Projecte de la Sala Polivalent de El Papiol

AMB

Municipi
El Papiol

Tipus d'actuació
Edificació

Expedient
904850/25

Data
Gener 2026

Tipus de document
Projecte d'execució

Gestió
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Redacció de projecte
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Relació de documents i volums

01-16. Memòria i Annexos
17-18. Plànols
19. Plec de Prescripcions Tècniques
20. Pressupost

02/20 Volums

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA81569387BD01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

IDENTIFICADORS

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **VJKSD-4LZVQ-7694S**
Pàgina 1 de 185

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 2 de 185

Índex de volums

D1 Memòria i annexos — **01-16**

D2 Plànols — **17-18**

D3 Plec de prescripcions tècniques — **19**

D4 Pressupost — **20**

01-16
Memòria
Annex 01. Topografia i replanteig
Annex 02. Serveis afectats
Annex 03. Informació geotècnica
Annex 04. Càlcul de l'estructura
Annex 05. Protecció contra incendis
Annex 06. Càlcul de les instal·lacions
Annex 07. Certificació de l'eficiència energètica
Annex 08. Pla de control de qualitat
Annex 09. Aspectes ambientals
Annex 10. Estudi de gestió de residus de demolició i construcció
Annex 11. Pla d'obra
Annex 12. Estudi de seguretat i salut
Annex 13. Instrucció d'ús i manteniment
Annex 14. Justificació de preus
Annex 15. Fitxa resum de les característiques del projecte
Annex 16. BEP
Annex 17. Estudi acústic
Annex 18. Monitorització
Annex 19. Llicència ambiental
Annex 20. Plantacions
Annex 21. Xarxa de reg
Annex 22. Informe urbanístic

17-18
U. Definició urbanística i d'implantació
A. Definició arquitectònica
SI. Seguretat en cas d'incendi
E. Sistema estructural
C. Sistema constructiu
I. Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis
MO. Mobiliari
PL. Plantacions i jardineria
UE. Urbanització dels espais exteriors
IM. Imatges

19
01. Plec de prescripcions tècniques generals
02. Plec de prescripcions tècniques particulars

20
01. Amidaments
02. Estadística de partides
03. Quadre de preus
04. Pressupost
05. Resum de pressupost
06. Últim full

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **VJKSD-4LZVQ-7694S**
Pàgina 3 de 185

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Annex 03

Informació geotècnica

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8156938 78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_ PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 4 de 185

1.2.3. Annex 3. Informació geotècnica

El terreny es caracteritza en diversos informes, que s'adjunten a continuació:

1. Informe geotècnic redactat per G3 Desenvolupament territorial, S.L. "Estudi geològic / geotècnic pel Projecte CONSTRUCCIÓ D'UNA SALA POLIVALENT a la BAIXADA DE CAN ESTEVE I municipi de EL PAPIOL."

   Expedient: 3000595, del Maig del 2020. Redactat per la geòloga Eva Vázquez Marcet.

2. NOTA TÈCNICA URBANITZACIÓ pel estudi geològic/geotècnic pel Projecte CONSTRUCCIÓ D'UNA SALA POLIVALENT a la BAIXADA DE CAN ESTEVE al municipi de EL PAPIOL.

   Expedient: 3000745, del Febrer del 2021. Redactat per la geòloga Eva Vázquez Marcet.

3. NOTA TÈCNICA AMPLIACIÓ DE L'ESTUDI GEOTÈCNIC EXPEDIENT: Estudi geològic / geotècnic pel Projecte CONSTRUCCIÓ D'UNA SALA POLIVALENT a la BAIXADA DE CAN ESTEVE al municipi de EL PAPIOL.

   Expedient: 3000595 / 3000745, del Febrer del 2023. Redactat per la geòloga Eva Vázquez Marcet.

4. Informe geotècnic redactat per G3 Desenvolupament territorial, S.L. "Estudi geològic / geotècnic Projecte espais exteriors(fases 2 i 3) del futur espai cultural polivalent de El Papiol, situat al carrer de Can Esteve 3 del municipi de EL PAPIOL.."

   Expedient: 3001205, del Maig del 2023. Redactat per la geòloga Eva Vázquez Marcet.

5. Informe identificació mca´s – El Papiol "INFORME DE IDENTIFICACIÓ DE SOLS CONTAMINATS AMB AMIANT" redactat per AGD, SL

   Expedient: **49310519**, del Novembre del 2019. Redactat per Isaac López Izquierdo

Segons l'informe redactat per l'empresa AGD, SL al novembre de 2019, es van detectar dues zones adjacents a la parcel·la del projecte amb sols amb presencia d'amiant.
En aquest informe es donen a com mesures correctives dos opcions: o bé l'encapsulament del material o la seva retirada.

