATS OBTINGUTS:

REF. MOSTRA	RESULTAT
P2	**12,35**
P4	**12,43**
P7	**12,33**
P8	**12,43**
P14	**12,46**
P16	**12,46**

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 56 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0BRX**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	10/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 10/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	HG16 **	Determinació del contingut de ciment d'un formigó en Kg/m3, segons ASTM C 1084 amb relació aigua - ciment i porositat.

MÈTODE OPERATORI:

L'assaig ha estat realitzat determinant la densitat aparent, la porositat del formigó i el contingut de SiO_2 soluble en fred, a partir de la norma ASTM C 1084.
La sílice soluble es determina per ICP-OES, la densitat aparent i la porositat per balança hidrostàtica.
La sílice soluble del ciment (CEM I) s'estima en 17.2%

RESULTATS OBTINGUTS:

Mostra ref. P4	RESULTAT
Densitat aparent del formigó (Kg/dm^3):	2,204
Porositat % (en volum)	14,9
Sílice soluble en àcid fort en fred (%SiO_2):	1,901
CONTINGUT DE CIMENT (Kg/m^3):	**244**
RELACIÓ AIGUA / CIMENT:	**0,829**

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 57 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0BRX**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	10/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 10/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
8	HG24 **	Determinació quantitativa de clorurs en formigons endurits i posats en servei, segons UNE 112010:2011.

REF. MOSTRA	RESULTAT (% Cl^-)
P2	**0,012**
P4	**0,021**
P7	**0,028**
P8	**0,023**
P14	**0,028**
P16	**0,034**
P3	**0,021**
P6	**0,030**

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 58 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0BRX**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	10/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 10/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
8	HG25	Determinació quantitativa de sulfats.

MÈTODE OPERATORI:

Els sulfats es determinen per cromatografia iònica en un extracte aquós 1:10 de la mostra triturada i tamisada a 125 micres.

RESULTATS OBTINGUTS:

REF. MOSTRA	RESULTAT (% SO_3)
P2	**0,050**
P4	**0,046**
P7	**0,040**
P8	**0,057**
P14	**0,041**
P16	**0,045**
P3	**0,055**
P6	**0,012**

Observacions: Depenent de la composició de la mostra, el % de la sílice es pot veure alterat.
(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratoris d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració Responsable del laboratori CAT-L-027 i codi d'inscripció L0600396. Podeu consultar l'abast d'actuació a http://www.gencat.cat i http://www.codigotecnico.org

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 59 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CC9**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	12/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	12/05/2025	Final:	27/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

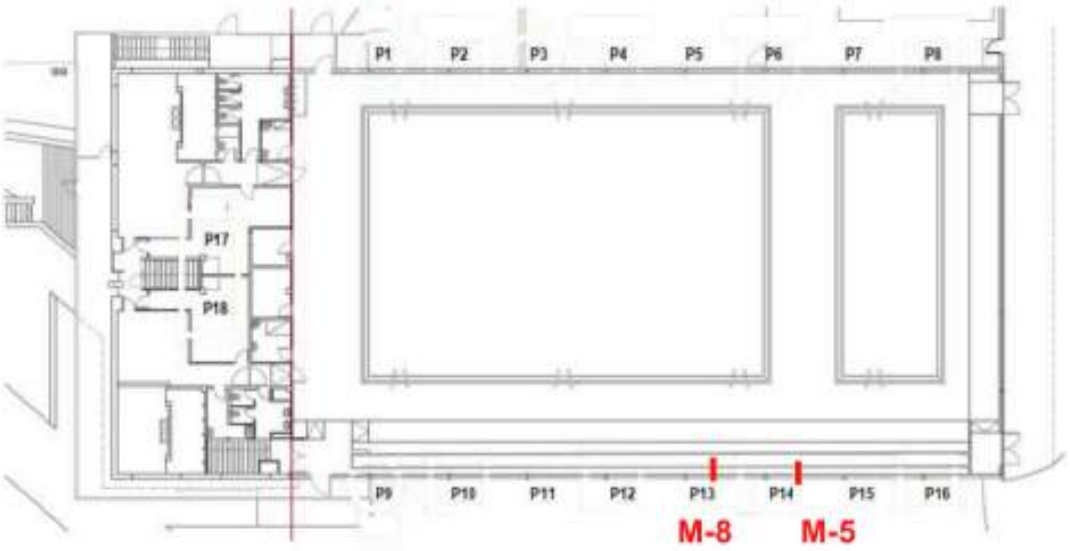
Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 27/05/2025

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: Testimonis en mur de formigó de l'edifici de la piscina
PRESA DE MOSTRA: Pel laboratori.
PUNT DE PRESA DE MOSTRA: Mur Façana Nord-Est

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	HG06 **	Extracció, tallat, recapçat i ruptura a compressió d'un testimoni de formigó de 7,5 cm. segons UNE-EN 12504-1:2020, UNE-EN 12504-1:2020/AC:2021 i UNE-EN 12390-3:2020.



Plànol: Planta. Localització testimonis

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joaquin Petit Boyero DNI: 40330818L
Data de la signatura: 04/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 60 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CC9**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	12/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	12/05/2025	Final:	27/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 27/05/2025

ACTA DE RESULTATS

DADES DE LA MOSTRA Nº de testimonis analitzats : 1

LOCALITZACIÓ A L'OBRA: Mur Façana Nord Est

DESCRIPCIÓ: Testimonis extrets pel personal del laboratori a l'obra en el lloc indicat pel peticionari i/o per la Direcció Facultativa.

DIRECCIÓ DE PERFORACIÓ SEGONS EL FORMIGONAT EN OBRA

Direcció		Element
Paral.lela	☐	
Perpendicular	☑	Mur

Data extracció 06/05/25

CONSERVACIÓ DE LA MOSTRA AL LABORATORI

Recipient segellat.		☑
Cambra humida		☐
Recapçades amb morter de sofre		☑
Humitat superficial per assaig	seca	☑
	humida	☐

NÚM	REFERÈNCIA	MOSTRA REBUDA		MOSTRA MECANITZADA			TMA	ARMAT	INSPECCIÓ VISUAL
		LONGITUD	DIÀMETRE	LONGITUD	MASSA	DENSITAT	APROX.		
		cm	cm	cm	kg	kg/dm³	mm		
1	M-8	21,3	6,9	14,0	1,119	2,13	Veure descripció		

RESULTAT ASSAIG

EQUIP		PREMSA DE COMPRESSIÓ			
M-955	CODEIN CME 300	Escala	1/10 0-30 Mp	Casse segons ISO 7500	Classe 1

Ke: Coeficient de correcció per esveltesa 1 N/mm2=10,2 Kp/cm2 (1) .- Resultat referit a proveta cilíndrica

NÚM	REFERÈNCIA	DATA RUPTURA	ALÇADA PROVETA h (cm)	DIÀMETRE PROVETA d (cm)	CÀRREGA RUPTURA (T)	h/d	Ke CEEF. CORR.	TENSIÓ RUPTURA (N/mm²)	TENSIÓ (1) CORREG. (N/mm²)
1	M-8	19/05/25	14,4	6,9	5,18	2,08	1,00	13,5	**13,5**

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joaquin Petit Boyero DNI: 40330818L
Data de la signatura: 04/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CC9**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	12/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	12/05/2025	Final:	27/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 27/05/2025

ACTA DE RESULTATS





Ref:	**Mur M-8**
Descripció de la mostra:	Formigó homogeni
Grandària màxima aproximada de l'àrid:	16 mm
Aspecte superficial:	S'aprecia a la superfície de la mostra alguns buits o "coqueres" de Ø 1/4 mm. Sense fissures.
Armadura:	No s'ha detectat armadura





Ref:	**Mur M-5**
Descripció de la mostra:	Formigó homogeni
Grandària màxima aproximada de l'àrid:	18 mm
Aspecte superficial:	S'aprecia a la superfície de la mostra alguns buits o "coqueres" de Ø 1/3 mm. Sense fissures.
Armadura:	No s'ha detectat armadura

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joaquin Petit Boyero DNI: 40330818L
Data de la signatura: 04/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 62 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CC9**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	12/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	12/05/2025	Final:	27/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 27/05/2025

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
2	HG32A	Determinació de la profunditat de carbonatació en un formigó endurit pel métode de la fenolftaleïna, segons UNE-EN 14630:2007 (mÍnim 5 punts)

MÈTODE OPERATORI:

La carbonatació es determina amb fenolftaleïna:
S'ha aplicat fenolftaleïna deixant actuar per veure reacció, si la tonalitat és rosa-púrpura indica que el formigó no està carbonatat; es considera que protegeix l'armadura.

REF.MOSTRA	PROFUNDITAT CARBONATACIÓ PUNTUAL (mm)	PROFUNDITAT CARBONATACIÓ MITJANA (mm)	DETALL FOTOGRÀFIC
1	40,8		
M-5	41,8	**39,7**	
	36,5		
2	38,0		
M-8	44,6	**44,3**	
	50,3		

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Joaquin Petit Boyero DNI: 40330818L
Data de la signatura: 04/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 63 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CC9**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	12/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	12/05/2025	Final:	27/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 27/05/2025

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	HG22 **	Determinació qualitativa de clorurs segons PNT HG22

MÈTODE OPERATORI:

Els assaigs de clorurs es fa sobre un extracte aquós 1:10 de la mostra triturada i tamisada a 125 micres. Els clorurs es determinen per turbidimetria amb nitrat de plata.

RESULTATS OBTINGUTS:

REF. MOSTRA	RESULTAT
M-8	**Negatiu**

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	HG23 **	Determinació qualitativa de sulfats segons PNT HG23

MÈTODE OPERATORI:

L' assaig de sulfats es fa sobre un extracte aquós 1:10 de la mostra triturada i tamisada a 125 micres. Els sulfats es determinen per turbidimetria amb Clorur de Bari.

RESULTATS OBTINGUTS:

REF. MOSTRA	RESULTAT
M-8	**Positiu, nivell baix**

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratoris d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració Responsable del laboratori CAT-L-027 i codi d'inscripció L0600396. Podeu consultar l'abast d'actuació a http://www.gencat.cat i http://www.codigotecnico.org

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 04/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 64 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CD9**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	12/05/2025	Final:	14/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 20/05/2025

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: Mostra de bigueta
PRESA DE MOSTRA: Pel laboratori.
PUNT DE PRESA DE MOSTRA: Sostre pl. soterrani

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
3	HG32A	Determinació de la profunditat de carbonatació en un formigó endurit pel métode de la fenolftaleïna, segons UNE-EN 14630:2007 (mÍnim 5 punts)

MÈTODE OPERATORI:

La carbonatació es determina amb fenolftaleïna:

Ref. mostra 1: S'ha fet cala fins a armadura, aquesta es veu en perfecte estat, sense indicacions d'oxidació.

Ref. mostra 2 i 3: 2 biguetes escollides a l'atzar s'ha fet 3 taladres Ø 5 mm

S'ha aplicat fenolftaleïna deixant actuar per veure reacció, si la tonalitat és rosa-púrpura indica un formigó no carbonatat; es considera que protegeix l'armadura.

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 27/05/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 65 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CD9**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	12/05/2025	Final:	14/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 20/05/2025

ACTA DE RESULTATS

REF.MOSTRA	PROFUNDITAT CARBONATACIÓ PUNTUAL (mm)	PROFUNDITAT CARBONATACIÓ MITJANA (mm)	DETALL FOTOGRÀFIC
1	2,0	**2,7**	
De tros bigueta	2,0		
	4,0		
2	1,0	**2,7**	
Mètode taladre	2,0		
	5,0		
2	4,0	**3,3**	
Mètode taladre	2,0		
	4,0		

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 27/05/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 66 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CD9**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	12/05/2025	Final:	14/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 20/05/2025

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	HG22 **	Determinació qualitativa de clorurs segons PNT HG22

MÈTODE OPERATORI:

Els assaigs de clorurs es fa sobre un extracte aquós 1:10 de la mostra triturada i tamisada a 125 micres.
Els clorurs es determinen per turbidimetria amb nitrat de plata.

RESULTATS OBTINGUTS:

REF. MOSTRA	RESULTAT
Sostre planta soterrani (mostra bigueta)	**Positiu, nivell alt**

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	HG23 **	Determinació qualitativa de sulfats segons PNT HG23

MÈTODE OPERATORI:

L' assaig de sulfats es fa sobre un extracte aquós 1:10 de la mostra triturada i tamisada a 125 micres.
Els sulfats es determinen per turbidimetria amb Clorur de Bari.

RESULTATS OBTINGUTS:

REF. MOSTRA	RESULTAT
Sostre planta soterrani (mostra bigueta)	**Negatiu**

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 27/05/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 67 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CD9**	Albarà:	48784
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	12/05/2025	Final:	14/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 20/05/2025

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	HG26 **	Determinació del pH. (extracte aquós del formigó) segons PNT HG26

MÈTODE OPERATORI:

L'assaig del pH es fa sobre un extracte aquós 1:10 de la mostra triturada i tamisada a 500 micres.
El pH es determina per electrometria.

RESULTATS OBTINGUTS:

REF. MOSTRA	RESULTAT
Sostre planta soterrani (mostra bigueta)	**12,53**

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratoris d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració Responsable del laboratori CAT-L-027 i codi d'inscripció L0600396. Podeu consultar l'abast d'actuació a http://www.gencat.cat i http://www.codigotecnico.org

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 27/05/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: Comprovació de l'armat en pilars i murs i esclerómetre en pilars
PRESA DE MOSTRA: Pel personal del laboratori

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
10	EH01 **	Determinació de l'índex de rebot, segons UNE-EN 12504-2:2013, en pilars.

EQUIP:	M1221. Esclerómetre model SCHMIDT per a formigó PROCEQ N .						
ANGLE D'INCLINACIÓ DE L'APARELL:	Horitzontal. Angle:0º en pilars.						
COEF. DE CORRECCIÓ DE L'INCLINACIÓ DE L'APARELL (segons les indicacions del aparell) (h) posició horitzontal	Ra mitjà	Angle	20	30	40	50	60
	Coef.	0º (h)	0	0	0	0	0
		+90º	-5,4	-4,7	-3,9	-3,1	-2,3
		-90º	+3,4	+3,1	+2,7	+2,2	+1,7
ÍNDEX DE TARAT	82						
NÚM DE LECTURES PER PUNT:	A cada punt escollit, s'ha donat un mínim de 10 cops obtenint-se l'índex d'una mitjana de 6 a 10 lectures vàlides.						
LOCALITZACIÓ A L'OBRA:	Pilars.						

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 69 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

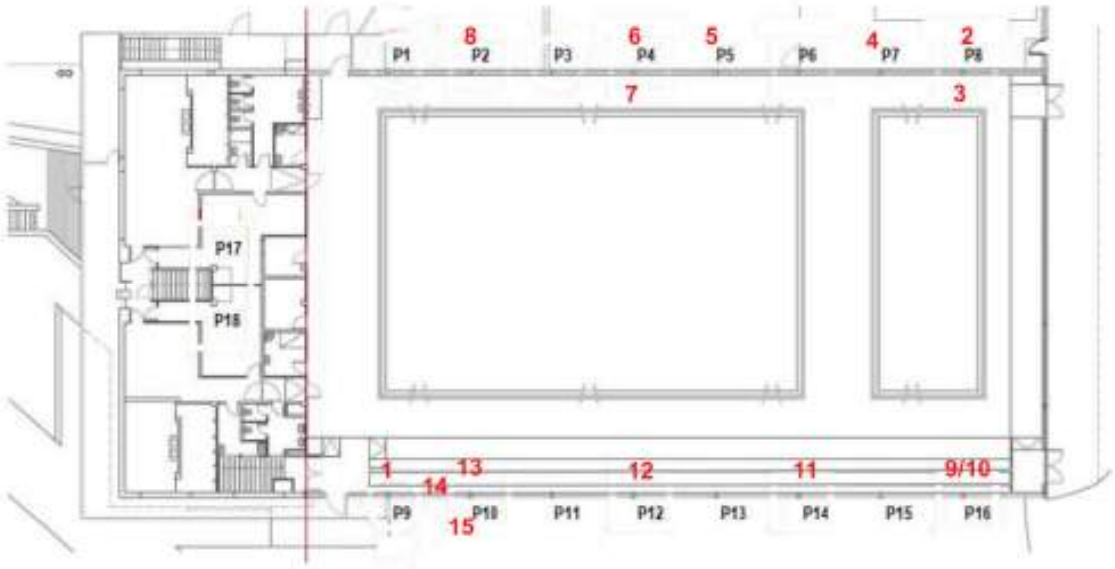
Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS



Plànol núm. 1 Localització punts comprovats

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 70 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

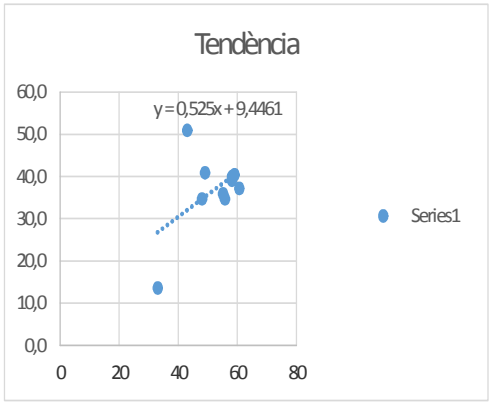
Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

- **Gràfica tendència orientativa:**
  A partir del l'índex de rebot i els resultats dels testimonis (en negra) s'ha fet gràfica amb línia de tendència.

Id.	Índex	MPa
P9	48	34,6
P8	55,1	35,9
P7	58,1	39,1
P3	58,1	39,9
P5	59	40,4
P4	55,8	34,7
P3	60,6	37,2
P16	49	40,9
P14	43	50,9
MURP10	33	13,6



Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 71 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	EH07	Detecció d'armadures amb escàner en elements de formigó

ZONA ASSAJADA:	Pilars de planta baixa, murs de planta soterrani i jàsseres coberta
PUNTS ANALITZATS:	S'han realitzat escàners de 60x60 cm en els elements indicats en els plànols adjunts.
CARACTERÍSTIQUES DE L'APARELL D'ANALISI:	Ref. comercial: HILTI Ferroscan PS 200 (M-1276) Núm. sèrie escàner: 8415003
PRECISIÓ DEL RESULTAT:	Profunditat de 5 a 20 mm : ± 3 mm Profunditat de 20 a 140 mm : ± segons taula certificat de ±3 fins a ±14 segons profunditat i Ø Diàmetre fins a 60 mm ± 1 Ø Es recomana efectuar cales puntuals per verificar l'armat dels elements. El diàmetre de l'armat és aproximat.

DADES AMBIENTALS:	Temperatura ambient:	-----	ºC (interior)
	Humitat relativa:	-----	%
	Situació de en obra:	Interior	
	Altres:	------	

INSPECCIÓ REALITZADA:	Pilars de planta baixa, murs planta soterrani i jàssera a nivell de coberta
ESTAT DE LA SUPERFÍCIE:	Arrebossat i pintat i en murs formigó vist
GRUIX DE L'ACABAT (mm):	En jàsseres revestits de morter o guix, gruix 15/10 mm aprox. En mur i pilars, formigó vist pintat, gruix 1/2 mm
SUPERFÍCIE ESCANEJADA:	S'ha intentat a cada element fer escàner de 1x600X600 mm
ORIGEN DE L'ESCANEJAT:	Aleatori depenen de l'element

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 72 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

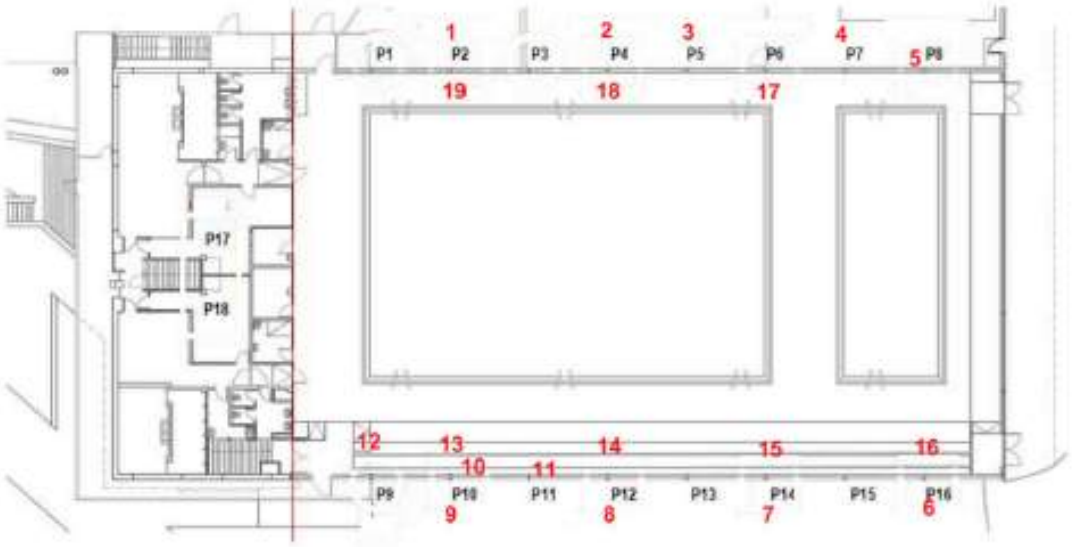
Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS



Plànol núm. 1 Localització punts comprovats

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 73 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

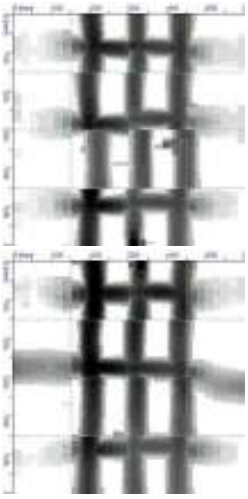
AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

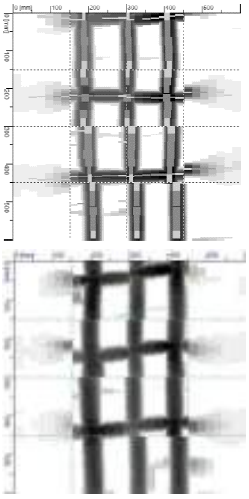
CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Punt Escàner	**Pilar P2 30x40 cm Exterior 1**		Punt Escàner	**Pilar P4 30x40 cm Exterior 2**	
Dimensions de l'element (cm)	30		Dimensions de l'element (cm)	30	
Revestiment superficial (mm)	2	pintat	Revestiment superficial (mm)	2	pintat
Alçada escàner (m)	1.8	0.9	Alçada escàner (m)	2.0	0.9
Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16	Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16
	Direcció h	e Ø 6		Direcció h	e Ø 6
Recobriment arm. v (mm)	42		Recobriment arm. v (mm)	21	
Recobriment arm. h (mm)	34		Recobriment arm. h (mm)	15	
Separació armadura v (cm)	10		Separació armadura v (cm)	10	
Separació armadura h (cm)	20		Separació armadura h (cm)	20	









(*) Armat a partir de cales

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 74 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

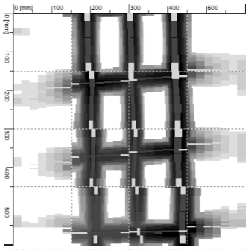
AJUNTAMENT DE FIGUERES

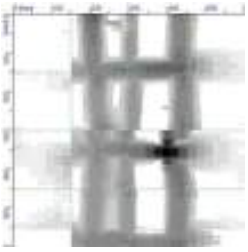
Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 06/06/2025

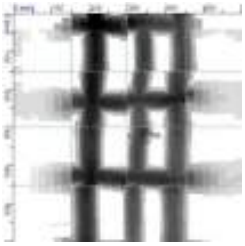
ACTA DE RESULTATS

Punt Escàner	**Pilar P5 30x40 cm Exterior 3**		Punt Escàner	**Pilar P7 30x40 cm Exterior 4**	
Dimensions de l'element (cm)	30		Dimensions de l'element (cm)	30	
Revestiment superficial (mm)	2	pintat	Revestiment superficial (mm)	2	pintat
Alçada escàner (m)	2.2	0.9	Alçada escàner (m)	0.9	
Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16	Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16
	Direcció h	e Ø 6		Direcció h	e Ø 6
Recobriment arm. v (mm)	48		Recobriment arm. v (mm)	45	
Recobriment arm. h (mm)	40		Recobriment arm. h (mm)	38	
Separació armadura v (cm)	10		Separació armadura v (cm)	10	
Separació armadura h (cm)	20		Separació armadura h (cm)	20	