L'ajuntament va realitzar l'encapsulament d'aquestes zones mitjançant la col·locació d'un geotèxtil i un recobriment amb una capa de material tipus tot-ú a tota la superfície del solar marcat en groc i vermell.

Donat que l'amiant es troba confinat i fora de l'àmbit d'obra, i a més el present projecte preveu excavacions mínimes del terreny, en cas de ser necessari realitzar modificacions del terreny, es trauran mostres d'aquest i se'n farà la anàlisis corresponent per tal que en cas positiu, es doti als treballadors de l'obra dels EPI's corresponents i fer-ne la gestió de residus corresponent.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569393B78D01A3C144B2AD88332CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 5 de 185

CLIENT: *EXCM. AJUNTAMENT DEL PAPIOL*
EXPEDIENT: 3000595
DATA: 08/05/20
OBRA: Estudi geològic / geotècnic pel Projecte CONSTRUCCIÓ D'UNA SALA POLIVALENT a la BAIXADA DE CAN ESTEVE al municipi de EL PAPIOL.

Índex

1 . PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI 3
1.1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 3
1.2. CLASSIFICACIÓ DE L'OBRA SEGONS EL CTE 4
1.3. OBJECTIUS 5
2. TREBALLS DE CAMP 6
2.1 DESCRIPCIÓ DEL SOLAR 6
2.2. RECONEIXEMENT DEL TERRENY 6
2.3. JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE CTE 7
2.4. DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS IN SITU 8
2.4.1. Sondeig a Rotació amb Bateria Contínua 8
2.4.2. Assaig tipus S.P.T. ("Standard Penetration Test") 9
2.5. ASSAIGS DE LABORATORI 13
3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA 15
3.1. MARC GEOLÒGIC 15
3.2. CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS 16
3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA 21
3.4. AGRESSIVITAT DEL SÒL 22
3.5. EXCAVABILITAT 23
3.6. ACCELERACIÓ SISMICA DE REFERÈNCIA 23
4. CONCLUSIONS 25
4.1. GEOLOGIA 25
4.2. HIDROGEOLOGIA I AGRESSIVITAT 26
4.3. FONAMENTACIÓ 27
4.3.1. Fonamentació mitjançant pilotatges 27
4.3.2. Fonamentació mitjançant micropilotatges 29

Índex de Gràfics

Gràfic 1. Distribució granulomètrica dels materials de la unitat de rebliment antròpic UR. . 17
Gràfic 2. Distribució dels valors de resistència de la unitat de rebliment antròpic UR. 18
Gràfic 3. Distribució granulomètrica dels materials alterats del primer nivell. 20
Gràfic 4. Distribució granulomètrica dels materials del primer nivell. 20
Gràfic 5. Distribució dels valors de resistència de la unitat de substrat U1. 21

Índex de Figures

Figura 1. Detall de l'emplaçament de la parcel·la on es realitza l'estudi (traçat de color vermell). Font: ICGC. 4
Figura 2. Detall de l'emplaçament de la Sala Polivalent. Font: EXCM AJUNTAMENT DEL PAPIOL. 4
Figura 3. Cullera normalitzada. Gràfic extret de "Geotécnia y cimientos II" (J.A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañés, A.A. Serrano Gonzàlez) 9

G3 DT, S.L. www.g3dt.com g3@g3dt.com

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Figura 4. Mapa geològic a escala 1:50.000. Font: ICGC. 16
Figura 5. Detall d'un dels talls de correlació realitzat amb la distribució de les unitats realitzades (veure annexes del document actual). 26

Índex de Fotografies

Fotografia 1. Vista de la màquina utilitzada per a la realització del sondeig a rotació amb bateria contínua. 8
Fotografia 2 i 3. Detall dels materials recuperats en dos dels sondeigs realitzats que corresponen al primer nivell. 17
Fotografia 4, 5, 6 i 7. Detall dels materials recuperats en els diferents assaigs, en la fila superior es detecta els tram de materials més alterats i a sota els materials de substrat més sa (U1). 19

Índex de Taules

Taula 1. Resum de les principals dades de l'edificació a construir. 3
Taula 2. Classificació de la construcció segons DB-SE-C del CTE. 5
Taula 3 i 4. Resum dels assaigs in situ realitzat. 12
Taula 5. Resum dels assaigs de laboratori realitzats. 14
Taula 6. Cotes d'inici i final del nivell descrit. 18
Taula 7. Resum de les cotes on es detecta el nivell freàtic. 22
Taula 8. Resum del coeficient de permeabilitat dels materials del subsòl. 22
Taula 9. Valors obtinguts dels assaigs de laboratori. 22
Taula 10. Valors de la potencia i coeficient C pel càlcul de l'acceleració sísmica. 24
Taula 11. Característiques geològiques i geotècnics dels materials del subsòl. 26

Annexes

Registre d'assaigs mecànics
Esquema situació assaigs
Tall de correlació
Assaigs de laboratori

1 . PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI

A petició de:

Excm. AJUNTAMENT DEL PAPIOL

G3 DT, S.L. ha realitzat el següent informe geotècnic segons les instruccions del DB SE-C Cimientos fetes pel "Código Técnico de la Edificación" CTE, que entrà en vigor el 29 de març del 2006.

Alhora s'ha consultat i tingut en compte els documents, facilitats per part de l'Ajuntament, de referència titulats :

- *Zonificació de la perillositat geològica de les àrees urbanes del Papiol. Recomanacions respecte a la tramitació urbanística, llicencies d'obra, urbanització i xarxes de serveis.* Codi: AP-0033/17 Abril 2017. Redactat per part de Institut Geològic de Catalunya (DOC 1 IGC).
- *Especificacions tècniques per a la redacció d'un estudi de perillositat de detall en una parcel·la situada entre els carrers Anselm Clavé, l'av. Generalitat i el carrer Sant Jordi, del municipi del Papiol.* Codi: AP-0022/16. Març de 2016. Redactat per part de Institut Geològic de Catalunya (DOC 2 IGC).

1.1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Segons ens indica el sol·licitant la SRA TANIT GUARDIA, en nom de EXCM AJUNTAMENT DEL PAPIOL, es vol valorar les característiques geològiques i geotècniques del subsòl d'un solar on es preveu construcció d'una nova Sala Polivalent, en planta baixa.

La Nau Industrial que es preveu construir presentarà les següents característiques:

Nº de plantes	Pb
Superfície de l'edifici (m²)	1750

Taula 1. Resum de les principals dades de l'edificació a construir.

La parcel·la en estudi se situa a la Baixada de Can Esteve del municipi del PAPIOL.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 6 de 185

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 7 de 185

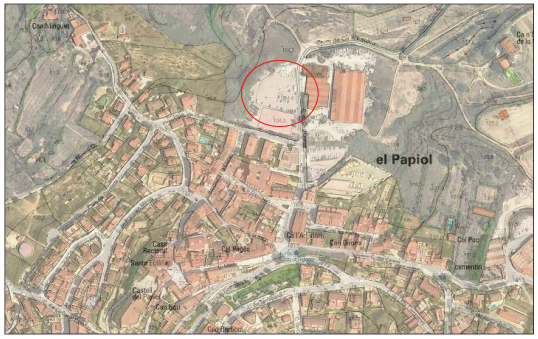


Figura 1. Detall de l'emplaçament de la parcel·la on es realitza l'estudi (traçat de color vermell). Font: ICGC.

Figura 2. Detall de l'emplaçament de la Sala Polivalent. Font: EXCM AJUNTAMENT DEL PAPIOL.

1.2. CLASSIFICACIÓ DE L'OBRA SEGONS EL CTE

A partir de les dades exposades pel client, tant tipus d'edificació com localització de l'obra, un tècnic qualificat en la realització de l'estudi realitza la següent classificació, segons els criteris que marca el DB SE-C del citat CTE:

Tipus d'edificació considerada:	C-1
Tipus de sòl considerat :	T-2/T-3[1]

Taula 2. Classificació de la construcció segons DB-SE-C del CTE.

1.3. OBJECTIUS

Per la realització del present estudi, s'ha dut a terme una campanya de camp tenint en compte que els objectius de l'estudi són:

- Estudi de l'entorn geològic de l'obra.
- Reconeixement, caracterització i potència dels materials del subsòl de la zona, des del punt de vista geològic i geotècnic, i tenint en compte les recomanacions del CTE i DOC 1 I 2 IGC.
- Cota del nivell freàtic, quan es detecti dintre de les cotes assajades.
- Determinació de les càrregues admissibles dels materials sota diferents solucions de fonamentació.
- Estimació dels assentaments per a les càrregues admissibles exposades.
- Recomanacions sobre condicionants geològics i geotècnics que puguin afectar a l'obra.