(*) Armat a partir de cales

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 75 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

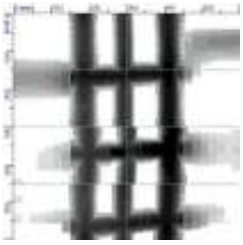
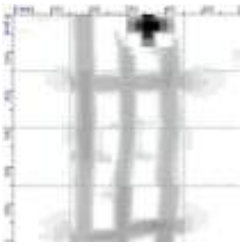
AJUNTAMENT DE FIGUERES

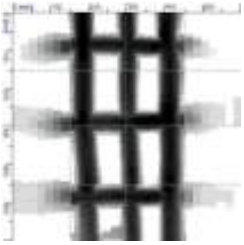
Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Punt Escàner	**Pilar P8 30x40 cm Exterior 5**		Punt Escàner	**Pilar P8 30x40 cm Exterior superior 5**	
Dimensions de l'element (cm)	30		Dimensions de l'element (cm)	30	
Revestiment superficial (mm)	2	pintat	Revestiment superficial (mm)	2	pintat
Alçada escàner (m)	2.0	0.7	Alçada escàner (m)	4.0	
Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16	Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16
	Direcció h	e Ø 6		Direcció h	e Ø 6
Recobriment arm. v (mm)	40/45		Recobriment arm. v (mm)	44	
Recobriment arm. h (mm)	35/38		Recobriment arm. h (mm)	35	
Separació armadura v (cm)	10		Separació armadura v (cm)	10	
Separació armadura h (cm)	20		Separació armadura h (cm)	20	




(*) Armat a partir de cales

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 76 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

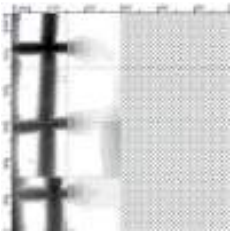
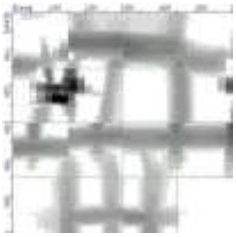
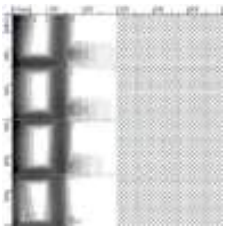
AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Punt	**Pilar P8 30x40 cm Exterior lateral**		Punt	**Jàssera Exterior a Pilar P8**	
Escàner	**5**		Escàner	**5**	
Dimensions de l'element (cm)	22 de 40		Dimensions de l'element (cm)	30	Cantell i cara inferior
Revestiment superficial (mm)	2	pintat	Revestiment superficial (mm)	15	arrebossat
Alçada escàner (m)	4.0		Alçada escàner (m)		
Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	Ø 16	Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	-
	Direcció h	-		Direcció h	e Ø 6
Recobriment arm. v (mm)	20		Recobriment arm. v/long. (mm)	50 / 39	
Recobriment arm. h (mm)	15		Recobriment arm. h (mm)	45 / 33	
Separació armadura v (cm)	10		Separació armadura v (cm)	10	
Separació armadura h (cm)	20		Separació armadura h (cm)	15	estreps



(*) Cara 40 cm, possiblement 2 barres en 22 cm del pilar accessible

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 77 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

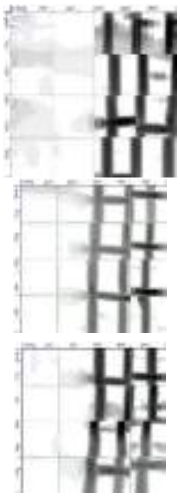
Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

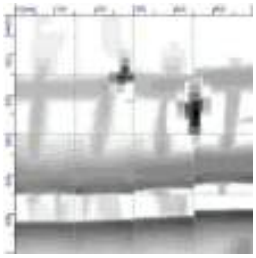
Punt	**Pilar P8 30x40 cm Interior**	Punt	**Jàssera Interior entre P8-P7**
Escàner	**5**	Escàner	**5**

Dimensions de l'element (cm)	30			Dimensions de l'element (cm)	30	cantell
Revestiment superficial (mm)	2		pintat	Revestiment superficial (mm)	2	pintat
Alçada escàner (m)	4.0	1.5	0.8	Alçada escàner (m)	4.0	
Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v		3 Ø 16	Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	-
	Direcció h		e Ø 6		Direcció h	e Ø 6
Recobriment arm. v (mm)	25/15			Recobriment arm. v (mm)	32	estrep
Recobriment arm. h (mm)	10/15			Recobriment arm. h (mm)	23/42	
Separació armadura v (cm)	10			Separació armadura v (cm)	10	
Separació armadura h (cm)	20			Separació armadura h (cm)	20	











(*) Armat a partir de cales

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

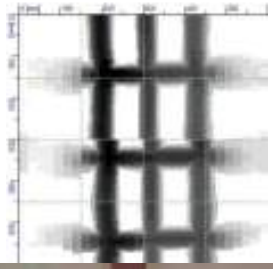
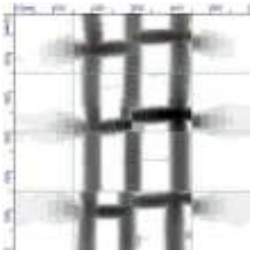
AJUNTAMENT DE FIGUERES

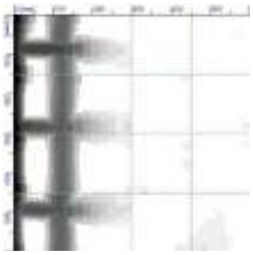
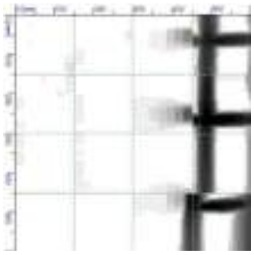
Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Punt Escàner	**Pilar P16 30x40 cm Exterior 6**		Punt Escàner	**Pilar P16 30x40 cm Exterior 6**	
Dimensions de l'element (cm)	30		Dimensions de l'element (cm)	30	+ 2 lateral 15 cm
Revestiment superficial (mm)	2	pintat	Revestiment superficial (mm)	2	pintat
Alçada escàner (m)	1.5		Alçada escàner (m)	Sota jàssera	
Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16	Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16
	Direcció h	e Ø 6		Direcció h	e Ø 6
Recobriment arm. v (mm)	38/50		Recobriment arm. v (mm)	30/45	
Recobriment arm. h (mm)	30		Recobriment arm. h (mm)	15/33	
Separació armadura v (cm)	10		Separació armadura v (cm)	10	
Separació armadura h (cm)	20		Separació armadura h (cm)	20	

(*) Armat a partir de cales

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 79 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

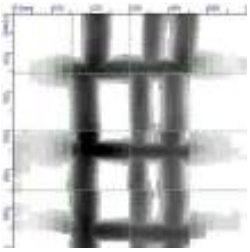
AJUNTAMENT DE FIGUERES

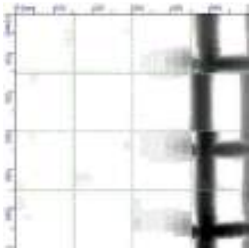
Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

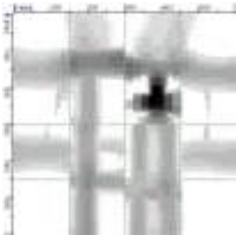
CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Punt	**Pilar P14 30x40 cm Exterior**			Punt	**Jàssera a P14 Exterior**		
Escàner	**7**			Escàner	**7**		
Dimensions de l'element (cm)	30		i lateral 15 cm	Dimensions de l'element (cm)	30		cantell
Revestiment superficial (mm)	2		pintat	Revestiment superficial (mm)	15		arrebossat
Alçada escàner (m)	4.0	Sota jàssera		Alçada escàner (m)			
Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v		3 Ø 16	Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v		
	Direcció h		e Ø 6		Direcció h		
Recobriment arm. v (mm)	50 / 28			Recobriment arm. v (mm)	51		estreps
Recobriment arm. h (mm)	38 / 20			Recobriment arm. h (mm)	65		barres longitud.
Separació armadura v (cm)	10			Separació armadura v (cm)	10		
Separació armadura h (cm)	20			Separació armadura h (cm)	20		









(*) Armat a partir de cales

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 80 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

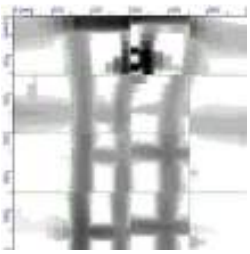
AJUNTAMENT DE FIGUERES

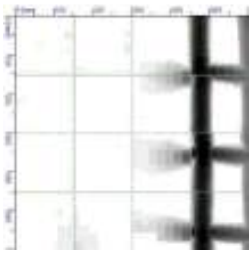
Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

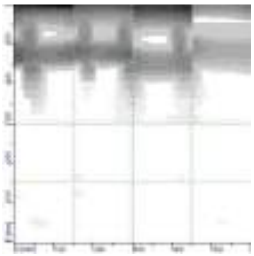
CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Punt Escàner	**Pilar P12 30x40 cm Exterior** **8**		Punt Escàner	**Jàssera inferior P12** **8**	
Dimensions de l'element (cm)	30	i lateral 15 cm	Dimensions de l'element (cm)	20 part visible	
Revestiment superficial (mm)	2	pintat	Revestiment superficial (mm)	15	arrebossat
Alçada escàner (m)	4.0		Alçada escàner (m)	4.0	
Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16	Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	
	Direcció h	e Ø 6		Direcció h	
Recobriment arm. v (mm)	43/50 / 28		Recobriment arm. long. (mm)	45	
Recobriment arm. h (mm)	43 / 26	65 barres jàssera	Recobriment arm. estr. (mm)	50	
Separació armadura v (cm)	10		Separació armadura v (cm)	-	
Separació armadura h (cm)	20		Separació armadura h (cm)	15	







(*) No es pot precisar l'armat

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 81 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

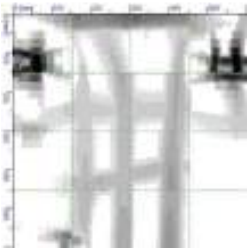
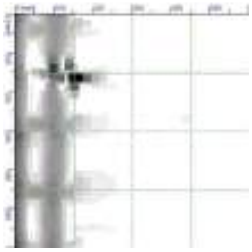
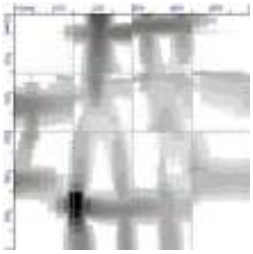
AJUNTAMENT DE FIGUERES

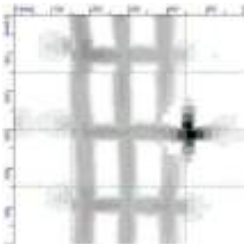
Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Punt Escàner	**Pilar P10 – Jàssera Exterior** **9**		Punt Escàner	**Cèrcol P10 i sota cèrcol** **9**	
Dimensions de l'element (cm)	30	i lateral 15 cm	Dimensions de l'element (cm)	30	
Revestiment superficial (mm)	2	pintat	Revestiment superficial (mm)	2	pintat
Alçada escàner (m)	4.0		Alçada escàner (m)	A nivell cèrcol	i sota cèrcol
Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16	Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	-
	Direcció h	e Ø 6		Direcció h	e Ø
Recobriment arm. v (mm)	47		Recobriment arm. long. (mm)	60	
Recobriment arm. h (mm)	35/42		Recobriment arm. estr. (mm)	-	
Separació armadura v (cm)	10		Separació armadura long. (cm)	20	
Separació armadura h (cm)	20		Separació armadura (cm)	15/10	

(*) No es pot precisar l'armat

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

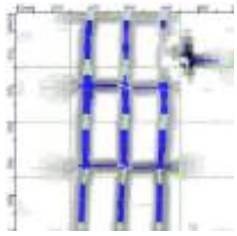
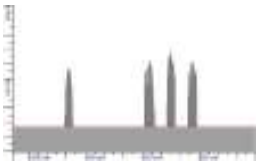
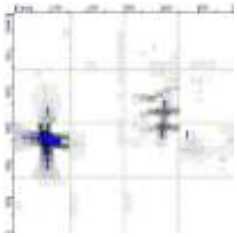
AJUNTAMENT DE FIGUERES

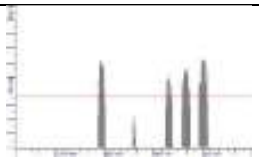
Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Punt Escàner	**MUR (sota P10) 9**		Punt Escàner	**Mur Interior (sota P10) 10**	
Dimensions de l'element (cm)			Dimensions de l'element (cm)	30	
Revestiment superficial (mm)	2	pintat	Revestiment superficial (mm)	-	pintat
Alçada escàner (m)	-		Alçada escàner (m)	1.8	
Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16	Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	-
	Direcció h	e Ø 6		Direcció h	-
Recobriment arm. v (mm)	27/35		Recobriment arm. v (mm)	-	
Recobriment arm. h (mm)	20/25		Recobriment arm. h (mm)	-	
Separació armadura v (cm)	10		Separació armadura v (cm)	-	
Separació armadura h (cm)	20/22		Separació armadura h (cm)	-	




(*) No es pot precisar l'armat.

En diferents parts del mur (sota P10 i P11) es detecta armat vertical, a 30 cm del pilar

Armat interior no s'aprecia bé l'armat, possiblement a > 80 mm de profunditat. En imatge armat exterior es detecta Ø a 40 cm de l'armat del pilar.

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 83 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

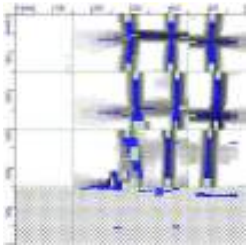
AJUNTAMENT DE FIGUERES

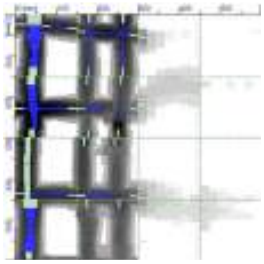
Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

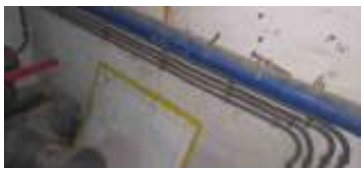
CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Punt Escàner	**Mur Interior (sota P11) 11**		Punt Escàner	**Pilar P9 (interior) 12**	
Dimensions de l'element (cm)			Dimensions de l'element (cm)	30	
Revestiment superficial (mm)	-	pintat	Revestiment superficial (mm)	2	pintat
Alçada escàner (m)	-		Alçada escàner (m)	1.2 sobre grada	
Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v		Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16
	Direcció h			Direcció h	e Ø 6
Recobriment arm. v (mm)	20		Recobriment arm. v (mm)	40	
Recobriment arm. h (mm)	13		Recobriment arm. h (mm)	34	
Separació armadura v (cm)	10		Separació armadura v (cm)	10	
Separació armadura h (cm)	20		Separació armadura h (cm)	20	









(*) No es pot precisar l'armat

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 84 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

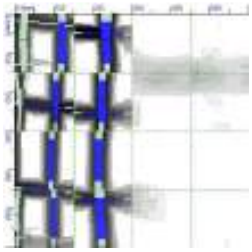
AJUNTAMENT DE FIGUERES

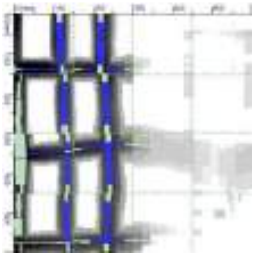
Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Punt	**Pilar P10 (interior)**		Punt	**Pilar P12 (interior)**	
Escàner	**13**		Escàner	**14**	
Dimensions de l'element (cm)	30		Dimensions de l'element (cm)	30	
Revestiment superficial (mm)	2	pintat	Revestiment superficial (mm)	2	pintat
Alçada escàner (m)	1.2 sobre grada		Alçada escàner (m)	1.2 sobre grada	
Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16	Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16
	Direcció h	e Ø 6		Direcció h	e Ø 6
Recobriment arm. v (mm)	40		Recobriment arm. v (mm)	44	
Recobriment arm. h (mm)	33		Recobriment arm. h (mm)	35	
Separació armadura v (cm)	10		Separació armadura v (cm)	10	
Separació armadura h (cm)	20		Separació armadura h (cm)	20	









(*) Armat a partir de cales

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 85 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

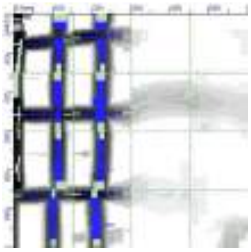
AJUNTAMENT DE FIGUERES

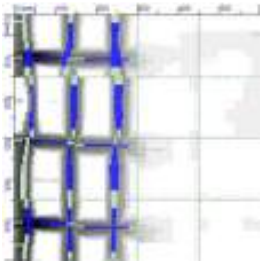
Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Punt	**Pilar P14 (interior)**		Punt	**Pilar P16 (interior)**	
Escàner	**15**		Escàner	**16**	
Dimensions de l'element (cm)	30		Dimensions de l'element (cm)	30	
Revestiment superficial (mm)	2	pintat	Revestiment superficial (mm)	2	pintat
Alçada escàner (m)	1.2 sobre grada		Alçada escàner (m)	1.2 sobre grada	
Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16	Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16
	Direcció h	e Ø 6		Direcció h	e Ø 6
Recobriment arm. v (mm)	29		Recobriment arm. v (mm)	22/40	
Recobriment arm. h (mm)	21		Recobriment arm. h (mm)	20	
Separació armadura v (cm)	10		Separació armadura v (cm)	10	
Separació armadura h (cm)	20		Separació armadura h (cm)	20	







(*) Armat a partir de cales

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 86 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

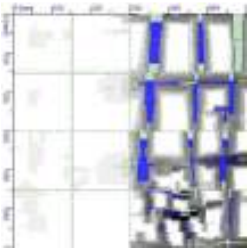
AJUNTAMENT DE FIGUERES

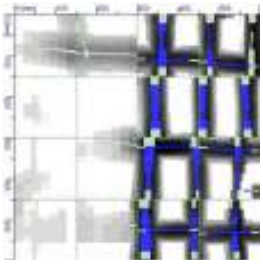
Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Punt Escàner	**Pilar P6 (interior) 17**		Punt Escàner	**Pilar P4 (interior) 18**	
Dimensions de l'element (cm)	30		Dimensions de l'element (cm)	30	
Revestiment superficial (mm)	2	pintat	Revestiment superficial (mm)	2	pintat
Alçada escàner (m)	1.2 sobre grada		Alçada escàner (m)	1.2 sobre grada	
Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16	Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16
	Direcció h	e Ø 6		Direcció h	e Ø 6
Recobriment arm. v (mm)	36		Recobriment arm. v (mm)	45	
Recobriment arm. h (mm)	32		Recobriment arm. h (mm)	37	
Separació armadura v (cm)	10		Separació armadura v (cm)	10	
Separació armadura h (cm)	20		Separació armadura h (cm)	20	







(*) Armat a partir de cales

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 87 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

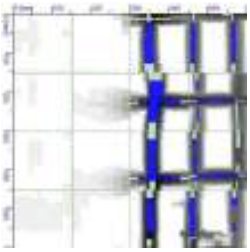
AJUNTAMENT DE FIGUERES

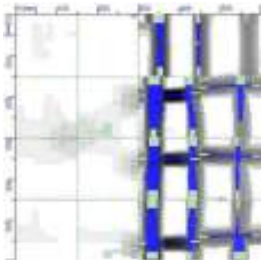
Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Punt	**Pilar P2 (interior)**		Punt	**Pilar P1 (interior)**	
Escàner	**19**		Escàner	**20**	
Dimensions de l'element (cm)	30		Dimensions de l'element (cm)	30	
Revestiment superficial (mm)	2	pintat	Revestiment superficial (mm)	2	pintat
Alçada escàner (m)	1.2 sobre grada		Alçada escàner (m)	1.2 sobre grada	
Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16	Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	3 Ø 16
	Direcció h	e Ø 6		Direcció h	e Ø 6
Recobriment arm. v (mm)	22/30		Recobriment arm. v (mm)	30	
Recobriment arm. h (mm)	20		Recobriment arm. h (mm)	15	
Separació armadura v (cm)	10		Separació armadura v (cm)	10	
Separació armadura h (cm)	20		Separació armadura h (cm)	20	









(*) Armat a partir de cales

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 88 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

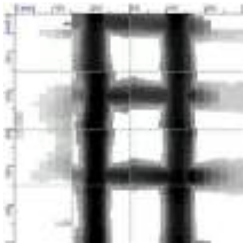
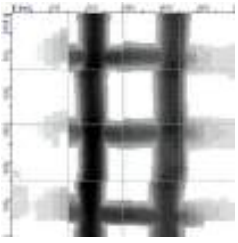
AJUNTAMENT DE FIGUERES

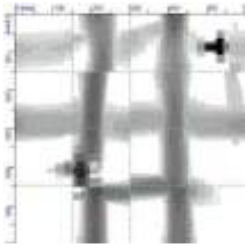
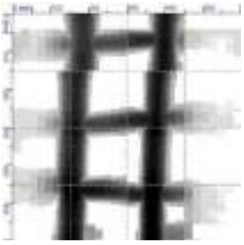
Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Punt Escàner	**Pilar P18 Interior 21**		Punt Escàner	**Pilar P17 Interior 22**	
Dimensions de l'element (cm)	30x30	i lateral 15 cm	Dimensions de l'element (cm)	30x30	
Revestiment superficial (mm)	15	Arrebossat	Revestiment superficial (mm)	15	Arrebossat
Alçada escàner (m)	2.0	0.7	Alçada escàner (m)	2.2 +Cantell forjat	0.7
Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	2 Ø 16	Núm de barres i Ø (mm)	Direcció v	2 Ø 16
	Direcció h	e Ø 6		Direcció h	e Ø 6
Recobriment arm. v (mm)	50/60		Recobriment arm. v (mm)	44	
Recobriment arm. h (mm)	45		Recobriment arm. h (mm)	35 + Ø long. forjat a 70	
Separació armadura v (cm)	10		Separació armadura v (cm)	10	
Separació armadura h (cm)	20		Separació armadura h (cm)	20	


(*) No es pot precisar l'armat

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 89 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

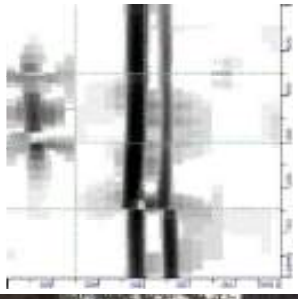
Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

Punt Escàner	**Bigueta sostre pl. soterrani** **20**		

Dimensions de l'element (cm)	12
Revestiment superficial (mm)	-
Núm de barres i Ø (mm)	Direcció long 2 Ø 18 + Ø 2 llis Direcció h
Recobriment arm. long. (mm)	22
Recobriment arm. h (mm)	-
Separació armadura v (cm)	-
Separació armadura h (cm)	-





(*) Armat a partir de cales

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 90 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0CS6**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	05/05/2025		
Dates assaig/s: Inici:	05/05/2025	Final:	07/05/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 06/06/2025

ACTA DE RESULTATS

RESUM:	Pilars zona piscina	Pilars de formigó armat de secció 30x40 cm acabat pintat. Es detecta 3 barres a cara de 30 cm i en la cara de 40 no s'ha pogut fer tota la superfície per fusteria d'alumini o paret, s'observa 1 barra mínim, la segona o barra o fusteria. El diàmetre de les barres no es pot precisar de les imatge de l'escàner, de les cales, es dedueix Ø 16 i estreps Ø 6 mm Recobriment total de l'armadura entre 25 i 50 mm.
	Jàsseres	Jàssera de formigó 30 cm de cantell i 30 de base (no comprovat) arrebossat i pintat. A partir de les imatges es dedueix 2 barres longitudinals, inferior i superior sense poder precisar el Ø amb un recobriment entre 45/55 mm i estrebat Ø 6 mm. De la imatge de la cara inferior, només s'ha pogut comprovar 25 cm d'amplada, detectant-se 2 barres i estreps cada 15 cm
	Pilar pl. soterrani	Pilar de formigó armat de secció 30x30 cm arrebossat i pintat, armat amb 4 barres de diàmetre aproximat 16/20 mm, diàmetre determinat a partir de la imatge obtinguda amb l'escàner. Estreps diàmetre 6 cada 20 cm. Recobriment de l'armadura principal inclòs arrebossat entre 25 i 45 mm.
	Mur	Amb les imatges efectuades sota els pilars no es detecta armat de mur, el que si que s'ha comprovat és que existeix alguna barra cada 30/40 cm (veure imatge pàgina 15) L'armat dels pilars, com a mínim, arriba fins una profunditat de 1.8 mm des del nivell de sota forjat. L'armat interior no es detecta fora de l'abast dels pilars (veure imatges pàgines 15 i 16).