[1] *Classificació segons les característiques marcades pels documents IGC, citat en els Antecedents (punt 1.1).*

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

2. TREBALLS DE CAMP

Al febrer de 2020, es va visitar l'obra per tal de:

- Realitzar una inspecció geològica de la zona, reconeixent el tipus de terreny.
- Dissenyar la campanya de camp.
- Comprovar l'accessibilitat de maquinària a l'interior del solar.
- Localitzar els punts on es realitzaran els assaigs.

2.1 DESCRIPCIÓ DEL SOLAR

La zona d'estudi se situa a la zona N de la població del Papiol, als afores adjunt del camí de la Baixada de Can Esteve.

Actualment la zona on s'emplaçarà la nova Sala Polivalent s'està utilitzant com a aparcament de vehicles, davant de la Sala Polivament Projectada es pot observar unes instal·lacions industrials de planta baixa.

El solar presenta una morfologia rectangular i es troba limita frontalment amb el carrer Camí de la Baixada de Can Esteve i en la resta per zones sense urbanitzar. Per part de la propietat ens indiquen només el pas d'una canonada enterrada que s'evitarà durant la realització dels treballs de camp.

En solars propers existeixen construccions similars a l'obra projectada que els dies de treballs de camp, no s'hi observaven possibles patologies en les naus observades. Donada la urbanització de la zona no es pot observar cap tipus d'aflorament dels materials que seran travessats pels assaigs realitzats.

2.2. RECONEIXEMENT DEL TERRENY

La campanya de camp, que s'ha realitzat el dia 12 a 14 de febrer de 2020, ha consistit en la realització de:

- 4 sondeigs a rotació amb bateria continua (veure registre dels assaigs mecànics), dos d'ells fins a 15.0 metres i dos d'ells fins a 20.0 metres.
- Realització d'assaigs SPT amb recuperació de mostra dins dels sondeigs a rotació realitzats (veure registre dels assaigs mecànics).
- Presa de mostres parafinades (MP) al llarg sondeigs a rotació realitzats (veure registre dels assaigs mecànics).
- Observacions de camp realitzades pel tècnic de l'empresa desplaçat a l'obra.

- Reportatge fotogràfic.

Els assaigs in situ han estat realitzats per TPS PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL SL, laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

2.3. JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE CTE

A partir de la campanya realitzada i la classificació de l'obra que s'obté segons l'apartat 1.2 del present estudi, es compleixen els mínims establerts pel DB SE-C del Código Técnico de la Edificación pel que fa referència al nombre i tipologia de punts d'investigació realitzats, així com a les profunditats assolides en els mateixos i distància mínima.

IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 8 de 185
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 386863O1 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

2.4. DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS IN SITU

2.4.1. Sondeig a Rotació amb Bateria Contínua

Els sondejos a rotació amb bateria contínua són perforacions de petit diàmetre que permeten reconèixer la naturalesa i la localització de les diferents capes del terreny, així com extreure mostres del mateix i realitzar assaigs *in situ*.

Els sondejos amb bateria contínua consisteixen en la perforació mitjançant un mecanisme de rotació equipat d'una bateria, normalment d' 1.5m. Aquesta bateria s'introdueix en el terreny per un mètode de rotació, i un cop plena es treu i es recupera la mostra recollida durant l'avanç del sondatge.

Aquest tipus d'assaigs s'utilitzen en roques o en sòls durs, i els diàmetres habituals són entre 66 i 143mm. En aquest cas s'utilitza una sonda muntada sobre camió.

Fotografia 1. Vista de la màquina utilitzada per a la realització del sondeig a rotació amb bateria contínua.

2.4.2. Assaig tipus S.P.T. ("Standard Penetration Test")

Per realitzar aquest assaig s´ha d´avançar primer amb un assaig normal fins arribar a la cota on interessa realitzar el test. En aquest punt s´introdueix la *cullera normalitzada** fins el fons i es colpeja amb la massa. No es conten els cops necessaris per introduir els primers 15 centímetres, ja que se suposa que el terreny en el fons del sondeig pot estar alterat. Si que es conten els cops realitzats per introduir la cullera els següents 30 centímetres. Aquest número de cops és el considerat **"número de penetració estàndard", N.**