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratoris d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració Responsable del laboratori CAT-L-027 i codi d'inscripció L0600396. Podeu consultar l'abast d'actuació a http://www.gencat.cat i http://www.codigotecnico.org

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 11/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.
Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.
Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a)] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 91 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Annex: Relació índex de rebot amb resistència a la compressió

cecam
Control integral de la qualitat

Resistencia a la compresión sobre cilindro en función de la durezza al choque R

Tabla II

R	14–56 Dias						7 Dias					
	Z_m			Z_{min}			Z_m			Z_{min}		
	kp/cm²	N/mm²	psi	kp/cm²	N/mm²	psi	kp/cm²	N/mm²	psi	kp/cm²	N/mm²	psi
20	86	8,4	1220	46	4,5	650	103	10,1	1470	63	6,2	900
21	96	9,4	1370	54	5,3	770	112	11,0	1590	71	7,0	1010
22	107	10,5	1520	64	6,3	910	123	12,1	1750	80	7,9	1140
23	118	11,6	1680	73	7,2	1040	133	13,0	1890	88	8,6	1250
24	129	12,7	1830	83	8,1	1180	144	14,1	2050	98	9,6	1390
25	141	13,8	2010	94	9,2	1340	156	15,3	2220	108	10,6	1540
26	153	15,0	2180	104	10,2	1480	167	16,4	2380	117	11,5	1660
27	166	16,3	2360	115	11,3	1640	178	17,5	2530	128	12,6	1820
28	179	17,6	2550	127	12,5	1810	191	18,7	2720	139	13,6	1980
29	191	18,7	2720	139	13,6	1980	203	19,9	2890	150	14,7	2130
30	205	20,1	2920	151	14,8	2150	216	21,2	3070	162	15,9	2300
31	218	21,4	3100	164	16,1	2330	229	22,5	3260	174	17,1	2470
32	233	22,9	3310	178	17,5	2530	242	23,7	3440	187	18,3	2660
33	247	24,2	3510	191	18,7	2720	255	25,0	3630	199	19,5	2830
34	261	25,6	3710	204	20,0	2900	268	26,3	3810	211	20,7	3000
35	275	27,0	3910	218	21,4	3100	281	27,6	4000	224	22,0	3190
36	291	28,5	4140	232	22,8	3300	296	29,0	4210	237	23,2	3370
37	306	30,0	4350	247	24,2	3510	310	30,4	4410	251	24,6	3570
38	320	31,4	4550	261	25,6	3710	324	31,8	4610	264	25,9	3750
39	336	33,0	4780	275	27,0	3910	338	33,2	4810	278	27,3	3950
40	351	34,4	4990	290	28,4	4120	354	34,7	5040	292	28,6	4150
41	367	36,0	5220	305	29,9	4340	369	36,2	5250	307	30,1	4370
42	383	37,6	5450	320	31,4	4550	383	37,6	5450	321	31,5	4570
43	399	39,1	5680	336	33,0	4780	400	39,2	5690	337	33,1	4790
44	415	40,7	5900	352	34,5	5010	415	40,7	5900	352	34,5	5010
45	431	42,3	6130	367	36,0	5220	431	42,3	6130	367	36,0	5220
46	447	43,8	6360	383	37,6	5450	447	43,8	6360	383	37,6	5450
47	464	45,5	6600	400	39,2	5690	464	45,5	6600	400	39,2	5690
48	480	47,1	6830	416	40,8	5920	480	47,1	6830	416	40,8	5920
49	496	48,6	7050	432	42,4	6140	496	48,6	7050	432	42,4	6140
50	513	50,3	7300	448	43,9	6370	513	50,3	7300	448	43,9	6370
51	530	52,0	7540	464	45,5	6600	530	52,0	7540	464	45,5	6600
52	547	53,6	7780	480	47,1	6830	547	53,6	7780	480	47,1	6830
53	564	55,3	8020	496	48,6	7050	564	55,3	8020	496	48,6	7050
54	581	57,0	8260	513	50,3	7300	581	57,0	8260	513	50,3	7300
55	598	58,6	8510	529	51,9	7520	598	58,6	8510	529	51,9	7520

Resistencia a la compresión sobre cilindro = 0,85 × Resistencia a la compresión sobre cubo.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 92 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0G8X**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	16/06/2025		
Dates assaig/s: Inici:	16/06/2025	Final:	16/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 17/06/2025

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: Comprovació Índex de rebot en el mur Façana Est
PRESA DE MOSTRA: Pel personal del laboratori

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
8	EH01 **	Determinació de l'índex de rebot, segons UNE-EN 12504-2:2013, en pilars.

EQUIP:	M0836. Escleròmetre model SCHMIDT per a formigó PROCEQ N .						
ANGLE D'INCLINACIÓ DE L'APARELL:	Horitzontal. Angle:0º en pilars.						
COEF. DE CORRECCIÓ DE L'INCLINACIÓ DE L'APARELL (segons les indicacions del aparell) (h) posició horitzontal	Ra mitjà	Angle	20	30	40	50	60
	Coef.	0º (h)	0	0	0	0	0
		+90º	-5,4	-4,7	-3,9	-3,1	-2,3
		-90º	+3,4	+3,1	+2,7	+2,2	+1,7
ÍNDEX DE TARAT	82						
NÚM DE LECTURES PER PUNT:	A cada punt escollit, s'ha donat un mínim de 10 cops obtenint-se l'índex d'una mitjana de 6 a 10 lectures vàlides.						
LOCALITZACIÓ A L'OBRA:	Murs						

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 18/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 93 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

cecam
Control integral de la qualitat

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0G8X**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	16/06/2025		
Dates assaig/s: Inici:	16/06/2025	Final:	16/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

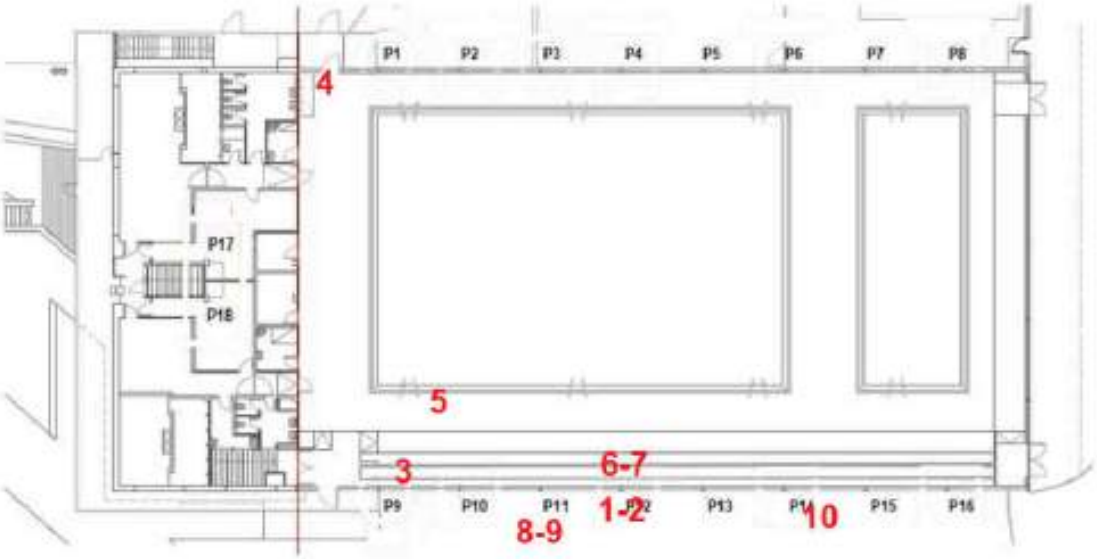
Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 17/06/2025

ACTA DE RESULTATS



Plànol núm. 1 Localització punts comprovats

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 18/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 94 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0G8X**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	16/06/2025		
Dates assaig/s: Inici:	16/06/2025	Final:	16/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 17/06/2025

ACTA DE RESULTATS

NÚM. DET.	REFERÈNCIA	LECTURES										Ra	COEF. CORRECCIÓ
1	Mur costat P12 pintat	54,2	59,6	59,5	51,9	52,2	53	55,6	53,6	57	58,6	56	0
2	Mur-Pilar P12 pintat	52	52,5	54,6	48,8	47,2	47	51,6	51	54	53	51	0
3	Mur interior P9	38,2	38,8	37	37,4	42,5	39,2	37	43	40,3	40,9	39	0
4	Mur int. Nord-Oest P1 (humit)	42,1	40,1	40,8	41,5	40,7	39,3	41,3	39,9	38,4	40,7	40	0
5	Mur vas piscina	49,6	47,3	49,1	46,2	43,2	42,4	43,6	41,8	46,4	48	46	0
6	Mur P12	46,7	47,8	50,6	46,7	45,3	46,3	48,4	48,6	44	46,7	47	0
7	Cèrcol P12	56,9	58	57,6	53,6	56,8	54,1	53	51,9	51,4	56,2	55	0
8	Mur P11	46,5	48,9	47,4	45,6	47,9	49,3	50,1	46,7	50,6	46,7	48	0
9	Cèrcol P11	54,8	55,7	57,5	58,4	60,5	61,2	56,2	53,4	55,8	57,5	57	0
10	Mur P14-P15 pintat	43,6	47,9	45,7	44,2	47,5	46	47,6	47,8	49,1	49,8	47	0



Mur P12 i Cèrcol P12, s'ha eliminat revestiment



Mur P11 i Cèrcol P11, s'ha eliminat revestiment



Mur P14, sense eliminar revestiment, pintat

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 18/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a)] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 95 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Client:	AJUNTAMENT DE FIGUERES P1707200J
Obra:	Piscina municipal
Adreça:	Carrer de Glòria Compte
Població:	Figueres

Núm. d'obra:	C0051		Z250872
Expedient:	**C25X0G8X**	Albarà:	
Referència:			
Data de recepció:	16/06/2025		
Dates assaig/s: Inici:	16/06/2025	Final:	16/06/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

AJUNTAMENT DE FIGUERES

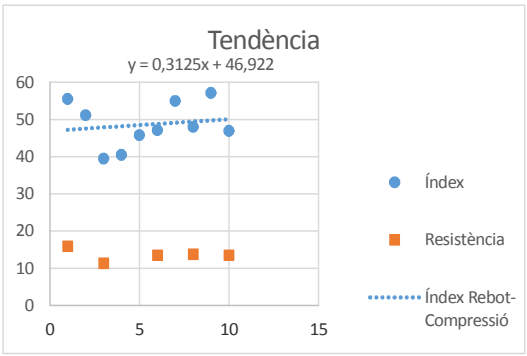
Pl.Ajuntament, nº 12
17600 - FIGUERES

CECAM Celrà, 17/06/2025

ACTA DE RESULTATS

- Gràfic tendència (informatiu):

Id.	Índex	MPa
Mur P12-P13	56	15,9
P12	51	
Mur P9 int	39	11,3
P1 int	40	
Mur vas	46	
Mur 12	47	13,5
Cèrcol P12	55	
Mur P11	48	13,7
Cèrcol P11	57	
Mur P14-P15	47	13,4



En vermell, resistència estimada a partir del testimoni

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratoris d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració Responsable del laboratori CAT-L-027 i codi d'inscripció L0600396. Podeu consultar l'abast d'actuació a http://www.gencat.cat i http://www.codigotecnico.org

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Maria Vidal Font DNI: 77913381F
Data de la signatura: 18/06/2025

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2025000111

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 96 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

MA - Informe tècnic 2 - Conclusions. Roser Samaniego

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 97 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Assumpte	**ASSESSORAMENT TÈCNIC**
Referència interna	(319)2025.CN03 – 20250625.NT2v2
Expedient	**PISCINES MUNICIPALES DE FIGUERES**
Data	25/06/2025

ANTECEDENTS

Es va entregar, a l'Ajuntament de Figueres i en data 10/04/2025, un pla d'assaig; paral·lelament consensuat i pressupostat per CECAM. Investigar amb major exactitud el tipus i el grau de degradació dels pilars, ha estat el principal objectiu d'aquest pla d'assaig; tot i que alhora s'ha aprofitat la ocasió, per investigar subtilment quins elements estructurals subjacents o pròxims exigeixen (imminentment) una diagnosi exhaustiva prèvia a la seva consolidació.

CECAM va iniciar l'encàrrec amb el treball de camp (extracció de testimonis i assaigs no destructius in situ); concretament, els dies 05 i 12/05/2025. Posteriorment, va avançar-nos resultats a mesura que podien donar per finalitzat l'anàlisi de cada assaig contractat. L'entrega d'informes va finalitzar el dia 11/06/2025; tot i que se'ls va sol·licitar un encàrrec addicional complementari, que va exigir realitzar un nou assaig in situ en data 16/06/2025 i l'entrega de l'informe concloent en data 18/06/2025.

OBJECTE

A partir dels resultats del pla d'assaig, es procedeix a determinar l'origen de l'agressió i a justificar numèricament l'abast real de la patologia (principalment dels pilars); fet que permetrà definir com cal abordar-ne la reparació.

ANÀLISI I INTERPRETACIÓ TÈCNICA DELS RESULTATS OBTINGUTS DEL PLA D'ASSAIG

PILARS P0

L'equipament públic consta de dos àmbits clarament diferenciats: piscina i serveis. Per l'agressivitat de l'ambient s'ha centrat el pla d'assaig als pilars accessibles de l'àmbit piscina; tot i que determinats assaigs s'han realitzat també a dos pilars accessibles de l'àmbit serveis (arrencada escala principal).

Informe **C25X0BRX** 05/05/2025

HG06

En l'àmbit piscina, s'han extret un total de 6 testimonis de formigó constitutiu (4 uts/façana NO + 2 uts/façana SE); per verificar-ne la resistència característica a compressió.

Analitzant els valors resultants de l'assaig destructiu, es conclou que el formigó constitutiu dels pilars del lateral NO té (globalment) menor resistència que el formigó constitutiu dels pilars del lateral SE oposat.
A menor resistència característica, menor és la protecció que el formigó pot conferir a l'armat. I aquesta afirmació, tenint en compte els resultats obtinguts de l'assaig, s'evidencia; perquè el lateral NO és justament el que presenta una patologia més acusada.

Referència		ρ_c	f_{ck}
AP/L $_{NO}$	P2 $_{EXT}$	2,23 kg/dm³	37,20 N/mm²
	P4 $_{EXT}$	2,20 kg/dm³	34,70 N/mm²
	P7 $_{EXT}$	2,28 kg/dm³	39,10 N/mm²
	P8 $_{EXT}$	2,14 kg/dm³	35,90 N/mm²
AP/L $_{SE}$	P14 $_{EXT}$	2,30 kg/dm³	50,90 N/mm²
	P16 $_{EXT}$	2,21 kg/dm³	40,90 N/mm²

HG32A

Els 6 testimonis es van extreure de la cara exterior dels pilars, per evitar alteracions en el funcionament normal de l'equipament públic (probable contaminació de l'aigua clorada). Però mitjançant l'ús d'una broca corona perforadora de diamant, va ser possible ampliar la mostra per la cara interior d'un pilar (P4).

El tram superficial dels 7 testimonis s'ha utilitzat per verificar la profunditat de carbonatació, al laboratori.
Els resultats obtinguts són inversament proporcionals a la resistència mecànica del formigó constitutiu. Òbviament, també es confirma que l'afectació és major a la cara interior dels pilars; on l'agressivitat del medi és més desfavorable.

Tenint en compte que l'agressivitat del medi interior agreuja el deteriorament de les estructures de formigó armat, es va decidir ampliar la campanya d'assaig amb un 2n procediment menys invasiu pels pilars; realitzat in situ, i exclusivament per la seva cara interior.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 98 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

	Referència		h_{carb}
	AP/L NO	P1 INT	11,333 mm
		P2 EXT	10,590 mm
		P2 INT	22,000 mm
		P4 EXT	19,590 mm
		P4 INT	24,610 mm
			29,333 mm
		P7 EXT	20,247 mm
		P7 INT	10,333 mm
		P8 EXT	24,537 mm
		P8 INT	30,667 mm
	AP/L SE	P9 INT	14,667 mm
		P10 INT	11,333 mm
		P12 INT	16,000 mm
		P14 EXT	16,143 mm
		P14 INT	21,333 mm
		P16 EXT	19,340 mm
		P16 INT	38,667 mm
	AV/PESC	P17 INT	17,667 mm
		P18 INT	17,000 mm

Havent investigat l'antiguitat de l'edificació, la resistència mecànica del formigó constitutiu dels pilars i la profunditat de carbonatació és possible afinar el valor del coeficient de carbonatació aparent; necessari per determinar numèricament l'abast de la degradació i prescriure'n la reparació.

HG26

S'ha determinat el pH, i es conclou que l'alcalinitat del formigó encara ofereix a l'armadura una protecció envers a la corrosió (pH > 9,50).

Referència		pH
AP/L NO	P2 EXT	12,35
	P4 EXT	12,43
	P7 EXT	12,33
	P8 EXT	12,43
AP/L SE	P14 EXT	12,46
	P16 EXT	12,46

HG16

Un dels motius pels quals s'ha extreure una mostra per la cara interior del pilar P4, mitjançant un mètode alternatiu (broca corona perforadora de diamant), ha estat determinar paràmetres relatius a la qualitat del formigó constitutiu:

Referència AP/L NO – P4 INT	
Densitat aparent del formigó	2,204 kg/dm³
Porositat (en volum)	14,90 %
Contingut de ciment (CEM I)	244,00 kg/m³
Relació aigua / ciment	0,829

La porositat és un factor determinant per a la durabilitat d'un formigó. Una elevada porositat facilita l'atac de possibles agents agressius al formigó; i per tant, en disminueix la seva durabilitat.
A efectes de durabilitat no existeix un valor límit normatiu, però es recomana que la porositat no superi el 15%.
En aquest cas, la porositat s'aproxima al màxim recomanable; però no el sobrepassa.
De fet, la porositat va molt vinculada a relacions a/c elevades, com s'ha detectat a la mostra analitzada; ara bé, no es pot obviar que el procés de compactació i curat també hi poden contribuir.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 99 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

	El contingut de ciment i la relació a/c, obtinguts de l'assaig químic de la mostra, es diferencien molt dels valors que s'estimarien normativament adequats per executar un formigó (sense additius) de resistència característica d'entre 30,00 a 35,00 N/mm² (assaig HG06). El projecte executiu de l'any 1981 prescrivia, en pilars, un formigó HA-20; de resistència característica significativament inferiors a la obtinguda via assaig destructiu de testimonis. És possible que, durant l'execució d'obra, s'optés per millorar el formigó en termes de durabilitat (i amb coherència a l'agressivitat del medi); afegint-li algun additiu específic per incrementar-ne la seva capacitat mecànica.
HG24	El testimoni extret per la cara interior del pilar P4, també s'ha analitzat parcialment per determinar-ne el contingut de clorurs. Aquest assaig ha estat clau per investigar si la degradació dels pilars és conseqüència exclusiva d'una carbonatació o combinada amb una penetració de clorurs.

Referència		% Cl^-
AP/L NO	P2 EXT	0,012
	P3 INT	0,021
	P4 INT	0,021
	P6 INT	0,030
	P7 EXT	0,028
	P8 EXT	0,023
AP/L SE	P14 EXT	0,028
	P16 EXT	0,034

D'un mateix testimoni de formigó (directament exposat a un ambient agressiu amb clorurs) s'ha investigat la densitat, el contingut de ciment i la concentració de ions de clorur de la mostra.
Aquests paràmetres permeten determinar la concentració de ions de clorur, en relació al pes del ciment.
Com es dedueix seguidament, la concentració no assoleix el 0,40 %; i això significa que la presència de clorurs no ha tingut una incidència directa en l'origen de la patologia. Per tant, la degradació s'atribueix única i exclusivament a la carbonatació.

$$Cl^- \text{ (\% pes ciment)} = Cl^- \text{ (\% pes formigó)} \cdot \frac{\text{densitat formigó}}{\text{continut de ciment}} = 0{,}021 \cdot \frac{2.204{,}00 \text{ kg/m}^3}{244{,}00 \text{ kg/m}^3} = 0{,}190\ \% < 0{,}40\ \% \rightarrow \text{s/ risc de corrosió}$$

HG25	La presència de sulfats pot provocar fissures en el formigó, a partir de la formació de sals expansives. La quantitat màxima de sulfats solubles en àcids i referits a l'àrid sec del formigó no han de superar el 0,80 % del pes total de la mostra. Els resultats obtinguts de l'assaig ens mostren que el contingut de sulfats és inferior al màxim recomanat. Per tant, la reducció de la resistència mecànica del formigó no és motiu de preocupació als pilars de l'àmbit piscina (P0).

Referència		% SO_3
AP/L NO	P2 EXT	0,050
	P3 INT	0,055
	P4 INT	0,046
	P6 INT	0,012
	P7 EXT	0,040
	P8 EXT	0,057
AP/L SE	P14 EXT	0,041
	P16 EXT	0,045

Informe **C25X0CS6** 05/05/2025	
EH01	L'assaig escleromètric s'ha plantejat complementàriament, per fer extensiva la recopilació de dades en relació a la resistència característica a compressió del formigó constitutiu dels pilars. L'escleròmetre ens proporciona un índex de rebot que es pot relacionar amb la resistència mecànica del formigó. Ara bé, els valors no són tant fiables com els obtinguts en l'assaig destructiu de testimonis HG06; i CECAM conclou l'informe amb una correlació de resultats.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

La posició relativa de l'equip, la forma dels testimonis, la profunditat de carbonatació i la humitat relativa són factors que afecten significativament en la mesura de l'índex de rebot; i que cal corregir mitjançant factors reductors.
A major profunditat de carbonatació, major és l'índex de rebot que s'obté; i a major humitat relativa de l'element estructural, menor és el valor que adquireix la mesura.

A continuació, es realitza un comparatiu entre les resistències correlacionades per part de CECAM i les determinades aplicant coeficients correctors (extrets de treballs d'investigació). S'observa que, als pilars P0, l'assaig escleromètric ha aportat valors bastant fiables; amb un marge d'error d'aproximadament un ±20 %.

Referència		R	Resistència mecànica		
			HG06	EH01 CORRELACIÓ	Coef. EMPÍRIC
AP/L NO	P2 EXT	61,46	-	41,71 N/mm²	37,20 N/mm²
	P4 EXT	53,01	41,03 N/mm²	37,28 N/mm²	34,70 N/mm²
	P4 INT	54,90	40,00 N/mm²	38,27 N/mm²	-
	P5 EXT	59,31	-	40,59 N/mm²	-
	P7 EXT	57,19	-	39,47 N/mm²	39,10 N/mm²
	P8 EXT	54,70	41,64 N/mm²	38,16 N/mm²	35,90 N/mm²
	P8 INT	49,75	33,80 N/mm²	35,56 N/mm²	-
AP/L SE	P9 INT	46,30	34,00 N/mm²	33,75 N/mm²	-
	P10 INT	50,30	40,14 N/mm²	35,85 N/mm²	-
	P12 INT	46,95	34,51 N/mm²	34,09 N/mm²	-
	P14 INT	43,15	28,82 N/mm²	32,10 N/mm²	-
	P16 INT	49,07	-	35,21 N/mm²	-
	P16 INT(↓G)	54,65	37,03 N/mm²	38,14 N/mm²	-

EH07

Escanejar els pilars permet determinar recobriments, disposicions i diàmetres d'armats longitudinal i transversal.