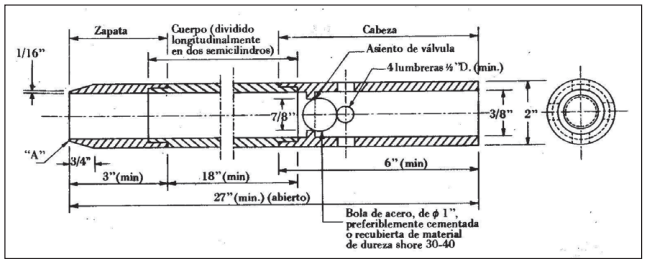


Figura 3. Cullera normalitzada. Gràfic extret de "Geotécnia y cimientos II" (J.A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañés, A.A. Serrano Gonzàlez)

Dins la cullera es recupera la mostra. Aquesta mostra es considera remoldejada ja que el gruix de les parets del tub és molt gran en relació al diàmetre interior. De tota manera, permet conèixer la composició granulomètrica dels materials.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA8156938 78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 9 de 185

Resum dels assaigs in-situ realitzats:

Els assaigs de camp realitzats es sintetitzen en el quadre que s'exposa a continuació:

Sondeig a rotació amb bateria continua				
Punt	**Cota segons UTM (m.)**	**Profunditat assolida (m.)**	**SPT/MP/MI**	**Nivell freàtic aproximat (m.)**
S-1	104.3	15.0	7/3/--	7.10
S-2	104.4	20.0	10/5/--	15.60
S-3	104.3	20.0	10/1/--	8.50
S-4	104.4	15.0	8/3/--	5.40

Mostres extretes				
Assaig	**Punt**	**Profunditat extracció(m)**	**N**	**Materials**
SPT-1	S-1	1.00 a 1.60	14	Llims argilosos amb graves (UR)
SPT-2	S-1	3.00 a 3.60	4	Llims sorrencs foscos (UR)
SPT-3	S-1	6.00 a 6.60	4	Llims argilosos amb graves (UR)
SPT-4	S-1	8.00 a 8.60	23	Argiles compactes vermells (U1)
TP-1	S-1	8.60 a 9.00	--	Argiles compactes vermells (U1)
TP-2	S-1	9.75 a 10.00	--	Argiles compactes vermells (U1)
SPT-5	S-1	10.0 a 10.60	39	Argiles compactes vermells (U1)
SPT-6	S-1	12.00 a 12.41	R	Argiles compactes vermells
TP-3	S-1	13.2 a 13.40	--	Argiles compactes vermells (U1)
SPT-7	S-1	15.00 a 15.60	81	Argiles compactes vermells (U1)
SPT-1	S-2	2.00 a 2.60	5	Argiles llimoses amb graves (UR)
SPT-2	S-2	4.00 a 4.60	9	Argiles llimoses amb graves (UR)

Mostres extretes				
Assaig	**Punt**	**Profunditat extracció(m)**	**N**	**Materials**
TP-1	S-2	5.40 a 5.80	--	Argiles compactes blavoses (U1)
SPT-3	S-2	6.00 a 6.60	17	Argiles compactes vermells (U1)
TP-2	S-2	7.20 a 7.60	--	Argiles compactes vermelles (U1)
SPT-4	S-2	8.00 a 8.60	19	Argiles compactes vermelles (U1)
SPT-5	S-2	10.0 a 10.60	18	Argiles compactes vermelles (U1)
TP-3	S-2	11.7 a 12.00	--	Argiles compactes vermelles (U1)
SPT-6	S-2	12.00 a 12.60	20	Argiles compactes ocres (U1)
TP-4	S-2	13.3 a 13.80	--	Argiles compactes ocres (U1)
SPT-7	S-2	14.00 a 14.60	27	Argiles compactes blavoses (U1)
SPT-8	S-2	16.00 a 16.60	34	Argiles compactes blavoses-ocres (U1)
TP-5	S-2	17.03 a 17.40	--	Argiles compactes blavoses-ocres (U1)
SPT-9	S-2	18.00 a 18.60	44	Argiles compactes blavoses (U1)
SPT-10	S-2	20.00 a 20.60	62	Argiles compactes blavoses-ocres (U1)
SPT-1	S-3	2.00 a 2.60	10	Llims argilosos amb graves (UR)
SPT-2	S-3	4.00 a 4.60	6	Llims argilosos amb graves (UR)
SPT-3	S-3	6.00 a 6.60	5	Llims argilosos amb graves (UR)
SPT-4	S-3	8.00 a 8.60	7	Argiles compactes blavoses (U1)
TP-1	S-3	9.60 a 9.85	--	Argiles compactes blavoses (U1)
SPT-5	S-3	10.0 a 10.60	21	Argiles compactes blavoses (U1)
SPT-6	S-3	12.00 a 12.60	47	Argiles compactes vermelles (U1)
SPT-7	S-3	14.00 a 14.43	R	Argiles compactes vermelles (U1)