Es confirma que l'armat longitudinal coincideix amb el definit en projecte (8Ø16mm); així com també la seva disposició relativa (3Ø/cara). I es corrobora que l'armat transversal és de diàmetre 6mm, com també prescrivia el projecte executiu de l'any 1981.
S'examina la disposició de l'armat transversal: intereix de 200 i 150 mm en pilars i jàsseres o cèrcols, respectivament.

A continuació, s'especifiquen els recobriments mínims verificats per pilar o jàssera escanejat/da; necessaris per comprovar l'abast de la patologia i la seva reparació.

Referència		cAL	cAT
AP/L NO	P1 INT-B	30 mm	**15 mm**
	P2 EXT-B/M	42 mm	34 mm
	P2 INT-B	**22 mm**	**20 mm**
	P4 EXT-B/M	**21 mm**	**15 mm**
	P4 INT-B	45 mm	37 mm
	P5 EXT-B/M	48 mm	40 mm
	P6 INT-B	36 mm	32 mm
	P7 EXT-B	45 mm	38 mm
	P8 EXT-B/M/C/L.C	**20 mm**	**15 mm**
	P8 INT-B/M/C	**15 mm**	**10 mm**
	J.P8 EXT-F	39 mm	33 mm
	J.P7/8 INT-F	32 mm	**23 mm**
AP/L SE	P9 INT-B	40 mm	34 mm
	P10 EXT-C	47 mm	35 mm
	P10 INT-B	40 mm	33 mm
	J.P10 EXT-C.I	47 mm	35 mm
	C.P10 EXT-F/C.I	60 mm	-
	P12 EXT-C/L.C	28 mm	26 mm
	P12 INT-B	44 mm	35 mm
	J.P12 EXT-C.I	50 mm	45 mm

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 101 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

	P14 EXT-C/L.C	28 mm	**20 mm**
	P14 INT-B	29 mm	**21 mm**
	J.P14 EXT-F	65 mm	51 mm
	P16 EXT-B/C/L.C	30 mm	**15 mm**
	P16 INT-B	**22 mm**	**20 mm**
AV/P ESC	P17 INT-B/M	44 mm	35 mm
	P18 INT-B/M	50 mm	45 mm

MUR PERIMETRAL P-1

Els pilars P0, de l'àmbit piscina, arrenquen de fonamentació i assoleixen dos nivells estructurals (P-1 i P0); restant, al primer nivell (planta semisoterrani) embeguts en el mur perimetral de formigó armat.

La planta semisoterrani d'aquest àmbit NE de l'edificació coincideix amb la sala d'instal·lacions de la piscina; on s'observa visualment molta presència d'humitat, per filtració. I funcionalment, l'agressivitat del medi és equivalent en ambdós nivells; essent major la ventilació en planta baixa.

Informe **C25X0CC9** 12/05/2025	
HG06	En l'àmbit piscina, i concretament al mur perimetral de planta semisoterrani, s'han extret un total de 2 testimonis de formigó constitutiu (façana SE); dels quals només un d'ells (i per geometria) ha pogut sotmetre's a assaig, per determinar-ne la seva resistència mecànica. El valor resultant de l'assaig destructiu (13,50 N/mm²) no dista significativament de la resistència característica a compressió prescrita al projecte executiu de l'any 1981 (15,00 N/mm²). Crida l'atenció que es prenguessin mesures enfront la durabilitat dels pilars, obviant el mur subjacent (on precisament aquests pilars resten embeguts fins a la fonamentació); i quan l'ambient del semisoterrani és d'agressivitat equivalent al de la planta baixa, però menys ventilat perquè l'accés queda restringit exclusivament al personal de manteniment (instal·lacions relatives a la piscina i maquinària de tractament d'aigües).
HG32A	Els 2 testimonis s'han extret de la cara exterior del mur, igualant-nos al criteri establert pels pilars P0. Segons el projecte executiu de 1981, el mur perimetral de semisoterrani es va executar amb formigó en massa; però els pilars P0 s'hi preveien embeguts fina a fonamentació. El pla d'assaig ideat pel mur pretenia prendre consciència de l'estat real de l'edificació, més enllà de la patologia observada als pilars P0; i per tant, la verificació de la profunditat de carbonatació s'ha realitzat exclusivament sobre els testimonis extrets (i al laboratori). Les profunditats de carbonatació mesurades sobre els testimonis extrets del mur perimetral P-1 són significativament superiors a les mesurades en els pilars P0. Tenint en compte que a menor resistència mecànica, menor és la protecció que el formigó confereix a l'armat; és obvi que la capacitat resistent del formigó constitutiu del mur P-1 és clarament inferior a la capacitat resistent del formigó constitutiu dels pilars P0. Referència: AP/L SE — M.P12/13 EXT: h_{carb} 44,30 mm; M.P14/15 EXT: 39,70 mm
HG22	S'ha obtingut un resultat negatiu en l'assaig qualitatiu de clorurs. De fet, l'exterior de la façana SE no té afectació de clorurs; perquè la piscina descoberta està ubicada al lateral oposat NO.
HG23	S'ha obtingut un resultat positiu (nivell baix) en l'assaig qualitatiu de sulfats. Un atac per sulfats (propi d'un ambient ric en sulfats) implica un deteriorament mecànic del formigó. Els ions de sulfat penetren al formigó per difusió; a través dels porus o de les fractures. Un cop dins, reaccionen químicament amb la pasta de ciment endurida; formant sals expansives.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 102 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Aquest fenomen expansiu fractura el formigó; motivant possibles despreniments i/o la pèrdua generalitzada de la resistència mecànica.

Assegurar una permeabilitat reduïda al formigó és la clau per garantir la seva durabilitat; fet que s'aconsegueix amb relacions a/c suficientment baixes i processos de compactació i curat adequats per minimitzar els efectes de la retracció autògena.
Ara bé, la densitat determinada amb l'assaig HG06 (2,13 kg/dm³) és inferior a la obtinguda en l'assaig HG16 dels pilars P0 (2,204 kg/dm³). Per tant, la porositat també deu ser significativa; derivada d'una relació a/c molt elevada.
Els formigons executats amb relacions a/c elevades pateixen retraccions importants per assecat; causant, en conseqüència, fissures en la superfície.

Si l'ambient és ric en sulfats, s'utilitzen formigons de poca qualitat (en relació a la dosificació) i s'hi sumen processos de compactació i curat inadequats (al tipus de formigó i a les condicions atmosfèriques), la hipòtesi d'una pèrdua de resistència mecànica derivada d'un atac per sulfats pot prendre sentit.
Tractant-se d'un assaig qualitatiu, no s'ha pogut mesurar en exactitud el contingut de sulfats del testimoni; com per descartar aquesta hipòtesi.
La resistència mecànica del formigó constitutiu tampoc s'ha extret d'una mostra suficientment significativa com per analitzar possibles disparitats entre testimonis.
Per tant, es recomana realitzar un estudi més específic, per verificar a consciència l'estat de conservació del murs perimetral de planta semisoterrani; amb vas de piscina inclòs.

Informe C25X0CS6 05/05/2025

EH01

L'assaig escleromètric s'ha plantejat complementàriament, per fer extensiva la recopilació de dades en relació a la resistència característica a compressió del formigó constitutiu del mur perimetral P-1.

L'escleròmetre ens proporciona un índex de rebot que es pot relacionar amb la resistència mecànica del formigó. Ara bé, els valors no són tant fiables com els obtinguts en l'assaig destructiu de testimonis HG06; i CECAM conclou l'informe amb una correlació de resultats.

La posició relativa de l'equip, la forma dels testimonis, la profunditat de carbonatació i la humitat relativa són factors que afecten significativament en la mesura de l'índex de rebot; i que cal corregir mitjançant factors reductors.
A major profunditat de carbonatació, major és l'índex de rebot que s'obté; i a major humitat relativa de l'element estructural, menor és el valor que adquireix la mesura.

A continuació, es realitza un comparatiu entre les resistències correlacionades per part de CECAM i les determinades aplicant coeficients correctors (extrets de treballs d'investigació). S'observa que, al mur perimetral P-1, l'assaig escleromètric ha aportat valors bastant fiables; amb un marge d'error d'aproximadament un ±15 %.

Referència		R	Resistència mecànica		
			HG06	EH01 CORRELACIÓ	Coef. EMPÍRIC
AP/L SE	M.P10 EXT	33,31	-	13,60 N/mm²	15,14 N/mm²
	M.P10 INT	39,17	-	-	-

EH07

En aquest cas, l'objectiu que s'ha perseguit en aquest assaig ha estat confirmar que l'armat dels pilars és continu des de planta fonamentació a planta coberta; tal i com plantejava el projecte de 1981. Però també s'han verificat recobriments.

A continuació, s'especifiquen els recobriments mínims verificats per pilar escanejat; necessaris per comprovar l'abast de la patologia i la seva reparació.

Referència		CAL	CAT
AP/L SE	M.P10 EXT-M/C	**27 mm**	**20 mm**
	M.P10 INT-M	-	-
	M.P11 INT-M	**20 mm**	**13 mm**

Informe C25X0G8X 16/06/2025

EH01

S'ha partit d'un pla d'assaig ben dissenyat pels pilars P0; però amb expectatives baixes en relació a la resta d'elements estructurals inclosos.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 103 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

	Recentment, s'ha decidit ampliar el nombre de mesures d'índex de rebot sobre el mur perimetral de semisoterrani; amb l'objectiu de detectar disparitat en els valors resultants, dins del mateix mur. No s'han extret més testimonis, i CECAM no ha pogut correlacionar adequadament els resultats d'aquesta ampliació de l'assaig. Però sí s'ha pogut confirmar certa homogeneïtat en els resultats; amb mínimes diferències en mesures realitzades a les proximitats d'esquerdes o trams de mur humits. En general, el valor mig de les mesures és globalment inferior al dels pilars P0; i reforça la hipòtesi que pilars P0 i mur perimetral P-1 van ser executats amb formigons clarament diferents.

BIGUETES SP-1

L'aparença de les biguetes, sumada a les filtracions detectades al sostre planta semisoterrani, ens obliguen a contemplar un assaig molt bàsic en biguetes; i mínimament representatiu de les que presenten un aparent millor estat de conservació (des de la seva cara inferior).

Tot i així, és important puntualitzar que:

1. El SP-1 requereix d'una impermeabilització immediata; i aquesta actuació permetria inspeccionar visualment l'estat de conservació de la seva cara superior (probablement més degradada, a conseqüència de l'aigua clorada que s'hi està filtrant), i prendre decisions coherents amb l'abast de la degradació.
2. S'han observat caps de bigueta molt degradats a les proximitats de la maquinària de tractament d'aigua i al contorn de la piscina d'entrenament; que òbviament s'aconsella apuntalar preventivament, fins que l'Ajuntament de Figueres pugui invertir una partida econòmica en la seva reparació.

Informe **C25X0CD9** 05/05/2025	
HG32A	Es sol·licita, a l'Ajuntament de Figueres, l'extracció d'una mostra de bigueta prefabricada; fet que alhora permet inspeccionar visualment l'estat de conservació de l'armat (correcte); i posteriorment s'entrega la mostra a CECAM perquè verifiqui la profunditat de carbonatació a laboratori (2,67 mm). Complementàriament, es decideix ampliar la campanya d'assaig amb un 2n procediment menys invasiu (mètode del trepant); realitzat in situ sobre dues altres biguetes del SP-1 (2,67 i 3,33 mm). Té sentit que l'armat no estigui oxidat, perquè els recobriments de les biguetes prefabricades sol rondar els 20mm; i les profunditats de carbonatació mesurades són significativament inferiors.
HG22	Com s'estimava previsible per les filtracions d'aigua clorada observades in situ, s'ha detectat qualitativament una concentració de clorurs a la mostra assajada. Per tant, es recomana desmuntar el revestiment superficial d'aquest sostre, no només amb l'objectiu d'impermeabilitzar de nou el sostre, sinó per verificar l'estat de conservació de l'armat a la cara superior del SP-1.
HG23	L'assaig qualitatiu no detecta concentració de sulfats al formigó constitutiu de les biguetes prefabricades.
HG26	S'ha determinat el pH, i es conclou que l'alcalinitat del formigó encara ofereix a l'armadura una protecció envers a la corrosió (pH 12,53 > 9,50).

Informe **C25X0CS6** 05/05/2025	
EH07	En aquest cas, l'objectiu que s'ha perseguit en aquest assaig ha estat confirmar el recobriment de l'armat longitudinal de les biguetes prefabricades (22 mm).

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 104 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

DETERMINACIÓ DE L'ABAST DE LA DEGRADACIÓ I PROPOSTA DE REPARACIÓ

(Codi Estructural – Annex 12)

DEDUCCIÓ DEL COEFICIENT DE CARBONATACIÓ APARENT

- Antiguitat edificació (41,50 anys)
- Resistència característica a compressió del formigó constitutiu (HG06)
- Profunditat de carbonatació (HG32A)

Referència	Objectiu numèric → Igualtat $a\cdot(f_{ck}+8)^{b} \geq \frac{c}{\sqrt{t_{inic,desp}}\cdot c_{env}\cdot c_{air}}$
P8 EXT (referència pèssima)	Ciment portland → $1.800\cdot(35{,}90\ N/mm^2+8)^{-1{,}70} < \frac{24{,}537\ mm}{\sqrt{41{,}50\ anys}\cdot 1{,}00\cdot 1{,}00}$; 2,905 < 3,809
	CP+28% cendres volants → $360\cdot(35{,}90\ N/mm^2+8)^{-1{,}20} > \frac{24{,}537\ mm}{\sqrt{41{,}50\ anys}\cdot 1{,}00\cdot 1{,}00}$; 3,849 > 3,809
	CP+9% fum sílice → $400\cdot(35{,}90\ N/mm^2+8)^{-1{,}20} > \frac{24{,}537\ mm}{\sqrt{41{,}50\ anys}\cdot 1{,}00\cdot 1{,}00}$; 4,277 > 3,809
M.P12/13 EXT (referència exclusiva)	Ciment portland → $1.800\cdot(13{,}50\ N/mm^2+8)^{-1{,}70} < \frac{44{,}300\ mm}{\sqrt{41{,}50\ anys}\cdot 1{,}00\cdot 0{,}70}$; 9,775 < 9,824
	CP+28% cendres volants → $360\cdot(13{,}50\ N/mm^2+8)^{-1{,}20} < \frac{44{,}300\ mm}{\sqrt{41{,}50\ anys}\cdot 1{,}00\cdot 0{,}70}$; 9,065 < 9,824
	CP+9% fum sílice → $400\cdot(13{,}50\ N/mm^2+8)^{-1{,}20} > \frac{44{,}300\ mm}{\sqrt{41{,}50\ anys}\cdot 1{,}00\cdot 0{,}70}$; 10,072 > 9,824

DETERMINACIÓ DEL VALOR CRÍTIC DE RECOBRIMENT D'ARMAT

- Antiguitat edificació (41,50 anys)
- Resistència característica a compressió del formigó constitutiu (HG06)

Referència	Objectiu numèric → Igualtat $c \geq \sqrt{t_{inic,desp}}\cdot k_{ap,carb}$
P8 EXT (hipòtesi conservadora)	$k_{ap,carb}=c_{env}\cdot c_{air}\cdot a\cdot(f_{ck}+8)^{b}=1{,}00\cdot 1{,}00\cdot 360\cdot\left(34{,}70\ N/mm^2+8\right)^{-1.20}=3{,}979\ mm/any^{1/2}$ $c \geq \sqrt{41{,}50\ anys}\cdot 3{,}979\ mm/any^{1/2}$ = **25,634 mm**
M.P12/13 EXT	$k_{ap,carb}=c_{env}\cdot c_{air}\cdot a\cdot(f_{ck}+8)^{b}=1{,}00\cdot 0{,}70\cdot 400\cdot\left(13{,}50\ N/mm^2+8\right)^{-1.20}=7{,}051\ mm/any^{1/2}$ $c \geq \sqrt{41{,}50\ anys}\cdot 7{,}051\ mm/any^{1/2}$ = **45,421 mm**

Comparant els valors obtinguts amb els escanejats executats sobre els pilars P0 accessible de l'àmbit piscina, s'arriba a la conclusió que s'ha iniciat la oxidació de l'armat en un 37,50 % (P1, P2, P4, P8, P14 i P16).

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 105 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

DETERMINACIÓ DE L'ABAST DE LA PATOLOGIA DELS PILARS DEGRADATS

- Coeficient de carbonatació aparent
- Recobriments i diàmetres d'armat (EH07)

Referència	Objectiu numèric → Igualtat $t_{est}=\left(\frac{c}{k_{ap,carb}}\right)^2+\frac{80\cdot c}{\varnothing\cdot v_{corr}}$
P1	$A_{TRANSVERAL}$ / Cara $_{INT}$ → $t_{est}=\left(\frac{15\text{ mm}}{3{,}979\text{ mm/any}^{1/2}}\right)^2+\frac{80\cdot 15\text{ mm}}{6\text{ mm}\cdot 20\text{ µm/any}}=24{,}210\text{ anys} \ll 41{,}50\text{ anys}$
P2	$A_{LONGITUDINAL}$ / Cara $_{INT}$ → $t_{est}=\left(\frac{22\text{ mm}}{3{,}979\text{ mm/any}^{1/2}}\right)^2+\frac{80\cdot 22\text{ mm}}{16\text{ mm}\cdot 20\text{ µm/any}}=36{,}068\text{ anys} \ll 41{,}50\text{ anys}$ $A_{TRANSVERAL}$ / Cara $_{INT}$ → $t_{est}=\left(\frac{20\text{ mm}}{3{,}979\text{ mm/any}^{1/2}}\right)^2+\frac{80\cdot 20\text{ mm}}{6\text{ mm}\cdot 20\text{ µm/any}}=38{,}596\text{ anys} \ll 41{,}50\text{ anys}$
P4	$A_{LONGITUDINAL}$ / Cara $_{EXT}$ → $t_{est}=\left(\frac{21\text{ mm}}{3{,}979\text{ mm/any}^{1/2}}\right)^2+\frac{80\cdot 21\text{ mm}}{16\text{ mm}\cdot 5\text{ µm/any}}=48{,}852\text{ anys} > 41{,}50\text{ anys}$ $A_{TRANSVERAL}$ / Cara $_{EXT}$ → $t_{est}=\left(\frac{15\text{ mm}}{3{,}979\text{ mm/any}^{1/2}}\right)^2+\frac{80\cdot 15\text{ mm}}{6\text{ mm}\cdot 5\text{ µm/any}}=54{,}210\text{ anys} > 41{,}50\text{ anys}$
P8	$A_{LONGITUDINAL}$ / Cara $_{EXT}$ → $t_{est}=\left(\frac{20\text{ mm}}{3{,}979\text{ mm/any}^{1/2}}\right)^2+\frac{80\cdot 20\text{ mm}}{16\text{ mm}\cdot 5\text{ µm/any}}=45{,}263\text{ anys} > 41{,}50\text{ anys}$ $A_{TRANSVERAL}$ / Cara $_{EXT}$ → $t_{est}=\left(\frac{15\text{ mm}}{3{,}979\text{ mm/any}^{1/2}}\right)^2+\frac{80\cdot 15\text{ mm}}{6\text{ mm}\cdot 5\text{ µm/any}}=54{,}210\text{ anys} > 41{,}50\text{ anys}$ $A_{LONGITUDINAL}$ / Cara $_{INT}$ → $t_{est}=\left(\frac{15\text{ mm}}{3{,}979\text{ mm/any}^{1/2}}\right)^2+\frac{80\cdot 15\text{ mm}}{16\text{ mm}\cdot 20\text{ µm/any}}=17{,}960\text{ anys} \ll 41{,}50\text{ anys}$ $A_{TRANSVERAL}$ / Cara $_{INT}$ → $t_{est}=\left(\frac{10\text{ mm}}{3{,}979\text{ mm/any}^{1/2}}\right)^2+\frac{80\cdot 10\text{ mm}}{6\text{ mm}\cdot 20\text{ µm/any}}=12{,}982\text{ anys} \ll 41{,}50\text{ anys}$
P14	$A_{TRANSVERAL}$ / Cara $_{EXT}$ → $t_{est}=\left(\frac{20\text{ mm}}{3{,}979\text{ mm/any}^{1/2}}\right)^2+\frac{80\cdot 20\text{ mm}}{6\text{ mm}\cdot 5\text{ µm/any}}=78{,}596\text{ anys} > 41{,}50\text{ anys}$ $A_{TRANSVERAL}$ / Cara $_{INT}$ → $t_{est}=\left(\frac{21\text{ mm}}{3{,}979\text{ mm/any}^{1/2}}\right)^2+\frac{80\cdot 21\text{ mm}}{6\text{ mm}\cdot 20\text{ µm/any}}=41{,}852\text{ anys} > 41{,}50\text{ anys}$
P16	$A_{TRANSVERAL}$ / Cara $_{EXT}$ → $t_{est}=\left(\frac{15\text{ mm}}{3{,}979\text{ mm/any}^{1/2}}\right)^2+\frac{80\cdot 15\text{ mm}}{6\text{ mm}\cdot 5\text{ µm/any}}=54{,}210\text{ anys} > 41{,}50\text{ anys}$ $A_{LONGITUDINAL}$ / Cara $_{INT}$ → $t_{est}=\left(\frac{22\text{ mm}}{3{,}979\text{ mm/any}^{1/2}}\right)^2+\frac{80\cdot 22\text{ mm}}{16\text{ mm}\cdot 20\text{ µm/any}}=36{,}068\text{ anys}\ \ 41{,}50\text{ anys}$ $A_{TRANSVERAL}$ / Cara $_{INT}$ → $t_{est}=\left(\frac{20\text{ mm}}{3{,}979\text{ mm/any}^{1/2}}\right)^2+\frac{80\cdot 20\text{ mm}}{6\text{ mm}\cdot 20\text{ µm/any}}=38{,}596\text{ anys}\ \ 41{,}50\text{ anys}$
M	$A_{LONGITUDINAL}$ / Cara $_{EXT}$ → $t_{est}=\left(\frac{27\text{ mm}}{7{,}051\text{ mm/any}^{1/2}}\right)^2+\frac{80\cdot 27\text{ mm}}{16\text{ mm}\cdot 5\text{ µm/any}}=41{,}664\text{ anys} > 41{,}50\text{ anys}$ $A_{TRANSVERAL}$ / Cara $_{EXT}$ → $t_{est}=\left(\frac{20\text{ mm}}{7{,}051\text{ mm/any}^{1/2}}\right)^2+\frac{80\cdot 20\text{ mm}}{6\text{ mm}\cdot 5\text{ µm/any}}=61{,}380\text{ anys} > 41{,}50\text{ anys}$ $A_{LONGITUDINAL}$ / Cara $_{INT}$ → $t_{est}=\left(\frac{20\text{ mm}}{7{,}051\text{ mm/any}^{1/2}}\right)^2+\frac{80\cdot 20\text{ mm}}{16\text{ mm}\cdot 20\text{ µm/any}}=13{,}046\text{ anys} \ll 41{,}50\text{ anys}$ $A_{TRANSVERAL}$ / Cara $_{INT}$ → $t_{est}=\left(\frac{13\text{ mm}}{7{,}051\text{ mm/any}^{1/2}}\right)^2+\frac{80\cdot 13\text{ mm}}{6\text{ mm}\cdot 20\text{ µm/any}}=12{,}066\text{ anys} \ll 41{,}50\text{ anys}$

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 106 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

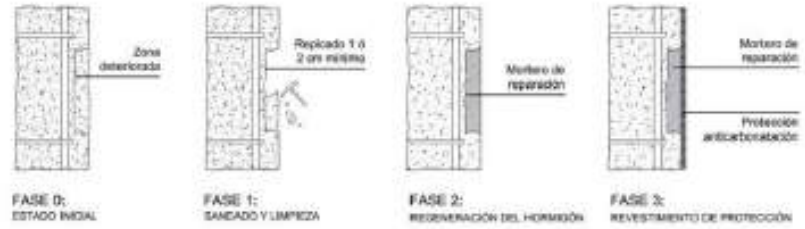
S'estima una afectació greu al 50% dels pilars analitzats unitàriament, degut a una pèrdua de secció inadmissible. Al 50% restant, la pèrdua de secció és menor; no assolint el límit normatiu a partir del qual es considera inadmissible, o afectant exclusivament l'armat transversal.

De fet, en atacs per carbonatació el límit inadmissible teòricament coincideix amb l'aparició de fissures al formigó. Havent confirmat aquesta afirmació en termes numèrics, en la inspecció visual es van detectar fissures (significatives a la base i al cap, i lleus a mitja altura dels pilars) en tots els pilars de la façana NO; i fissures exclusivament al cap dels pilars P13-15 de la façana SE oposada. Això significa que no es pot obviar una possible substitució d'armat oxidat al 75% dels pilars accessibles (inclòs el congreny que els vincula).

Pel que fa al mur perimetral, per igualtat de recobriment, l'afectació és pitjor. Per tant, s'hi haurà d'actuar en un futur relativament immediat, realitzant un pla d'assaig específic pel nivell semisoterrani amb piscina inclosa. L'agressivitat i la humitat de l'ambient és equivalent, o més pronunciada que en PB.

PROPOSTA DE REPARACIÓ DEL PILARS P0

25% → FORMIGÓ EN MAL ESTAT



75% → ARMADURA OXIDADA



MESURES PREVENTIVES

- Apuntalar els caps de bigueta prefabricada deteriorats del SP-1 (contorn piscina i sala de màquines de tractament d'aigües)
- Realitzar una diagnosi específica pel mur perimetral de semisoterrani i el vas de piscina.
- Inspeccionar l'estat de conservació de la cara superior del SP-1; sense obviar la possibilitat d'extreure algunes biguetes prefabricada per sotmetre-les a assaig destructiu al laboratori.
- Millorar la ventilació de l'àmbit piscina, tant en P0 com en P-1.
- Impermeabilitzar el SP-1 i el vas de piscina reparats, per eliminar les filtracions d'aigua.

Figueres, Juny 2025
Roser Samaniego González – 40595127N
Arquitecta tècnica, col·legiada nº 17011760 (CAATiEE de Girona)
Av. Les Mèlies 8 – 17740 Vilafant

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2025000111

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 107 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

MA - Fitxes tècniques dels productes, o equivalents

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 108 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

MAPEFER 1K

Mortero cementoso, anticorrosivo, monocomponente, para la protección de los hierros de la armadura





CAMPOS DE APLICACIÓN

- Protección anticorrosiva de los hierros de la armadura del hormigón.
- Promotor de adherencia para morteros empleados en la reparación del hormigón.

Algunos ejemplos de aplicación

Protección anticorrosiva realcalinizante de los hierros de la armadura, en la reparación del hormigón realizada con morteros de retracción compensada de la línea **Mapegrout** o con morteros cementosos tradicionales modificados con látex a base resinas sintéticas, ya sea en estructuras enterradas o no.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Mapefer 1K es un mortero monocomponente, a base de conglomerantes cementosos, polímeros en polvo e inhibidores de corrosión, para aplicar sobre los hierros de la armadura y prevenir la formación de óxido, según una formulación desarrollada en los Laboratorios de Investigación MAPEI.
Mapefer 1K, una vez mezclado con agua, se transforma en un mortero de fácil trabajabilidad y aplicación.
Después del endurecimiento, es resistente a la niebla salina, según la normativa EN 15183, e impermeable al agua y a los gases agresivos presentes en la atmósfera.
La acción anticorrosiva de **Mapefer 1K** se debe principalmente a estos factores:

- elevada alcalinidad;
- óptima adherencia al metal;
- presencia de inhibidores de corrosión.

Mapefer 1K satisface los principios definidos en la norma EN 1504-9 (“Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Principios generales para el uso de productos y sistemas”) y los requisitos mínimos requeridos por la EN 1504-7 (“Protección contra la corrosión de armaduras”).

AVISOS IMPORTANTES

- No añadir agua a la mezcla de **Mapefer 1K** cuando el producto haya iniciado el fraguado.
- No añadir a **Mapefer 1K** cemento o áridos.
- Aplicar **Mapefer 1K** inmediatamente después del chorreo de arena (no dejar la superficie durante mucho tiempo sin protección).
- No aplicar **Mapefer 1K** con temperaturas inferiores a +5°C.

MODO DE APLICACIÓN

Preparación de los hierros de la armadura

Para asegurar que **Mapefer 1K** desarrolle eficazmente su propiedad anticorrosiva es indispensable que, antes del tratamiento, se elimine completamente el óxido de la armadura.
Se aconseja realizar un chorreo de arena sobre los hierros de la armadura, para dejarlos brillantes.
Cuando, por motivos logísticos o de otra naturaleza, esto no fuera posible, se aconseja cepillar la superficie del metal enérgicamente, poniendo cuidado en eliminar la mayor cantidad de óxido posible.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2025000111
Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 109 de 146
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Las armaduras que eventualmente se añadan, deberán prepararse del mismo modo.

Preparación del producto

En un recipiente limpio que contenga 1,0–1,1 litros de agua limpia, verter lentamente, bajo agitación, 5 kg de **Mapefer 1K**. Mezclar el producto durante algunos minutos hasta obtener una pasta homogénea, exenta de grumos. **Mapefer 1K** se debe aplicar antes de que transcurra 1 hora desde su preparación.

Aplicación

Extender **Mapefer 1K** a brocha, en dos capas. La segunda capa puede aplicarse después de, aproximadamente, 2 horas desde la aplicación de la primera y, preferiblemente, antes de que transcurran 24 horas.
Se recomienda cubrir completamente y de manera homogénea la superficie del hierro. El espesor total de las dos capas deberá ser de, aproximadamente, 2 mm.
Durante la aplicación del producto, se manchará inevitablemente el hormigón presente alrededor de las armaduras; esto no perjudica en ningún caso la adherencia de los morteros que se empleen en la restauración posterior. La reparación con los productos de la línea
Mapegrout deberá realizarse sobre **Mapefer 1K** seco (aproximadamente después de 6 horas a una temperatura de +20°C).

Normas a tener en cuenta durante y después de la puesta en obra

No se debe tomar ninguna precaución con temperaturas comprendidas entre +5°C y +35°C; con tiempo cálido es oportuno no exponer directamente el material al sol, ya que podría reducirse el tiempo de trabajabilidad del producto.



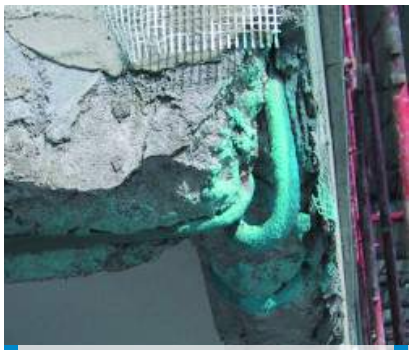
Demolición del hormigón degradado.



Limpieza de las armaduras con chorro de agua y arena.



Aplicación a brocha de Mapefer 1K sobre los hierros de la armadura en un balcón de hormigón armado.



Hierros de armadura del frente de un balcón tratados con Mapefer 1K

Limpieza

Mapefer 1K fresco puede eliminarse de brochas y herramientas con agua. Una vez endurecido, en cambio, sólo se puede eliminar mecánicamente.

CONSUMO

100 g/m de producto para una barra de 8 mm de diámetro y 200 g/m para una barra de 16 mm (2 mm de producto aplicado).

PRESENTACIÓN

El producto está disponible en cajas de cartón que contienen, cada una, 4 sacos de 5 kg.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 110 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

ALMACENAMIENTO

Mapefer 1K, en su envase original cerrado y ambiente seco, se conserva durante 24 meses. Mantener el producto almacenado en ambientes con una temperatura superior a +5°C.
Producto conforme a las prescripciones del Reglamento de la CE número 1907/2006 – Anexo. XVII capítulo 47.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PREPARACIÓN Y LA PUESTA EN OBRA

Mapefer 1K contiene cemento que, en contacto con el sudor u otros fluidos corporales, produce una reacción alcalina irritante y manifestaciones alérgicas en personas propensas. Puede causar daños oculares. Durante su uso se recomienda utilizar guantes y gafas de protección y tomar las precauciones habituales para la manipulación de productos químicos.
En caso de contacto con los ojos o la piel lavar inmediatamente con abundante agua y consultar a un médico.
Para una ulterior y más completa información relativa al uso seguro del producto, se recomienda consultar la última versión de la Ficha de Seguridad.
PRODUCTO DE USO PROFESIONAL.

DATOS TÉCNICOS (valores característicos)			
DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PRODUCTO			
Consistencia:	polvo		
Diámetro máximo del árido (mm):	0,5		
Residuo seco (EN 480-8) (%):	100		
DATOS DE APLICACIÓN DEL PRODUCTO (a +20°C y 50% H.R.)			
Color de la mezcla:	azul		
Proporción de la mezcla:	100 partes de **Mapefer 1K** con 20-22 partes de agua (1,0-1,1 l de agua por cada saco de 5 kg)		
Consistencia de la mezcla:	pasta tixotrópica		
Densidad de la mezcla (kg/m³):	1800		
pH de la mezcla:	> 12,5		
Temperatura de aplicación permitida:	de + 5°C a + 35°C		
Duración de la mezcla:	aproximadamente 1 heure		
Tiempo de espera entre dos capas sucesivas:	aproximadamente 2 heures		
Tiempo de espera antes de aplicar el mortero de reparación:	de 6 a 24 heures		
Espesor mínimo de Mapefer 1K (mm):	2		
PRESTACIONES FINALES			
Características de prestaciones	**Método de prueba**	**Requisitos según la EN 1504-7**	**Prestaciones del producto**
Adherencia al hormigón (soporte de tipo MC 0,40 – relación a/c = 0,40) según la EN 1766 (MPa):	EN 1542	ninguno	≥ 2
Resistencia al deslizamiento de las barras de acero: ▪ carga relativa a un desplazamiento de 0,1 mm:	EN 15184	carga al menos equivalente al 80% de la carga determinada sobre la armadura no revestida	especificación superada

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 111 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Resistencia a la corrosión: ▪ 10 ciclos de condensación en agua; ▪ 10 ciclos de anhídrido sulfuroso según la EN ISO 6988; ▪ 5 días en niebla salina según la EN 60068-2-11	EN 15183	Después de la serie de ciclos, las barras de acero revestidas deben estar exentas de corrosión. La penetración del óxido en el extremo de la pieza de acero exenta de revestimiento debe ser < 1 mm	especificación superada

ADVERTENCIA

Las indicaciones y prescripciones arriba mencionadas, aun correspondiendo a nuestra mejor experiencia, deben considerarse, en cualquier caso, puramente indicativas y deberán ser probadas mediante aplicaciones prácticas concluyentes; por lo tanto, antes de emplear el producto, quien vaya a usarlo deberá determinar si es apropiado o no para el uso previsto, y asume toda responsabilidad que pudiera derivarse de su uso.
Consulte siempre la última versión actualizada de la ficha técnica, disponible en la página web www.mapei.com

INFORMACIÓN LEGAL

El contenido de esta Ficha Técnica puede ser reproducido en otros documentos de proyecto, pero el documento resultante no podrá, de ninguna manera, reemplazar o complementar a la Ficha Técnica vigente en el momento de la aplicación del producto MAPEI.
La Ficha Técnica más actualizada está disponible en nuestro sitio web www.mapei.com.
CUALQUIER ALTERACIÓN DEL TEXTO O DE LAS CONDICIONES ACTUALES CONTENIDAS EN ESTA FICHA TÉCNICA O DE ELLA DERIVADAS, EXCLUYE LA RESPONSABILIDAD DE MAPEI.

La reproducción de textos, fotografías e ilustraciones de esta publicación está totalmente prohibida y será perseguida por la ley

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2025000111
Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 112 de 146
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

MAPEI

CONFORME A LA NORMA EUROPEA EN 1504-2 (C) PRINCIPIOS MC-IR MAPEI SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE LA SUPERFICIE DEL HORMIGÓN

CONFORME A LA NORMA EUROPEA EN 1504-3 R2 MAPEI MORTERO DE REPARACIÓN

GEV-EMICODE EC 1 PLUS very low emission

Planitop Rasa & Ripara

Fast Track Ready

CE EN 1504-2 CE EN 1504-3



Mortero cementoso tixotrópico de clase R2, reforzado con fibras, de fraguado rápido y retracción compensada, para la reparación y enlucido del hormigón, aplicable en un espesor comprendido entre 3 y 40 mm, en una sola capa

CAMPOS DE APLICACIÓN

Reparación no estructural y enlucido de superficies horizontales y verticales de hormigón, en interiores y exteriores; indicado para la reparación de estructuras expuestas al aire y en contacto permanente con agua.

Algunos ejemplos representativos de aplicaciones

- Reparación rápida de partes degradadas del hormigón, aristas de vigas, cantos de pilares, paneles de cerramiento, cornisas y frentes de balcones.
- Regularización rápida de defectos superficiales presentes en las estructuras de hormigón, tales como nidos de grava, orificios de los separadores, juntas de hormigonado, etc., antes de proceder al pintado.
- Reparación y regularización de molduras de hormigón en edificación, como cantos de forjado, elementos de resalto y decorativos.
- Reparación de estructuras prefabricadas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Planitop Rasa & Ripara es un mortero cementoso tixotrópico y monocomponente, con bajísima emisión de sustancias orgánicas volátiles (EMICODE EC1R Plus), constituido por ligantes hidráulicos especiales, áridos seleccionados de granulometría fina, fibras sintéticas de poliacrilonitrilo, polímeros sintéticos y aditivos especiales, según una fórmula desarrollada en los laboratorios de I+D de MAPEI.
El producto, después del amasado, se transforma en un mortero fácilmente trabajable, con un tiempo de agarre y de endurecimiento modulable mediante la adición de **Mapetard ES**, aplicable con paleta o llana, para la ejecución de reparaciones y enlucidos de 3 a 40 mm de espesor en una sola capa.
Planitop Rasa & Ripara endurece sin retracción y se caracteriza por una excelente adherencia sobre soportes de hormigón.
Planitop Rasa & Ripara, tras su endurecimiento, posee las siguientes características:

- excelente adherencia, tanto sobre el hormigón viejo (≥ 1,5 MPa), siempre que este haya sido humedecido previamente con agua, como sobre el acero de la armadura, especialmente si se ha tratado con **Mapefer** o **Mapefer 1K**, morteros cementosos anticorrosivos realcalinizantes, conformes con la norma EN 1504-7 "*Protección contra la corrosión de las armaduras*";
- elevada estabilidad dimensional y, por lo tanto, reducido riesgo de fisuraciones y grietas, tanto en la fase plástica como tras el endurecimiento;
- compatibilidad térmica con los ciclos de hielo-deshielo, medida según el ensayo de adherencia de la norma EN 1542;
- baja permeabilidad al agua.

Planitop Rasa & Ripara responde a los principios definidos en la norma EN 1504-9 ("*Productos y sistemas para la protección y reparación de las estructuras de hormigón: definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Principios generales para el uso de los productos y sistemas*"), y a los requisitos mínimos de la noma EN 1504-3 ("*Reparación estructural y no estructural*") para los morteros no estructurales de clase R2 y a los requisitos de la EN 1504-2 revestimiento (C) según los principios MC e IR ("*Sistemas de protección de las superficies de hormigón*").

AVISOS IMPORTANTES

- No aplicar **Planitop Rasa & Ripara** sobre soportes lisos: antes se debe conseguir rugosidad en la superficie del soporte.
- No aplicar **Planitop Rasa & Ripara** sobre superficies secas.
- No añadir cemento o aditivos, a excepción de **Mapetard ES**.
- No añadir agua a la mezcla, una vez que ésta haya iniciado su endurecimiento, con el fin de hacerla trabajable de nuevo.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 113 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Planitop Rasa & Ripara



Aplicación con paleta de Planitop Rasa & Ripara



Aplicación con llana de Planitop Rasa & Ripara

- No dejar los sacos de **Planitop Rasa & Ripara** expuestos al sol antes de su uso.
- No usar **Planitop Rasa & Ripara** con temperaturas inferiores a +5°C.
- No usar **Planitop Rasa & Ripara** si el saco está dañado o ya abierto previamente.
- No usar **Planitop Rasa & Ripara** para anclajes de precisión (en este caso, utilizar **Mapefill** o **Mapefill R**).

MODO DE APLICACIÓN

Preparación del soporte

- Eliminar el hormigón deteriorado o en fase de desprendimiento, hasta obtener un soporte sólido, resistente y rugoso. Deberán eliminarse los tratamientos previos de reparación que no estén perfectamente adheridos.
- Eliminar del hormigón y del acero de las armaduras el polvo, óxido, lechada de cemento, grasas, aceites, barnices o pinturas existentes, mediante chorro de arena o hidroarenado.
- Tratar el acero de las armaduras con **Mapefer** o **Mapefer 1K**, siguiendo las indicaciones descritas en las correspondientes fichas técnicas de los productos.
- Esperar el secado de **Mapefer** o de **Mapefer 1K**.
- Mojar con agua el soporte hasta su saturación.
- Antes de reparar con **Planitop Rasa & Ripara**, esperar a la evaporación del exceso de agua. Para facilitar la evaporación del agua sobrante, usar, si fuera preciso, aire comprimido. El soporte debe estar saturado de agua, aunque superficialmente seco.

Preparación del mortero

En un recipiente que contenga unos 4,2 l de agua limpia, verter lentamente, agitándolo mecánicamente, un saco de 25 kg de **Planitop Rasa & Ripara**.
Amasar perfectamente la mezcla durante unos minutos, procurando que no queden en las paredes y en el fondo del recipiente partes del producto sin mezclar.
Añadir posteriormente más agua para obtener la consistencia deseada, pero sin superar la cantidad recomendada (4,25-4,75 l). Remezclar durante algunos minutos hasta conseguir una mezcla homogénea, sin grumos y con una consistencia plástica.
Para facilitar la obtención de una mezcla homogénea, debe emplearse un mezclador de inmersión o una hélice montada sobre taladro, con bajo número de revoluciones para evitar la oclusión del aire.
Se debe evitar la preparación manual de la mezcla ya que requiere una cantidad de agua mayor de la recomendada. En caso de tener que recurrir forzosamente a este tipo de preparación, usar la paleta para eliminar los grumos del mortero, aplastándolos contra las paredes del recipiente.
Planitop Rasa & Ripara permanece trabajable unos 15 min a una temperatura entre 10°C y 25°C. En el caso en que, a causa de las particulares exigencias de la obra o por las elevadas temperaturas, sea preciso aumentar el tiempo de trabajabilidad de **Planitop Rasa & Ripara**, es posible añadirle el producto **Mapetard ES**, aditivo retardante para morteros cementosos
de fraguado rápido.
El aditivo, añadido en la proporción máxima de un botellín de 0,25 kg por cada saco de 25 kg de **Planitop Rasa & Ripara**, permite prolongar la ya óptima trabajabilidad del mortero otros 15-20 minutos.
La adición de **Mapetard ES** a **Planitop Rasa & Ripara** conlleva la reducción del agua de amasado en 0,2-0,3 litros, gracias a su ligero efecto fluidificante. En este caso, verter en un recipiente unos 4 litros de agua limpia y un botellín de **Mapetard ES** y, acto seguido, agregar lentamente, agitándolo mecánicamente, un saco de 25 kg de **Planitop Rasa & Ripara**.
Amasar perfectamente la mezcla durante unos minutos procurando que no queden en las paredes y en el fondo del recipiente partes del producto sin mezclar.
Añadir finalmente más agua, hasta obtener la consistencia deseada, sin superar la cantidad máxima de los 4,5 litros.

Aplicación del mortero

La aplicación se realiza con paleta o llana, sin necesidad de encofrado, en un espesor comprendido entre 3 y 40 mm.
Realizar el fratasado, mediante un fratás de esponja, cuando el mortero empiece a endurecer. Los tiempos de espera para iniciar esta operación varían en función de las condiciones climáticas.
Para el acabado coloreado y la protección del soporte, aplicar un producto elastomérico de la línea **Elastocolor** o uno acrílico de la línea **Colorite**. Los acabados están a disposición según la carta de colores, o en una amplia gama de tinturas que se obtienen con el sistema de coloración **ColorMap®**.
En el caso de que la estructura a reparar estuviera sometida a solicitaciones dinámicas puede resultar conveniente, antes de realizar el acabado coloreado, la aplicación de 2 mm de un revestimiento elástico tipo **Mapelastic**, **Mapelastic Guard** o **Mapelastic Smart**.
En este caso, efectuar el acabado coloreado, aplicando exclusivamente **Elastocolor Pittura**.

NORMAS A OBSERVAR DURANTE Y DESPUÉS DE LA PUESTA EN OBRA

- Para preparar la mezcla, usar sólo sacos de **Planitop Rasa & Ripara** almacenados en palés originales y cerrados.
- En periodos calurosos, almacenar el producto en lugares frescos y usar agua fría para el amasado.
- En periodos fríos, almacenar el producto en lugares protegidos de las heladas, a una temperatura ambiente de +20°C y emplear agua templada para el amasado.
- Tras la aplicación y el fratasado del mortero, se recomienda una especial vigilancia en el curado de **Planitop Rasa & Ripara**, para evitar que, especialmente en los periodos calurosos y en los días de viento, se produzcan fisuraciones superficiales debidas a la retracción plástica causada por la evaporación rápida del agua de la mezcla; para evitarlo, se debe nebulizar agua sobre la superficie, al menos durante las 24 horas posteriores a la aplicación del mortero, o bien aplicar un producto de curado de la familia **Mapecure**. En este caso, antes de la aplicación de cualquier otro producto posterior, es importante limpiar perfectamente la superficie por medios mecánicos, ya sea mediante chorro de arena o de hidroarenado, ya que el producto de curado impide la adherencia de los posteriores productos de acabado.

Limpieza

El mortero todavía fresco puede ser eliminado de las herramientas con agua.
Tras el endurecimiento, la limpieza resulta muy difícil y únicamente se puede llevar a cabo por medios mecánicos.

CONSUMO

Aprox. 15 kg/m^2 por cm de espesor.

PRESENTACIÓN

Sacos de 25 kg y cajas con 4 sacos de 5 kg.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 114 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Planitop Rasa & Ripara: ***mortero cementoso tixotrópico y reforzado con fibras, de fraguado rápido y retracción compensada, para la reparación y el enlucido del hormigón, de conformidad con la norma EN 1504-3 clase R2 y la norma EN 1504-2 como revestimiento (C) principios MC e IR***

DATOS TÉCNICOS (valores característicos)

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PRODUCTO	
Clase a la que pertenece según la EN 1504-3:	R2
Tipología:	PCC
Consistencia:	polvo
Color:	gris
Tamaño máximo del árido (EN 1015-1) (mm):	0,4
Densidad aparente (kg/m³):	1.200
Residuo sólido (%):	100
Contenido de iones cloruro: - requisito mínimo ≤ 0,05% - según la EN 1015-17 (%):	≤ 0,05
EMICODE:	EC1 R Plus - con bajísimas emisiones
DATOS DE APLICACIÓN DEL PRODUCTO (a +20°C y al 50% de H.R.)	
Color de la mezcla:	gris
Relación de mezcla:	100 partes de **Planitop Rasa & Ripara** por 17-19 partes de agua (4,25-4,75 l de agua por cada saco de 25 kg) (*)
Consistencia de la mezcla:	tixotrópico- espatulable
Densidad de la mezcla (EN 1015-6) (kg/m³):	1.800
ph de la mezcla:	12
Temperatura de aplicación permitida:	de +5°C a +35°C
Duración de la mezcla:	aprox. 15 min. (**)
Tiempo de espera para el fratasado:	aprox. 30 min.
Tiempo de fraguado final:	aprox. 30 min.

PRESTACIONES FINALES (agua de amasado 18%)

Características de prestaciones	Método de ensayo	Requisitos de acuerdo con la EN 1504-2 para revestimiento (C) principios MC e IR	Requisitos de acuerdo con la EN 1504-3 para morteros de clase R2	Prestación del producto
Resistencia a compresión (MPa):	EN 12190	no requerido	≥ 15 (pasados 28 días)	≥ 5 (pasado 1 día) ≥ 15 (pasados 7 días) ≥ 18 (pasados 28 días)
Resistencia a flexión (MPa):	EN 196/1	no requerido	no requerido	≥ 2 (pasado 1 día) ≥ 3 (pasados 7 días) ≥ 4 (pasados 28 días)
Módulo elástico a compresión (GPa):	EN 13412	no requerido	no requerido	13 (pasados 28 días)
Adherencia sobre hormigón (soporte de tipo MC 0,40) según la EN 1766 (MPa):	EN 1542	Para sistemas rígidos sin tráfico: ≥ 1,0	≥ 0,8 (pasados 28 días)	≥ 1,5 (pasados 28 días)
Compatibilidad térmica medida como adherencia según la EN 1542 (MPa): – ciclos de hielo-deshielo con sales de deshielo:	EN 13687/1	Para sistemas rígidos sin tráfico: ≥ 1,0	≥ 0,8 (pasados 50 ciclos)	≥ 1,5
Absorción capilar (kg/m²·h^{0,5}):	EN 13057	no requerido	≤ 0,5	≤ 0,4
Impermeabilidad expresada como coeficiente de permeabilidad al agua libre (kg/m²·h^{0,5}):	EN 1062-3	W < 0,1	no requerido	W < 0,1 Clase III (baja permeabilidad al agua) según la EN 1062-1
Permeabilidad al vapor de agua – espesor de aire equivalente S_D- (m):	EN ISO 7783-1	Clase I S_D < 5 m Clase II 5 m ≤ S_D ≤ 50 m Clase III S_D > 50 m	no requerido	S_D < 5 Clase I (permeable al vapor de agua)
Reacción al fuego:	EN 13501-1	Euroclase		A1

(*) *En el caso de que la mezcla de **Planitop Rasa & Ripara** se haya aditivado con **Mapetard ES** (1 botellín de 0,25 kg por cada saco de 25 kg) el agua de amasado deberá reducirse 0,2-0,3 litros.*
(**) *La adición de **Mapetard ES** permite prolongar entre 15 y 20 minutos más la trabajabilidad del mortero **Planitop Rasa & Ripara**.*
N.B. *Las características de las prestaciones finales de **Planitop Rasa & Ripara** con la adición de **Mapetard ES**, no varían con respecto al producto no aditivado.*



Regleado de Planitop Rasa & Ripara



Fratasado de Planitop Rasa & Ripara

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2025000111
Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 115 de 146
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Planitop Rasa & Ripara



ALMACENAMIENTO

Planitop Rasa & Ripara almacenado en los envases originales tiene un tiempo de conservación de 12 meses.
Producto conforme a las prescripciones del Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH) - Anexo XVII, artículo 47.
La especial presentación del producto en sacos de polietileno de 25 kg y cerrados al vacío, permite su almacenamiento al exterior durante toda la duración de la obra. La lluvia accidental no altera sus características.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PREPARACIÓN Y LA PUESTA EN OBRA

Planitop Rasa & Ripara contiene cemento que, al contacto con el sudor u otros fluidos corporales, produce una reacción alcalina irritante y manifestaciones alérgicas en personas propensas.
Puede causar daños oculares. Durante la aplicación se recomienda utilizar guantes y gafas de protección y tomar las precauciones habituales para la manipulación de productos químicos.
En caso de contacto con los ojos o la piel, lavar inmediata y abundantemente con agua y consultar con el médico.
Para una mayor y más completa información en referencia al uso seguro de nuestros productos se recomienda consultar la última versión de la Ficha de Seguridad.

PRODUCTO PARA USO PROFESIONAL.

ADVERTENCIA

Las indicaciones y las prescripciones arriba descritas, aun correspondiendo a nuestra mejor experiencia, deben considerarse, en cualquier caso, puramente indicativas y deberán confirmarse mediante aplicaciones prácticas concluyentes; por lo tanto, antes de emplear el producto, quien vaya a utilizarlo deberá determinar si es apropiado o no para el uso previsto y asumirá toda la responsabilidad que puediera derivar de su uso.

Consultar siempre la última versión actualizada de la ficha técnica, disponible en la web www.mapei.com

Este símbolo identifica los productos MAPEI con bajísima emisión de sustancias orgánicas volátiles certificados por el GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte e.V.), asociación alemana para el control de las emisiones de los productos para pavimentos.

Nuestro compromiso con el medio ambiente
Los productos MAPEI ayudan a proyectistas y constructores a realizar proyectos innovadores certificados LEED "The Leadership in Energy and Environmental Design" de acuerdo con el U.S. Green Building Council.

Las referencias relativas a este producto están disponibles bajo solicitud y en la web de Mapei www.mapei.es y www.mapei.com

MEMORIA DESCRIPTIVA

Reparación no estructural y enlucido rápido del hormigón, mediante la aplicación, sobre soporte suficientemente rugoso y saturado de agua, de mortero cementoso tixotrópico monocomponente, con bajísimas emisiones de sustancias orgánicas volátiles (EMICODE EC1 R Plus), a base de ligantes hidráulicos especiales, áridos seleccionados de granulometría fina, fibras sintéticas de poliacrilonitrilo, polímeros sintéticos y aditivos especiales (tipo **Planitop Rasa & Ripara** de MAPEI). El producto cumple los requisitos mínimos requeridos por la EN 1504-3 como mortero no estructural de clase R2, así como los requisitos de la EN 1504-2 como revestimiento (C), según los principios MC e IR, para la protección del hormigón. Para prolongar entre 15 y 20 minutos el tiempo de trabajabilidad del mortero, es posible añadir al producto un aditivo retardante (tipo **Mapetard ES** de MAPEI) en la cantidad máxima de 1 botellín de 0,25 kg por cada 25 kg de producto.
La aplicación deberá realizarse con paleta o llana, y en un espesor comprendido entre 3 y 40 mm, en una sola capa.

El producto deberá tener las siguientes características de prestaciones:

Relación de la mezcla:	100 partes de **Planitop Rasa & Ripara** por 17-19 partes de agua (4,25-4,75 l de agua por cada saco de 25 kg) (*)
Densidad de la mezcla (kg/m³):	1.800
Temperatura de aplicación permitida:	de +5°C a +35°C
Duración de la mezcla:	aprox. 15 min. (**) (a +20°C)
Tiempo de fraguado final:	aprox. 30 min.
Características mecánicas empleando el 18% de agua:	
Resistencia a compresión (EN 12190) (MPa):	≥ 18 (a 28 días)
Resistencia a flexión (EN 196/1) (MPa):	≥ 4 (a 28 días)
Módulo elástico a compresión (EN 13412) (GPa):	13 (a 28 días)
Adherencia al soporte (EN 1542) (MPa):	≥ 1,5 (a 28 días)
Compatibilidad térmica a los ciclos hielo-deshielo con sales de deshielo (EN 13687/1), medida como adherencia según la EN 1542 (MPa):	≥ 1,5 (tras 50 ciclos)
Absorción capilar (EN 13057) ($kg/m^2 \cdot h^{0,5}$):	≤ 0,4
Impermeabilidad expresada como coeficiente de permeabilidad al agua libre (EN 1062-3) ($kg/m^2 \cdot h^{0,5}$):	W < 0,1 Clase III (baja permeabilidad al agua) según la EN 1062-1
Permeabilidad al vapor de agua -espesor de aire equivalente S_D (EN ISO 7783-1) (m):	S_D < 5 Clase I (permeable al vapor de agua)
Reacción al fuego (EN 13501-1) (Euroclase):	A1
Consumo (por cm de espesor) (kg/m^2):	aprox. 15

(*) *En el caso de que la mezcla de **Planitop Rasa & Ripara** se haya aditivado con **Mapetard S** (1 botellín de 0,25 kg por cada saco de 25 kg) el agua de amasado deberá reducirse 0,2-0,3 litros.*
(**) *La adición de **Mapetard ES** permite prolongar entre 15 y 20 minutos más la trabajabilidad del mortero **Planitop Rasa & Ripara**.*

MAPEI®
EL COMPAÑERO MUNDIAL DE LOS CONSTRUCTORES

La reproducción de textos, fotografías e ilustraciones de esta publicación está totalmente prohibida y será perseguida por la ley

1079-11-2016 (E)

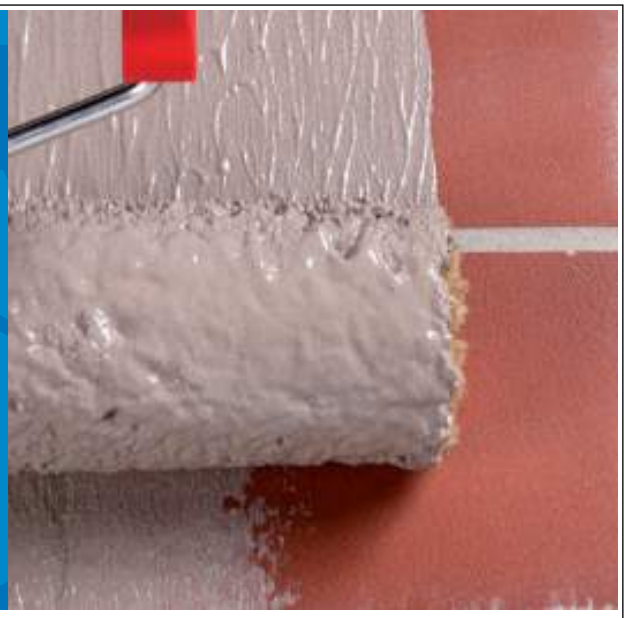
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2025000111
Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 116 de 146
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

MAPELASTIC SMART

Mortero cementoso bicomponente de elevada elasticidad (puenteo de fisuras >2 mm), para aplicar mediante brocha o rodillo, para la impermeabilización de superficies de hormigón como balcones, terrazas, baños y piscinas





GEV-EMICODE EC 1 PLUS very low emission
CE EN 1504-2
EN 1504-2 (C) PRINCIPLES PI-MC-IR MAPEI SURFACE PROTECTION SYSTEMS FOR CONCRETE
CE EN 14891
EN 14891 CM01P MAPEI LIQUID-APPLIED WATER IMPERMEABLE PRODUCTS

CAMPOS DE APLICACIÓN

Mapelastic Smart se utiliza para la impermeabilización de obras hidráulicas como canales, paramentos de diques, piscinas, tanques, depósitos, etc. y balcones y terrazas. Es especialmente adecuado para impermeabilizar superficies de formas irregulares.
Mapelastic Smart también se utiliza para la protección de estructuras de hormigón, revocos micro-fisurados y en superficies cementosas que sujetas a vibraciones, puedan fisurarse.

Algunos ejemplos de aplicación:

- Impermeabilización de canales hidráulicos, paramentos de diques y depósitos.
- Impermeabilización de baños, duchas, balcones, terrazas, piscinas, etc., antes de la colocación de revestimientos cerámicos.
- Impermeabilización de superficies de cartón-yeso, revoques cementosos, bloques de hormigón aligerado y contrachapado marino.
- Protección elástica de estructuras de hormigón, nuevas o reparadas, sujetas a pequeñas deformaciones bajo carga.
- Protección, contra la penetración del agua y de los agentes agresivos presentes en la atmosfera, de revoques cementosos u hormigones que presenten fisuras de retracción o por pequeños movimientos debidos a variaciones térmicas o solicitaciones dinámicas causadas por el tráfico de vehículos.
- Protección, contra la penetración de anhídrido carbónico, de pilas y tableros de hormigón en viaductos de carreteras y ferroviarios reparados con los productos de la línea **Mapegrout** o **Planitop**.
- Protección, contra la penetración de agentes agresivos, de estructuras que tienen un espesor de recubrimiento inadecuado.
- Protección de superficies de hormigón que pueden entrar en contacto con agua marina, sales descongelantes, como el cloruro de sodio y de calcio, y sales sulfáticas.

VENTAJAS

- Alto rendimiento: una película de 2 mm puede cubrir fisuras de más de 2 mm de ancho.
- Excelentes prestaciones mecánicas gracias a la inclusión del refuerzo **Mapetex Sel N**.
- Producto con Marcado CE según EN 1504-2 y EN 14891.

MAPEI

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2025000111
Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 117 de 146
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

- Excelente elongación a rotura, de 120%.
- Fácil aplicación gracias a su consistencia fluida.
- Resistente a los rayos UV.
- También aplicable en revestimientos existentes.
- Compatible con revestimientos cerámicos, de mosaico y de piedra natural.
- Producto certificado EC1 Plus por GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, e.V.) como producto con muy baja emisión de sustancias orgánicas volátiles (COV).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Mapelastic Smart es un mortero bicomponente, a base de aglomerantes cementosos, áridos seleccionados de granulometría fina, aditivos especiales y polímeros sintéticos en dispersión acuosa, según una fórmula desarrollada en los laboratorios de investigación de MAPEI.
Mezclando los dos componentes, se obtiene un mortero de consistencia plástica que se aplica fácilmente con brocha, rodillo, e incluso por proyección con máquina revocadora provista de lanza, ya sea en superficies verticales o sobre soportes horizontales, en un espesor de unos 2 mm. Su elevado contenido en resinas sintéticas y su calidad, confieren a **Mapelastic Smart** una elevada elasticidad, que se mantiene inalterada en todas las condiciones ambientales.
Mapelastic Smart es impermeable al agua y a la penetración de sustancias agresivas presentes en la atmosfera, como anhídrido carbónico, anhídrido sulfuroso y sulfúrico, y sales solubles como los cloruros y los sulfatos presentes en el agua de mar o en el terreno.
Mapelastic Smart posee, además, una excelente adherencia sobre todas las superficies cementosas, de cerámica y de mármol, siempre y cuando sean sólidas y estén limpias. Estas propiedades hacen que las estructuras protegidas e impermeabilizadas con **Mapelastic Smart** sean duraderas, incluso en climas particularmente severos, en zonas costeras ricas en salinidad o en áreas industriales, donde el aire está especialmente contaminado.
Mapelastic Smart cumple con los principios establecidos por la EN 1504-9 ("*Productos y sistemas para la reparación y protección de estructuras de hormigón: definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Principios generales para el uso de los productos y sistemas*") y con los requisitos mínimos establecidos por la EN 1504-2 revestimiento (C) según los principios PI, MC e IR ("*Sistemas de protección de superficies de hormigón*").

AVISOS IMPORTANTES

- No aplicar **Mapelastic Smart** con una temperatura inferior a +8°C.
- No añadir a **Mapelastic Smart** cemento, áridos o agua.
- Proteger de la lluvia o de vías de agua accidentales, en las primeras 24 horas desde la aplicación.
- No usar **Mapelastic Smart** como acabado visto en piscinas.
- No aplicar en soportes aligerados.
- No aplicar sobre soportes cementosos que no hayan sido debidamente curados.
- En época calurosa es aconsejable no exponer el material al sol antes de su uso (polvo y líquido).
- Tras su aplicación, en condiciones climáticas particularmente secas, calurosas o de viento, es aconsejable proteger la superficie de la evaporación rápida mediante telas.

MODO DE APLICACIÓN

INFORMACIÓN TÉCNICA PARA LA PREPARACIÓN DEL PRODUCTO	
Proporción de mezcla:	componente A : componente B = 2 : 1 (un saco de 20 kg del componente A con un bidón de 10 kg del componente B)
Espesor:	espesor final de al menos 2 mm *(consulte el apartado "Aplicación del mortero")*
Temperatura de aplicación:	Temperatura ambiente y del soporte de +8°C a +40°C
Densidad:	1600 kg/m^3 (aplicación manual) 2200 kg/m^3 (aplicación por proyección)
Vida útil de la mezcla:	60 mins. (a +20°C)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 118 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Preparación del soporte

A) Para la protección e impermeabilización de estructuras y elementos de hormigón

(ej. pilas y vigas de viaductos de carreteras y ferroviarios, torres de refrigeración, chimeneas, pasos subterráneos, muros de contención, obras marítimas, depósitos, piscinas, canales, paramentos de diques, pilastras, frentes de balcones, zunchos en fachadas, etc.).

La superficie a tratar debe estar perfectamente limpia y sólida. Eliminar la lechada de cemento, las partes friables y las posibles trazas de polvo, grasas y aceites desencofrantes mediante chorro de arena o lavado con agua a presión.

Si las estructuras a impermeabilizar y proteger con **Mapelastic Smart** estuvieran degradadas, proceder a la eliminación de las partes deterioradas mediante demolición manual o mecánica, o con un sistema de hidrodemolición o hidroescarificación.

Estas dos últimas técnicas, que prevén la utilización de agua a elevada presión, están particularmente aconsejadas cuando los hierros de la armadura no estén dañados y las estructuras no estén sometidas a vibraciones, que podrían inducir microfisuras en el hormigón adyacente. Tras haber eliminado por completo el óxido mediante chorro de arena, proceder a la restauración con morteros prefabricados de la línea **Mapegrout** o **Planitop**.

Las superficies absorbentes a tratar con **Mapelastic Smart** deben humedecerse previamente con agua.

B) Para la impermeabilización de terrazas, balcones y piscinas

RECRECIDOS CEMENTOSOS:

- las fisuras de asentamiento, de retracción plástica o higrométrica deben ser previamente selladas con **Eporip**;
- si fuese necesario recuperar espesores de hasta 2 cm (para formar pendientes, reparar baches, etc.), utilizar **Adesilex P4** o **Planitop Fast 330**.

PAVIMENTOS EXISTENTES:

- los pavimentos y revestimientos de cerámica, gres, klínker, terracota, etc., deben estar bien adheridos al soporte y exentos de sustancias que puedan comprometer la adherencia, como grasas, aceites, ceras, barnices, etc.

Para eliminar cualquier rastro de material que pueda comprometer la adherencia de **Mapelastic Smart**, emplear **Ultracare HD Cleaner** según las indicaciones de la ficha técnica correspondiente.

REVOQUES:

- los revoques cementosos, o de cal y cemento, deben estar bien curados (7 días por centímetro de espesor en buenas condiciones ambientales), adheridos al soporte, resistentes y exentos de polvo o pinturas de cualquier tipo;
- humedecer previamente con agua las superficies absorbentes a tratar.

Detalles de la impermeabilización

En el sector de la impermeabilización, más que en cualquier otro sector, es esencial prestar atención a los detalles, que por sí solos pueden marcar la diferencia. Por esta razón es esencial utilizar, en combinación con **Mapelastic Smart**, los productos de la línea **Mapeband** y **Drain.**

Mapeband TPE se utiliza para sellar juntas estructurales y todas aquellas discontinuidades sometidas a tensiones dinámicas considerables, mientras que **Mapeband**, **Mapeband Easy** y **Mapeband SA** se utilizan en la impermeabilización de encuentros horizontales y verticales y juntas de control. Para el sellado de los desagües utilizar los kits apropiados de la gama **Drain**.

El cuidado y supervisión de estos puntos críticos debe realizarse después de haber regularizado y limpiado el soporte y antes de aplicar el mortero de cemento impermeabilizante.

Preparación del mortero

Verter el componente B (líquido) en un recipiente limpio adecuado; añadir lentamente, bajo agitación mecánica, el componente A (polvo).

Mezclar cuidadosamente **Mapelastic Smart** durante algunos minutos, procurando que no quede en las paredes y en el fondo del recipiente material sin mezclar.

Deberá mezclarse hasta obtener una masa completamente homogénea. Utilizar para esta operación una agitadora mecánica a poca velocidad para evitar un exceso de aire ocluido.

No realizar la mezcla manualmente.

La preparación de **Mapelastic Smart** puede hacerse utilizando una mezcladora para mortero, que generalmente viene con la máquina de proyectar.

Se recomienda en este caso que, antes de descargar en la tolva de la bomba, se verifique que la masa es homogénea y sin grumos.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2025000111
Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 119 de 146
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Las indicaciones para la preparación del mortero destinado a la confección de muestras para pruebas de laboratorio se muestran en la tabla de Datos Técnicos.

Aplicación del mortero manualmente

Mapelastic Smart debe aplicarse a brocha o rodillo durante los 60 minutos sucesivos a la mezcla en dos capas, como mínimo, para obtener un espesor final no inferior a 2 mm.
En la impermeabilización de terrazas, balcones, depósitos, piscinas y para la protección de soportes que presenten microfisuras, o de elementos que sean particularmente solicitados, se aconseja siempre inserir, en la primera capa fresca de **Mapelastic Smart,** la malla **Mapenet 150** como armadura de refuerzo.
Tras la colocación de la malla, aplicar una segunda capa de **Mapelastic Smart** cuando la primera haya endurecido (transcurridas 4-5 horas). Para mejorar aún más, tanto el alargamiento a rotura como la capacidad de puenteo de fisuras de **Mapelastic Smart** sobre superficies horizontales, se aconseja la inserción de **Mapetex Sel N**, tejido-no tejido macroperforado de polipropileno (consultar la Ficha Técnica de **Mapetex Sel N**). Sobre la primera capa aun fresca de **Mapelastic Smart,** de al menos 1 mm, colocar **Mapetex Sel N,** comprimiéndola con una llana plana, para obtener una impregnación perfecta. Sucesivamente, aplicar la segunda capa de **Mapelastic Smart** cubriendo completamente el tejido y acabar la superficie con la llana.
Tras la aplicación de **Mapelastic Smart,** esperar un mínimo de 5 días de curado (en buenas condiciones climáticas: aprox. 20°C) antes de colocar la cerámica. Este tiempo de espera puede alargarse si la aplicación de **Mapelastic Smart** se efectúa en condiciones climáticas frías. Por el contrario, en buenas condiciones climáticas y de temperatura, en un soporte seco, este período puede ser convenientemente reducido hasta las 24 horas.

Colocación de cerámica sobre Mapelastic Smart

BALCONES Y TERRAZAS:

- colocar con adhesivos cementosos de clase C2 como **Keraflex** o **Keraflex Maxi S1 Zero** o **Ultralite S1 Flex Zero**, o como alternativa para aplicaciones más rápidas, con adhesivos cementosos de clase C2F, como **Keraquick S1**, **Ultralite S1 Flex Quick**, **Ultralite S2 Flex Quick** o **Elastorapid**;
- rellenar las juntas con productos cementosos de clase CG2, como **Ultracolor Plus** o **Keracolor FF/Keracolor GG** mezclados con **Fugolastic.**
- sellar las juntas de dilatación con selladores elásticos Mapei (por ejemplo **Mapeflex PU 45 FT**, **Mapesil AC, Mapesil AC Eco** o **Mapesil LM)**. En función de la condición de operación específica, se pueden recomendar diferentes tipos de selladores. Consultar con el servicio de Asistencia Técnica de Mapei.

PISCINAS:

- colocar el revestimiento cerámico con adhesivos cementosos de clase C2, dependiendo del uso formato de la pieza cerámica (**Keraflex**, **Keraflex Maxi S1 Zero** o **Ultralite S1 Flex Zero**) o adhesivos rápidos clase C2F (**Keraquick S1, Ultralite S1 Flex Quick, Ultralite S2 Flex Quick** o **Elastorapid**). En cuanto a revestimiento con mosaico vítreo, colocar con **Ultralite S1 Flex Zero** o **Adesilex P10** + **Isolastic** mezclado con 50% de agua;
- rellenar las juntas con productos cementosos de clase CG2, (**Ultracolor Plus** o **Keracolor FF/Keracolor GG** mezclados con **Fugolastic),** o con productos epoxídicos de clase RG de la gama **Kerapoxy**;
- sellar las juntas de dilatación con el sellador silicónico **Mapesil AC** o **Mpaesil AC Eco**.

Aplicación del mortero por proyección

Efectuar, tras la preparación de la superficie (ver el párrafo “Preparación del soporte”), la aplicación de **Mapelastic Smart** por proyección, con máquina provista de lanza, en dos capas con un espesor máximo por capa de 1 mm hasta obtener un espesor final no inferior a 2 mm.
La operación de sobreaplicación debe efectuarse cuando la capa precedente está seca (transcurridas 4-5 horas).
En las zonas microfisuradas o particularmente solicitadas se aconseja la inserción, en la primera capa fresca de **Mapelastic Smart**, de la malla **Mapenet 150.**
Inmediatamente después de la colocación de la malla, **Mapelastic Smart** debe repasarse con una llana.
Si fuera necesario mejorar la cobertura de la malla, es posible aplicar posteriormente una capa más de **Mapelastic Smart** por proyección.
Para mejorar aún más, tanto el alargamiento a rotura como la capacidad de puenteo de fisuras de **Mapelastic Smart**, se aconseja la inserción de **Mapetex Sel N**, tejido-no tejido macroperforado de polipropileno. Sobre la primera capa aun fresca de **Mapelastic Smart,** de al menos 1 mm, colocar **Mapetex Sel N,** comprimiéndolo con una llana hasta obtener una impregnación completa. Sucesivamente, aplicar la segunda capa de **Mapelastic Smart,** de forma que cubra completamente el tejido y acabar la superficie con la misma llana plana.
En caso de utilizar **Mapelastic Smart** para la protección de pilas y tableros de puentes, pasos ferroviarios subterráneos, fachadas de edificios, etc., el producto podrá pintarse con los productos de la línea **Elastocolor,**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2025000111
Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 120 de 146
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, disponibles en una amplia gama de colores que se pueden obtener con el sistema de coloración **ColorMap**®.
Si, en cambio, **Mapelastic Smart** se utiliza para la protección de superficies en contacto constante y directo con agua, donde el acabado no prevea el revestimiento cerámico, como piscinas o superficies de hormigón horizontales no transitables, tales como cubiertas planas, el producto puede pintarse con **Elastocolor Waterproof**, pintura elástica a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa (consultar la Ficha Técnica de **Elastocolor Waterproof**).
Elastocolor Waterproof, disponible en una amplia gama de colores que se pueden obtener con el sistema de coloración **ColorMap**®, debe colocarse transcurridos, al menos, 20 días desde la aplicación de **Mapelastic Smart**.


Impermeabilización a rodillo


Impermeabilización de detalle a brocha


Impermeabilización de terraza con llana

LIMPIEZA

A causa de la elevada adherencia de **Mapelastic Smart**, incluso sobre metal, se aconseja lavar las herramientas de trabajo con agua antes de que el mortero endurezca. Tras su endurecimiento la limpieza sólo podrá realizarse mecánicamente.

CONSUMO

Aplicación mediante brocha o rodillo:
Aprox. 1,6 kg/m² por mm de espesor.
Aplicación por proyección:
Aprox. 2,2 kg/m² por mm de espesor.
Nota: *el consumo indicado está relacionado con la aplicación de una película continua sobre una superficie plana y aumenta en caso de que el sustrato sea irregular.*

PRESENTACIÓN

Unidad de 30 kg:
Componente A: sacos de 20 kg;
Componente B: garrafas de 10 kg.
Bajo pedido: componente A en color claro en sacos de 20 Kg.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2025000111
Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 121 de 146
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

ALMACENAMIENTO

Mapelastic Smart componente A, se conserva durante 12 meses, en sus envases originales en un lugar seco.
Mapelastic Smart componente B se conserva durante 24 meses.
Conservar **Mapelastic Smart** en un ambiente seco, con una temperatura no inferior a +5°C.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PREPARACIÓN Y LA PUESTA EN OBRA

Para un uso seguro de nuestros productos, consulte la última versión de la Hoja de datos de seguridad, disponible en nuestro sitio web www.mapei.es.
PRODUCTO PARA USO PROFESIONAL.

DATOS TÉCNICOS (valores característicos)

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PRODUCTO		
Identificación según EN 1504-2 (método y principio) Revestimiento (C) – principios PI, MC e IR		
	Componente A	**Componente B**
Consistencia:	polvo	líquido
Color:	gris	blanco
EMICODE:	EC1 Plus - a bajísima emisiones	

PREPARACIÓN DEL PRODUCTO PARA MUESTRAS DE LABORATORIO	
Relación de la mezcla:	componente A : componente B = 2 : 1
Preparación de la mezcla:	mezclar mecánicamente durante 1 minuto y 30 segundos hasta obtener una mezcla homogénea

CARACTERÍSTICAS DEL MORTERO FRESCO (a +20°C - 50% H.R.)	
Color de la mezcla:	gris
Consistencia de la mezcla:	fluida-espatulable
Densidad de la mezcla:	1600 kg/m³

PRESTACIONES FINALES Endurecimiento a +23°C – 50% H.R. (a excepción de indicaciones específicas en los métodos de ensayo) (Espesor de aplicación 2,0 mm)			
Características prestacionales	**Método de ensayo**	**Requisitos EN 1504-2 (C) PI, MC e IR**	**Prestaciones del producto**
Adherencia al hormigón:	EN 1542	para sistemas flexibles sin tráfico ≥ 0,8 MPa	**1,3 MPa**
Compatibilidad térmica – ciclos hielo/deshielo con sales descongelantes (50 ciclos) y después de ciclos de tormenta (10 ciclos):	EN 13687-1 EN 13687-2	para sistemas flexibles sin tráfico ≥ 0,8 MPa	**0,9 MPa**
Adherencia al hormigón (después de 7 días a +20°C y 50% H.R. y tras 21 días en inmersión):	EN 1542	no requerido	**0,9 MPa**
Elasticidad expresada como elongación (después de 28 días a +20°C y 50% H.R.):	DIN 53504 mod.	no requerido	**120 %**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2025000111
Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 122 de 146
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Puenteo de fisuras estático a +23°C acondicionamiento EN 1062-11 § 4.1 - 7 días a +70°C:	EN 1062-7 Método A	de clase A1 (0,1 mm) a clase A5 (2,5 mm)	**Clase A5 (+23°C) (> 2,5 mm)**
Puenteo de fisuras dinámico a +23°C acondicionamiento EN 1062-11 § 4.1 - 7 días a +70°C:	EN 1062-7 Método B	de clase B1 a clase B4.2	**clase B4.2 (23°C)** ninguna rotura después de 20.0000 ciclos de fisuración con movimientos de fisura de 0,20 a 0,50 mm
Permeabilidad al vapor de agua (wet-cup – método B) expresada como espesor de aire equivalente S_d:	EN ISO 7783	Clase I S_d < 5 m Clase II 5 m ≤ S_d ≤ 50 m Clase III S_d > 50 m	**S_d < 5 m** **Clase I** *(permeabilidad al vapor de agua)*
Impermeabilidad expresada como coeficiente de permeabilidad al agua(W):	EN 1062-3	W < 0,1 kg/m²·$h^{0,5}$	***W* < 0,05 kg/m²·$h^{0,5}$** Clase W_3 *(baja permeabilidad al agua) según EN 1062-1*
Permeabilidad al anhídrido carbónico (CO_2) - difusión en espesor de aire equivalente S_D:	EN 1062-6 método B	S_D > 50 m	**S_D > 50 m**
Reacción al fuego:	EN 13501-1	Euroclase	**E**

Características prestacionales	Método de ensayo	Requisitos EN 14891 CM O1 P	Prestación del producto
Impermeabilidad al agua a presión :	EN 14891-A.7	ninguna penetración	**ninguna penetración**
Puenteo de fisuras a +23°C:	EN 14891-A.8.2	≥ 0,75 mm	**2,8 mm**
Puenteo de fisuras a baja temperatura -5°C:	EN 14891-A.8.3	≥ 0,75 mm	**0,8 mm**
Adherencia inicial:	EN 14891-A.6.2	≥ 0,5 N/mm²	**1,1 N/mm²**
Adherencia después de inmersión en agua*:	EN 14891-A.6.3	≥ 0,5 N/mm²	**0,65 N/mm²**
Adherencia tras shock térmico*:	EN 14891-A.6.5	≥ 0,5 N/mm²	**1,3 N/mm²**
Adherencia después de ciclos hielo/deshielo*:	EN 14891-A.6.6	≥ 0,5 N/mm²	**0,7 N/mm²**
Adherencia después de inmersión en agua básica*:	EN 14891-A.6.9	≥ 0,5 N/mm²	**0,7 N/mm²**
Adherencia después de inmersión en agua clorada*:	EN 14891-A.6.8	≥ 0,5 N/mm²	**0,7 N/mm²**

** Valores de adherencia determinados con **Mapelastic Smart** y adhesivo cementosos tipo C2 FTE S2 de acuerdo a la EN 12004.*

ADVERTENCIA

Las indicaciones y las prescripciones arriba descritas, aun correspondiendo a nuestra mejor experiencia, deben considerarse, en cualquier caso, puramente indicativas y deberán ser confirmadas mediante aplicaciones prácticas concluyentes; por lo tanto, antes de emplear el producto, quien vaya a usarlo deberá determinar si es apropiado o no para el uso previsto y asume toda responsabilidad que pueda derivarse de su uso.

Consulte siempre la última versión actualizada de la Ficha Técnica, disponible en la página web www.mapei.com

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 123 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

INFORMACIÓN LEGAL

El contenido de esta Ficha Técnica puede ser reproducido en otros documentos de proyecto, pero el documento resultante no podrá, de ninguna manera, reemplazar o integrar la Ficha Técnica vigente en el momento de la aplicación del producto MAPEI.
La Ficha Técnica más actualizada está disponible en nuestro sitio web www.mapei.com
CUALQUIER ALTERACIÓN DEL TEXTO O DE LAS CONDICIONES ACTUALES CONTENIDAS EN ESTA FICHA TÉCNICA O DE ELLA DERIVADAS, EXCLUYE LA RESPONSABILIDAD DE MAPEI.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Fabricación y puesta en obra de mortero de cemento bicomponente de alta elasticidad (con puenteo de fisuras > 2 mm) basado en aglomerantes cementosos, áridos de grano fino seleccionados, fibras sintéticas, aditivos especiales y polímeros sintéticos en dispersión acuosa (tipo **Mapelastic Smart** de MAPEI) para impermeabilización.
La aplicación del mortero debe llevarse a cabo después de una preparación adecuada del soporte (que se calculará por separado), que debe estar limpio, sólido y libre de grasas.
En el caso de soportes cementosos, todas las partes inconsistentes o en fase de desprendimiento deben ser retiradas, hasta obtener un soporte sólido, cuidando de eliminar residuos pulverulentos que impiden una correcta adherencia del producto. En el caso de soportes cerámicos existentes, se deberá evaluar la adherencia de este último, la presencia de pendientes adecuadas y de cualquier fisura, con el fin de identificar la posible necesidad de una capa de regularización con un recrecido cementoso (se calculará por separado).
El producto debe aplicarse, sobre un soporte limpio y seco, a rodillo en un espesor final no inferior a 2 mm y finalmente terminado con una llana metálica lisa. Se deberá prever la aplicación del producto en dos capas interponiendo entre la primera y la segunda capa, como armadura de refuerzo, un tejido no tejido de polipropileno macroperforado con un gramaje de 80 g/m^2 (tipo **Mapetex Sel N** de Mapei). Las telas adyacentes de tejido no tejido deben ser solapadas lateralmente en un ancho de al menos 5 cm.
El producto debe ser revestido con material cerámico pegado a la membrana con adhesivo cementoso de clase C2 (el suministro y la instalación de cerámica se contabilizarán por separado).
El producto, en forma de película libre de 2 mm de espesor, debe tener las siguientes características:

Adherencia al hormigón después de 28 días (EN 1542) (N/mm^2):	1,3
Compatibilidad térmica, medida como adherencia, a los ciclos hielo deshielo después de ciclos de tormenta (MPa):	0,9
Elasticidad (DIN 53504) (%):	120
Puenteo de fisuras estático a +20°C (EN 1062-7) (mm):	clase A5 (> 2,5 mm)
Puenteo de fisuras dinámico a +20°C:	clase B4.2 (ninguna rotura después de 20.000 ciclos de fisuración con movimiento de la fisura de 0,2 a 0,5 mm)
Permeabilidad al vapor de agua (EN ISO 7783-1) (m):	s_D = 3,6 m μ = 1800
Impermeabilidad al agua (EN 1062-3) (kg/m^2·h^{0,5}):	< 0,05
Permeabilidad al CO_2 (EN 1062-6) (m):	s_{DCO2} >50
Reacción al fuego (EN 13501-1) (Euroclase):	E

El producto (según la norma EN 14891) debe tener las siguientes características (los valores de adherencia se determinan en combinación con un adhesivo de clase C2 de acuerdo con la norma EN 12004):

Impermeabilidad al agua bajo presión (1,5 bar durante 7 días de presión positiva):	ninguna penetración
Capacidad de puente de fisuras a +23°C (mm):	2,8
Capacidad de puenteo de fisuras a -5°C (mm):	0,8
Adherencia inicial (N/mm^2):	1,1
Adherencia tras inmersión en agua (N/mm^2):	0,65
Adherencia tras la acción del calor (N/mm^2):	1,3

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 124 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Índex de plànols

01	Plànol de situació	1/10.000
02	Emplaçament	1/500
03	Planta Primera	1/200
04	Secció transversal	1/100

Joan Falgueras Font, arquitecte municipal
Salvador Tarradas Fossoul, arquitecte municipal

Figueres, Juliol de 2025

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

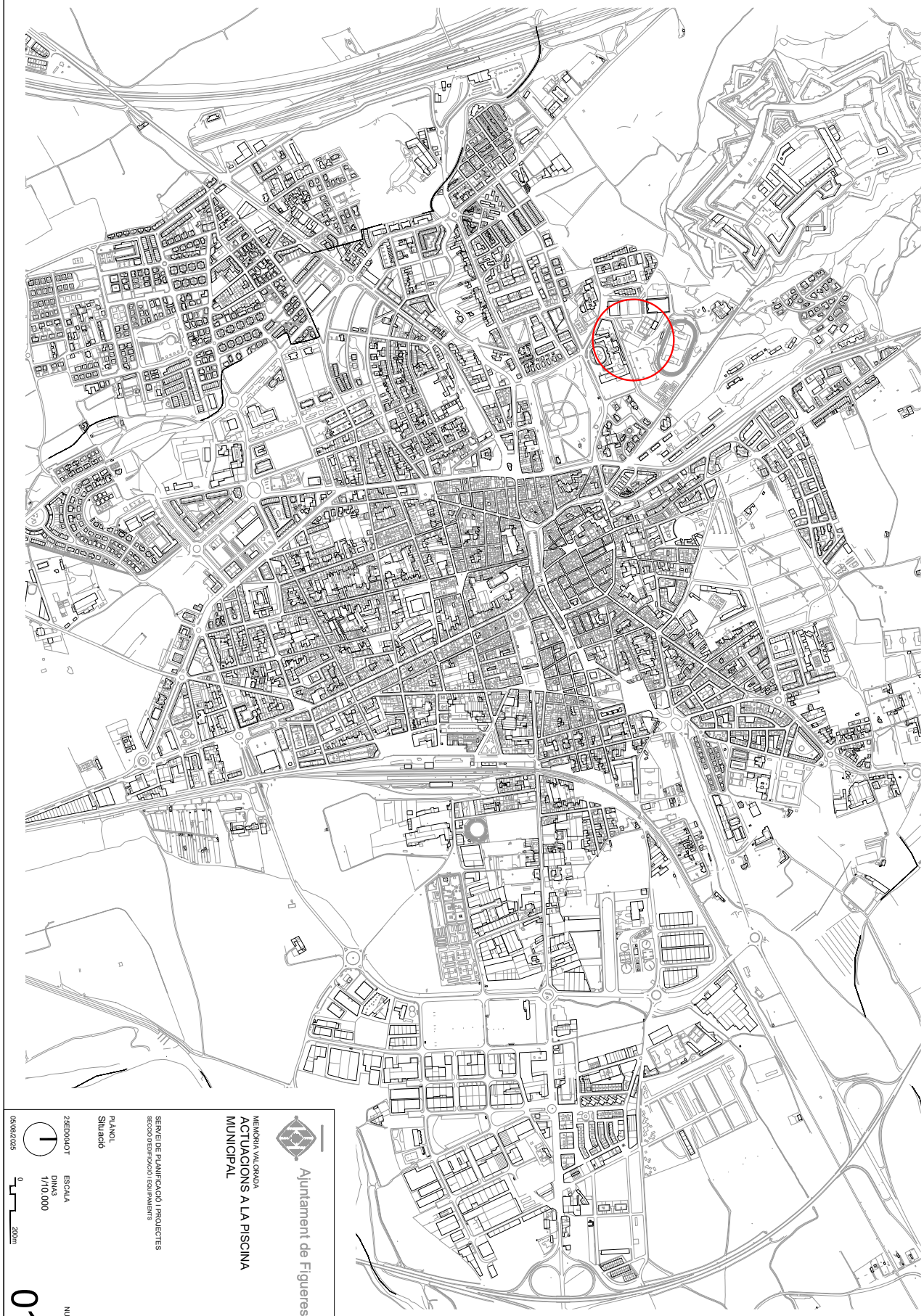
DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2025000111

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 125 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40



Ajuntament de Figueres

MEMÒRIA VALORADA

ACTUACIONS A LA PISCINA MUNICIPAL

SERVEI DE PLANIFICACIÓ I PROJECTES
SECCIÓ D'EDIFICACIÓ I EQUIPAMENTS

PLÀNOL
Situació

23ED004OT

ESCALA
DINA3
1/10.000

0 200m

05/08/2025

NUM.
01

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

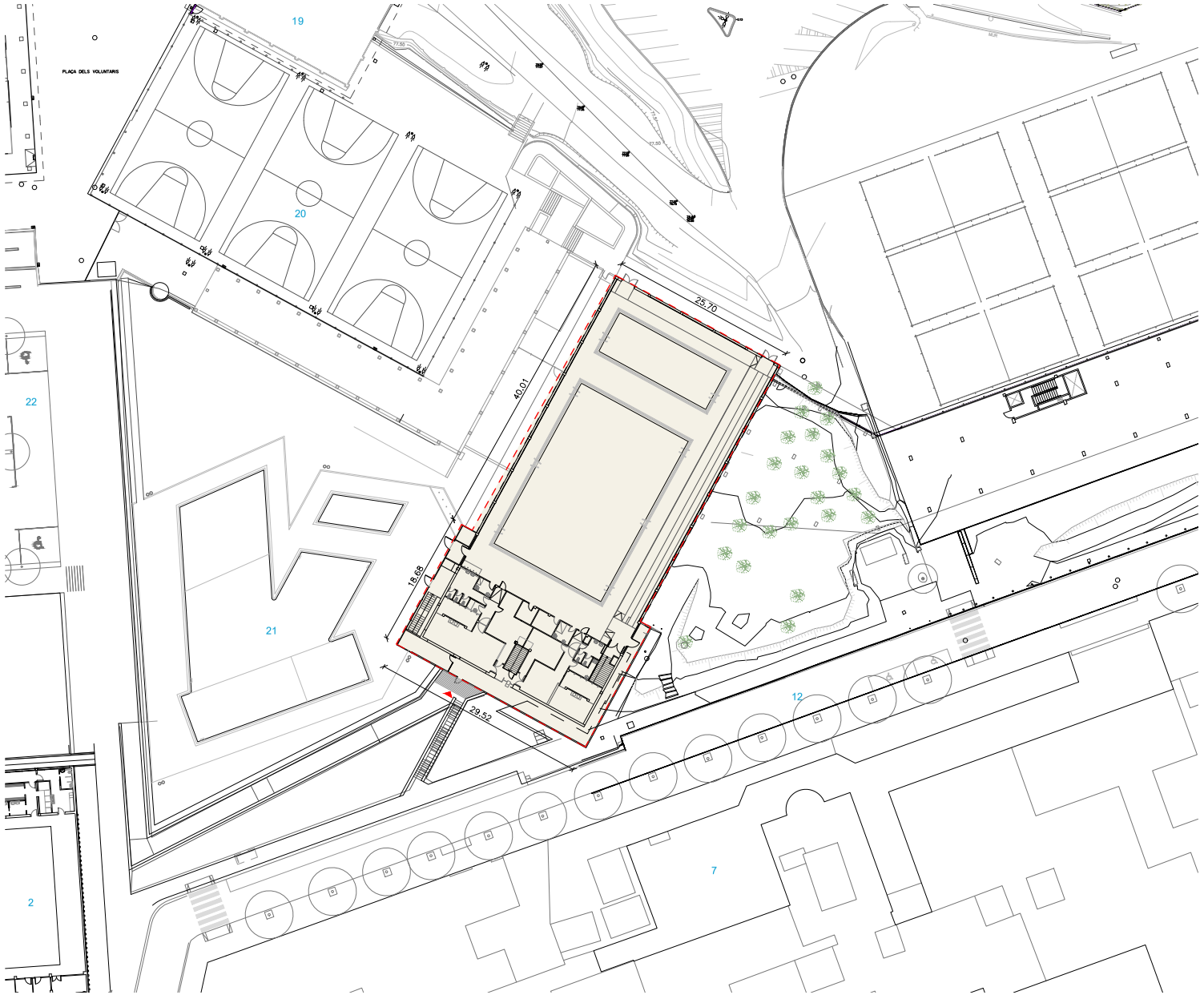
DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2025000111

SIGNATURES
1.- ALÍCIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 126 de 146



1 Pavelló Poliesportiu Roser Llop
2 Pavelló Rafal Mora
3 Piscina Coberta
4 Estadi Municipal Albert Gurt
5 Pistes de Pàdel
6 Pistes de Tenis
7 Hospital
8 Institut Alexandre Deulofeu
9 Llar d'Infants Els Pins
10 Parc Bosc
11 Castell de Sant Ferran
12 C. de G. Compte Massachs
13 Pujada del Castell
14 C. de Marià Pujular
15 C. de Joaquim Cusí i Furtunet
16 Rda. del Rector Aroles
17 Av. Olímpia
18 Av. de S. Dalí Domènech
19 Gimnàs
20 Pistes de bàsquet
21 Piscina descoberta
22 Aparcament
23 C. Josep M Vidal Sastregener

Ambit intervenció

Ajuntament de Figueres

MEMÒRIA VALORADA
ACTUACIONS A LA PISCINA MUNICIPAL

SERVEI DE PLANIFICACIÓ I PROJECTES
SECCIÓ D'EDIFICACIÓ I EQUIPAMENTS

PLÀNOL
Emplaçament

25ED004OT
ESCALA
DINA3
1/500
NUM.
02
05/08/2025
0 10m

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

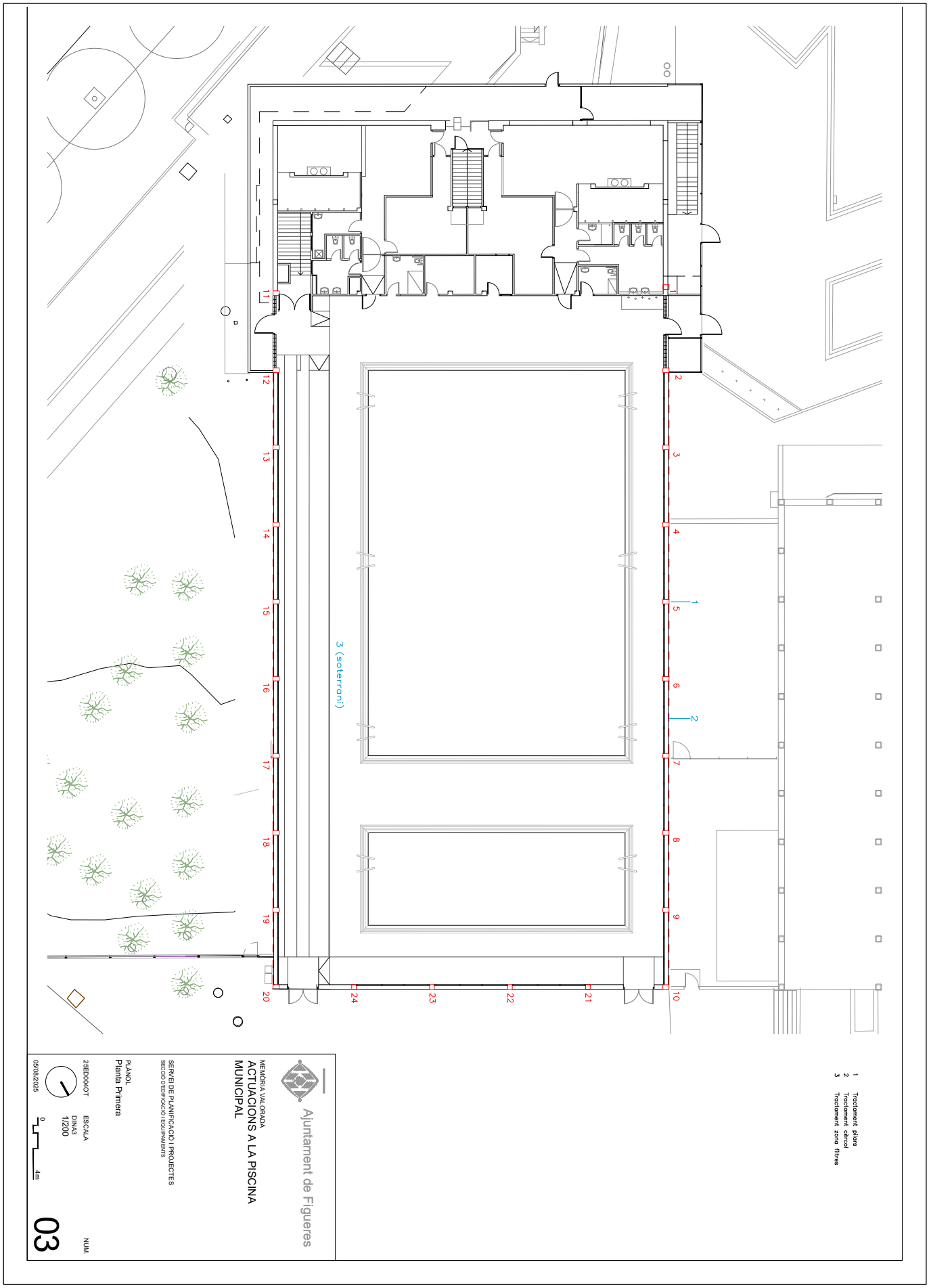
DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2025000111

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 127 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40



AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat

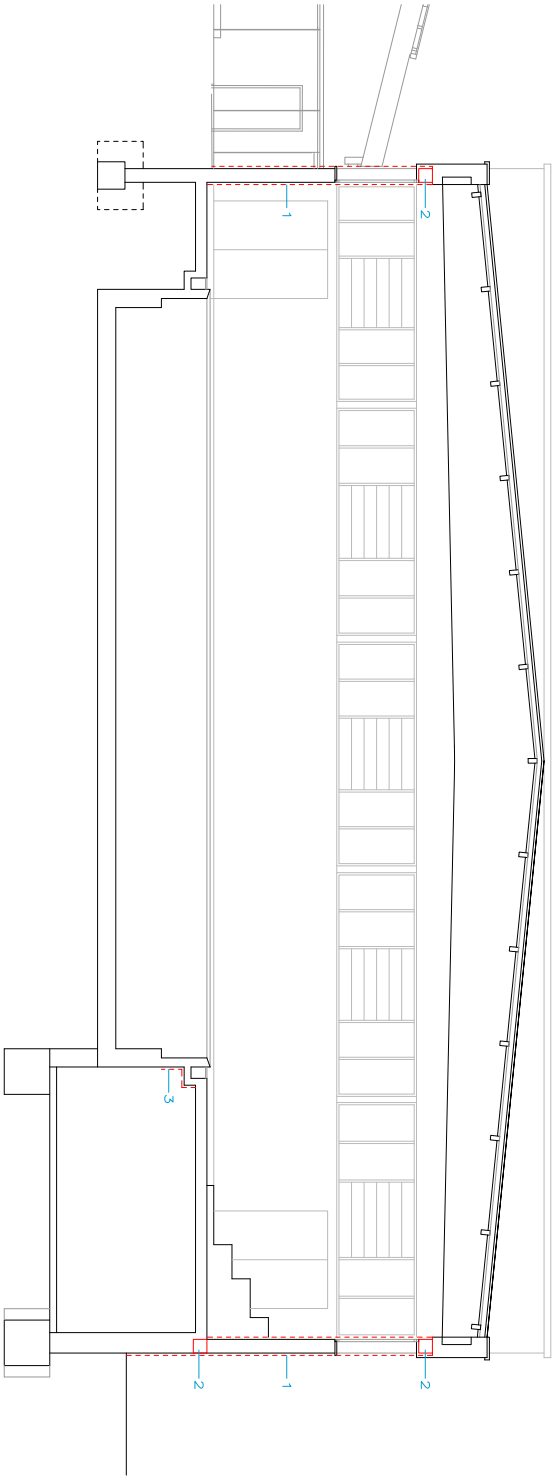
ÒRGAN
Serveis Urbans

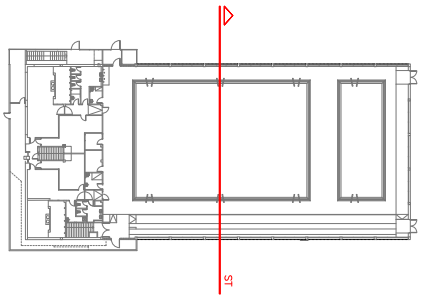
REFERÈNCIA
GSUR2025000111

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 128 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

SECCIÓ TRANSVERSAL





1 Tractament pilars
2 Tractament cèrcol
3 Tractament zona filtres

Ajuntament de Figueres

MEMÒRIA VALORADA
ACTUACIONS A LA PISCINA MUNICIPAL

SERVEI DE PLANIFICACIÓ I PROJECTES
SECCIÓ D'EDIFICACIÓ I EQUIPAMENTS

PLÀNOL:
Secció Transversal

2SED004OT

ESCALA
DINA3
1/100

0
2m

05/08/2025

NUM.
04

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 129 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

III. PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS I FACULTATIVES

1.-Definició i àmbit d'aplicació del Plec.
2.-Materials, dispositius o obres i les seves característiques.
3.-Execució, control i materials.
4.-Amidament, valoració i abonament.
5.-Prescripcions facultatives.
6.-Recepció de les obres i termini de garantia.
7.-Prescripcions complementàries.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LES OBRES

1.-Definició i àmbit d'aplicació del Plec.
2.-Condicions generals.
3.-Condicions dels materials, mesurament i abonament.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LA MEMÒRIA VALORADA

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 130 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS i FACULTATIVES

1.-Definició i àmbit d'aplicació del Plec.

1.1.-Objecte d'aquest Plec
Aquest Plec té per objecte fixar les condicions tècniques generals i facultatives que regiran per a la realització de les obres que es defineixen la present Memòria Valorada.

Les condicions econòmica-administratives es fixaran a part del present Plec de Condicions.

1.2.-Normativa aplicable
Serà d'aplicació tota la normativa vigent que afecti les obres i materials que s'hi utilitzin.

1.3.-Direcció tècnica de les obres
L'empresa constructora actuarà de patró legal de les obres i acceptarà les responsabilitats corresponents.

Serà responsable dels danys a altri ja siguin organismes públics o privats, que es puguin produir com a conseqüència de l'obra.

El constructor assumirà així mateix totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei sobre accidents de treball i disposicions posteriors i en general qualsevol normativa al respecte en el moment de realitzar les obres.

Aniran a càrrec del constructor les despeses de vigilància, amidaments, proves, apreciacions, liquidacions i neteja de les obres en finalitzar aquestes, així com el mitjans auxiliars que calguin per a l'execució d'aquestes.

1.4.-Subcontractació
L'empresa constructora no podrà subcontractar cap part de l'obra sense prèvia autorització de la Direcció Tècnica (DT). Podent subrogar les responsabilitats a que hi hagi dret.

1.5.-Interpretació
La interpretació correspon a la DT, que serà qui resolgui qualsevol dubte que pugui haver-hi sobre el particular.

No es podrà introduir cap canvi o modificació de les prescripcions sense el vist-i-plau de la DT.

Cas de contradiccions entre els diferents documents o omissions prevaldran els plànols de detall sobre els generals i quan a les especificacions només que constin parcialment en algun o alguns dels documents, s'interpretarà que la part d'obra afectada s'haurà d'executar com si figurés en la totalitat dels documents.

1.6.-Direcció Tècnica de les obres
La Direcció Tècnica de les obres anirà a càrrec del tècnic designat per l'Ajuntament de Figueres.

2.-Materials, dispositius o obres i les seves característiques.
2.1.-Característiques dels materials
Els diferents materials que intervinguin en l'execució de les obres queden definits en el Plec de Condicions tècniques particulars i a la resta dels documents, seran de primera qualitat i abans de ser col·locats a l'obra hauran de ser sotmesos a l'aprovació de la DT, la qual sota el seu criteri els podrà rebutjar.

S'usaran de les característiques i dimensions indicades en la memòria i només es podran substituir per altres si així ho estima convenient la DT.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 131 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

2.2.-Característiques dels dispositius o instal·lacions
Els diferents dispositius emprats en l'execució de les obres així com les instal·lacions efectuades hauran de ser realitzades tal com s'indica en la present Memòria Valorada, o segons les ordres escrites o verbals formulades per la DT.

3.-Execució, control i materials.
3.1.-Disposicions tècniques a tenir present
L'empresa constructora resta obligada a tenir present totes les disposicions oficials de compliment obligatori que afectin directament l'obra. També les que substitueixin, modifiquin o complementin les anteriors disposicions, sempre i quan siguin vigents amb anterioritat a la data contractual.

3.2.-Ordre d'execució
S'iniciarà l'execució quan s'hagi fet l'acta de replanteig i un cop donades les ordres per part de la DT, que serà qui determini l'ordre dels treballs.

L'empresa constructora queda obligada a tot el que es disposi sobre aquest particular. Serà l'única responsable de la correcta execució material, havent de disposar i usar els mitjans humans i materials necessaris, els quals en cas de dubte sobre la seva idoneïtat poden ser rebutjats per la DT.

3.3.-Replanteig
Anirà a càrrec del contractista adjudicatari de les obres, el qual haurà de disposar de tots els mitjans necessaris per a fer-lo.

3.4.-Personal especialitzat i qualificat
Si els treballs exigeixen la seva realització per personal especialitzat o qualificat, la DT podrà sol·licitar del constructor la presentació dels documents necessaris que acreditin l'adequada titulació del seu personal.

3.5.-Existència de trànsit durant l'execució de les obres
L'existència de determinats vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres, no serà de reclamació econòmica per part del contractista, que programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes.

3.6.-Control de les obres
La DT podrà ordenar la realització de proves o assajos de totes aquelles partides o treballs d'obra que cregui adients a fi d'assegurar la qualitat de l'obra, sense que el contractista pugui reclamar cap compensació econòmica per a la realització d'aquestes proves si no sobrepassen l'1% del pressupost de contracte.

El laboratori encarregat del control d'obra, farà tots els assajos i proves que calguin, prèvia sol·licitud de la DT. Els resultats seran comunicats simultàniament a la DT i a l'empresa constructora.

Cas de resultats negatius, la comunicació s'avançarà telefònicament, per tal de poder prendre les mesures necessàries amb urgència.

Acabada cada partida o treball, s'haurà de sotmetre a l'aprovació de la DT, per a la qual cosa el contractista ho haurà de posar en coneixement d'aquesta.

No es podrà començar una partida d'obra sobre una altra realitzada anteriorment si aquesta no ha estat prèviament aprovada per la DT.

El contractista està obligat a desmuntar i a tornar a fer, al seu càrrec, totes aquelles obres o partides que, a criteri de la DT, estiguin mal executades.

4.-Amidament, valoració i abonament.
4.1.-Amidament de les obres
Seran fets per la DT, conjuntament amb el contractista, que aportarà els mitjans necessaris per fer els esmentats amidaments, que seran la base dels abonaments.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 132 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

4.2.-Abonament de les obres executades
Es farà en funció de les acceptacions o de les certificacions signades per la DT, on es farà una relació valorada del que s'ha efectuat, d'acord amb els preus establerts.

4.3.-Obres defectuoses
Cas d'observar-se defecte en les obres, admissibles a judici de la DT, aquesta podrà proposar al contractista la seva acceptació amb la rebaixa que estimi oportuna.

5.-Prescripcions facultatives.
5.1.-Encarregat de les obres
L'encarregat del contractista es considera sota les ordres de la DT, sempre que se'l requereixi per al millor compliment de la seva missió.

5.2.-Recusació de personal
El contractista està obligat a separar de l'obra aquell personal que, a judici de la DT, no compleixi les seves obligacions en la forma adequada.

6.-Recepció de les obres i termini de garantia.
6.1.-Recepció provisional
Una vegada acabades les obres, es sotmetran a la inspecció de la DT. Cas de no haver-hi anomalies o defectes, es podrà signar un acta de recepció de l'obra.

Cas de detectar-se anomalies, es donarà un termini d'uns quinze dies al contractista per resoldre-les, passat el qual es tornarà a fer inspecció de les obres i, si s'escau, signar l'acta.

6.2.-Termini de garantia
Serà d'un any a comptar des de la recepció de l'obra.

Durant aquest termini de garantia, el contractista serà el responsable de la correcció de les anomalies o defectes amagats com a conseqüència de la incorrecta execució de l'obra o de materials no adequats, que hauran de ser arranjats a càrrec seu.

7.-Prescripcions complementàries.
Qualsevol cas no previst en aquest Plec i en els seus articles es resoldrà d'acords amb el que mani la legislació vigent sobre la matèria objecte d'aquesta memòria valorada.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 133 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LES OBRES

1.-Definició i àmbit d'aplicació del Plec.

1.1.-Objecte d'aquest Plec
Aquest Plec té per objecte fixar les condicions tècniques particulars que regiran per a la realització de les obres que es defineixen a la present memòria.

2.-Condicions generals.

2.1.-Documentació prèvia a l'inici de les obres
El contractista ha de presentar a la DT els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de "colada", etc, dels materials que s'han d'utilitzar. Tots els documents que es lliurin hauran d'anar identificats pel fabricant, constructor o persona qualificada, amb menció expressa de l'obra on van destinats. No es podran usar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la DT, Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la DT, àdhuc després de ser col·locats, si no acompleixen les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per altres que acompleixin les esmentades qualitats. Els materials rebutjats han de ser retirats pel contractista immediatament i totalment. Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, rebutjant-se aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

2.2.-Millores i modificacions de les obres projectades
Només es consideraran com a millores i modificacions aquelles que hagin estat ordenades expressament, per escrit, per la DT, i de les que s'hagi convingut el preu, abans de procedir a llur execució.

2.3.-Mitjans i obres auxiliars
Estan inclosos a la Contracta la utilització de tots els mitjans, materials, mà d'obra, i la construcció de les auxiliars, que siguin necessàries per a la bona execució i conservació de totes les obres, objecte d'aquesta memòria valorada. També s'inclourà tot el que sigui necessari per tal de garantir la seguretat de les esmentades obres, com són: eines, aparells, maquinària, vehicles, proteccions, etc.

3.-Condicions dels materials, mesurament i abonament.

El material a emprar haurà de ser obtingut partint de residus de la construcció i la planta del gestor autoritzat de l'àrid reciclat haurà de disposar de marcatge CE i estar situada el màxim de prop possible als punts d'utilització. Es proposa una distància màxima de 20 quilòmetres.
L'àrid que s'utilitzarà ha de ser d'una densitat d'1,60 Tones/metre cúbic.
L'aportació de material es mesurarà pesant el camió que els transporti abans i després de ser carregat, havent d'aportar en cada transport albarà de la càrrega emès per la bàscula.
El mesurament dels gruixos d'acabat es farà a peu d'obra.
L'abonament de les partides de l'obra es farà sobre certificació per part de l'empresa adjudicatària de les obres.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 134 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LA MEMÒRIA VALORADA

Es preveu una durada de **tres setmanes** per l'actuació detallada en el present document.

Els treballs han de ser compatibles amb l'activitat normal d'aquest equipament i l'afectació ha de ser mínima per els usuaris i pel correcte funcionament. S'haurà de validar per part de la direcció d'obra la implantació i les afectacions proposades per l'empresa adjudicatària.

És d'obligat compliment per part del contractista comunicar les possibles afectacions a la direcció facultativa.

Joan Falgueras Font, arquitecte municipal
Salvador Tarradas Fossoul, arquitecte municipal

Figueres, Juliol de 2025

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 135 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

IV. AMIDAMENTS

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 136 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

MILLORES TERCERA PLANTA CASA CONSISTORIAL

AMIDAMENTS

Data: 04/08/25 Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST 23ED023OT
CAPÍTOL 03 REPARACIONS ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	03.01	u	De sanejat de pintura i repicat de morter als pilars, polit amb diamant i aspiracio de pols. Extraccio de formigo per el revisat de varetes oxidades i substitucio de les malmeses. (En cas necessari). Subministre i col·locacio de morter protector anticorrosiu per al tractament de les varetes del formigo, seguit de recobriment cimentos tixotropic de fraguat rapid fibroreforcat a les zones afectades. Doble capa de morter cimentos bicomponent elastic impermeable per a la proteccio del formigo. Incloses totes les feines i els elements auxiliars necessaris per a deixar la partida correctament executada segons plànols de projecte i indicacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Pilars		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	03.02	m	De polit i aspiracio de pols de la pintura existent. Extraccio de formigo per el revisat de varetes oxidades i substitucio de les malmeses. (En cas necessari) Subministre i col·locacio de morter protector anticorrosiu per al tractament de les varetes del formigo, seguit de recobriment cimentos tixotropic de fraguat rapid fibroreforcat a les zones afectades. Doble capa de morter cimentos bicomponent elastic impermeable per a la proteccio del formigo. Incloses totes les feines i els elements auxiliars necessaris per a deixar la partida correctament executada segons plànols de projecte i indicacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Perímetre façana		114,000				114,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **114,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	03.03	u	De sanejat de biga amb medis mecanics. Subministre i col·locacio de morter protector anticorrosiu per al tractament de les varetes del formigo, seguit de recobriment cimentos tixotropic de fraguat rapid fibroreforcat a les zones afectades. Doble capa de morter cimentosbicomponent elastic impermeable per a la proteccio del formigo. Incloses totes les feines i els elements auxiliars necessaris per a deixar la partida correctament executada segons plànols de projecte i indicacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 23ED023OT
CAPÍTOL 13 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 137 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

MILLORES TERCERA PLANTA CASA CONSISTORIAL

AMIDAMENTS

Data: 04/08/25 Pàg.: 2

1 13.01 u

Subministrament i col·locació de morter monocomponent fibroreforçat per a la reparació de les possibles fissures i forats de l'estructura de l'edifici, en diferents zones de la façana on sigui necessari, més enllà de les propies de l'actuació estructural.

Incloses totes les feines i els elements auxiliars necessaris per a deixar la partida correctament executada segons plànols de projecte i indicacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ajudes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 13.04 u

Retirada de puntals i neteja final de l'obra per a la reobertura de l'espai.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control de qualitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 12.01 u

Abonament integre en concepte de seguretat i salut. Inclou els mitjans auxiliars com elevadors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguretat i Salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 138 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

V. PRESSUPOST

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 139 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

V.1. PRESSUPOST

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 140 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

MILLORES TERCERA PLANTA CASA CONSISTORIAL

PRESSUPOST

Data: 04/08/25 Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST 23ED023OT
CAPÍTOL 03 REPARACIONS ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	03.01	u	De sanejat de pintura i repicat de morter als pilars, polit amb diamant i aspiracio de pols. Extraccio de formigo per el revisat de varetes oxidades i substitucio de les malmeses. (En cas necessari). Subministre i col·locacio de morter protector anticorrosiu per al tractament de les varetes del formigo, seguit de recobriment cimentos tixotropic de fraguat rapid fibroreforcat a les zones afectades. Doble capa de morter cimentos bicomponent elastic impermeable per a la proteccio del formigo. Incloses totes les feines i els elements auxiliars necessaris per a deixar la partida correctament executada segons plànols de projecte i indicacions de la DF. (P - 1)	630,00	20,000	12.600,00
2	03.02	m	De polit i aspiracio de pols de la pintura existent. Extraccio de formigo per el revisat de varetes oxidades i substitucio de les malmeses. (En cas necessari) Subministre i col·locacio de morter protector anticorrosiu per al tractament de les varetes del formigo, seguit de recobriment cimentos tixotropic de fraguat rapid fibroreforcat a les zones afectades. Doble capa de morter cimentos bicomponent elastic impermeable per a la proteccio del formigo. Incloses totes les feines i els elements auxiliars necessaris per a deixar la partida correctament executada segons plànols de projecte i indicacions de la DF. (P - 2)	50,00	114,000	5.700,00
3	03.03	u	De sanejat de biga amb medis mecanics. Subministre i col·locacio de morter protector anticorrosiu per al tractament de les varetes del formigo, seguit de recobriment cimentos tixotropic de fraguat rapid fibroreforcat a les zones afectades. Doble capa de morter cimentosbicomponent elastic impermeable per a la proteccio del formigo. Incloses totes les feines i els elements auxiliars necessaris per a deixar la partida correctament executada segons plànols de projecte i indicacions de la DF. (P - 3)	1.575,00	1,000	1.575,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			**19.875,00**

OBRA 01 PRESSUPOST 23ED023OT
CAPÍTOL 13 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	13.01	u	Subministrament i col·locació de morter monocomponent fibroreforçat per a la reparació de les possibles fissures i forats de l'estructura de l'edifici, en diferents zones de la façana on sigui necessari, més enllà de les propies de l'actuació estructural. Incloses totes les feines i els elements auxiliars necessaris per a deixar la partida correctament executada segons plànols de projecte i indicacions de la DF. (P - 5)	2.650,00	1,000	2.650,00
2	13.04	u	Retirada de puntals i neteja final de l'obra per a la reobertura de l'espai. (P - 6)	2.750,00	1,000	2.750,00
3	12.01	u	Abonament integre en concepte de seguretat i salut. Inclou els mitjans auxiliars com elevadors. (P - 4)	2.750,00	1,000	2.750,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.13			**8.150,00**

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2025000111
Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 141 de 146
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

V.2. RESUM DEL PRESSUPOST PER CAPÍTOLS

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 142 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

MILLORES TERCERA PLANTA CASA CONSISTORIAL

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 04/08/25 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capitol	01.03	REPARACIONS ESTRUCTURA	19.875,00
Capitol	01.13	VARIS	8.150,00
Obra	**01**	**Pressupost 23ED023OT**	**28.025,00**
			28.025,00

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 23ED023OT	28.025,00
			28.025,00

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 143 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

Ajuntament de Figueres
www.figueres.cat

V.3. PRESSUPOST PER CONTRACTE

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

MILLORES TERCERA PLANTA CASA CONSISTORIAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		28.025,00
13,00 % Despeses Generals SOBRE 28.025,00.....		3.643,25
6,00 % Benefici Industrial SOBRE 28.025,00.....		1.681,50
Subtotal		33.349,75
21 % IVA SOBRE 33.349,75.....		7.003,45
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	40.353,20

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(QUARANTA MIL TRES-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 145 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador

Codi Segur de Verificació: 3e88ef47-0a4f-4aa7-89d1-9d9d77eb0ec3
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2025_4843476
Data d'impressió: 22/08/2025 14:20:29
Pàgina 146 de 146

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 19/08/2025 16:40

DILIGÈNCIA: Per fer constar que la Memòria Valorada denominada “Memòria Valorada de les obres de reparació, conservació i manteniment de l’estructura de formigó de la piscina municipal”, va ésser aprovada per Decret d’Alcaldia núm.2025LLDC006565, el dia 13 d’agost de 2025. En dono fe.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Verificable a www.figueres.cat/validador