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 10 de 185

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3868630 1 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009 81DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Mostres extretes				
Assaig	**Punt**	**Profunditat extracció(m)**	**N**	**Materials**
SPT-8	S-3	16.00 a 16.40	R	Argiles compactes vermelles (U1)
SPT-9	S-3	18.00 a 18.26	R	Argiles compactes vermelles (U1)
SPT-10	S-3	20.00 a 20.29	R	Argiles compactes vermelles (U1)
SPT-1	S-4	1.00 a 1.60	9	Llims argilosos amb sorres (UR)
SPT-2	S-4	3.00 a 3.60	7	Llims argilosos amb graves (UR)
SPT-3	S-4	5.00 a 5.60	6	Argiles llimoses ocres (U1)
SPT-4	S-4	7.00 a 7.60	15	Argiles llimoses ocres (U1)
TP-1	S-4	7.80 a 8.05	--	Argiles llimoses ocres (U1)
SPT-5	S-4	9.00 a 9.60	15	Argiles compactes blavoses (U1)
TP-2	S-4	10.5 a 10.8	--	Argiles compactes blavoses (U1)
SPT-6	S-4	11.00 a 11.60	22	Argiles compactes blavoses (U1)
TP-3	S-4	12.6 a 13.0	--	Argiles compactes blavoses (U1)
SPT-7	S-4	13.0 a 13.60	21	Argiles compactes blavoses (U1)
SPT-8	S-4	14.5 a 15.10	31	Argiles compactes blavoses (U1)

Taula 3 i 4. Resum dels assaigs in situ realitzat.

Les cotes d'inici dels assaigs s'han referit al plànol topogràfic, de l'ICGC consultat. Les cotes podrien variar lleugerament donat que no es realitza un replanteig topogràfic dels punts realitzats.

2.5. ASSAIGS DE LABORATORI

Els assaigs de laboratori han estat realitzats per TPS PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL SL (SOIL ASSAIG), laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Donada la naturalesa dels materials s'han sol·licitat els següents assaigs,:

Mostra : SPT-3	***Punt: S-1***	***Profunditat: -6.0 a -6.6 m***
Assaigs realitzats	*1 Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamisat UNE 103101 / 95* *1 Assaig de Límits d'Atterberg UNE 103103 / 94 – 104 / 93*	
Mostra : TP-1	***Punt: S-2***	***Profunditat: -1.2 a -1.8m***
Assaigs realitzats	*1 Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamisat UNE 103101 / 95* *1 Assaig de Límits d'Atterberg UNE 103103 / 94 – 104 / 93* *1 Trencament a compressió uniaxial en mostres de sòl UNE 103400 / 93* *1 Trencament de tall directe d'una mostra de sòl UNE 103401 / 98*	
Mostra : SPT-1	***Punt: S-2***	***Profunditat: -2.0 a -2.60 m***
Assaigs realitzats	*1 Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamisat UNE 103101 / 95* *1 Assaig de Límits d'Atterberg UNE 103103 / 94 – 104 / 93*	
Mostra : TP-1	***Punt: S-2***	***Profunditat: -5.4 a -5.8 m***
Assaigs realitzats	*1 Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamisat UNE 103101 / 95* *1 Assaig de Límits d'Atterberg UNE 103103 / 94 – 104 / 93* *1 Trencament a compressió uniaxial en mostres de sòl UNE 103400 / 93* *1 Trencament de tall directe d'una mostra de sòl UNE 103401 / 98* *Agressivitat dels sòls segons EHE*	
Mostra : SPT-3	***Punt: S-3***	***Profunditat: -6.0 a -6.60 m***
Assaigs realitzats	*1 Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamisat UNE 103101 / 95* *1 Assaig de Límits d'Atterberg UNE 103103 / 94 – 104 / 93*	
Mostra : TP-1	***Punt: S-3***	***Profunditat: -9.6 a -9.85 m***
Assaigs realitzats	*1 Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamisat UNE 103101 / 95* *1 Assaig de Límits d'Atterberg UNE 103103 / 94 – 104 / 93* *1 Trencament a compressió uniaxial en mostres de sòl UNE 103400 / 93* *1 Trencament de tall directe d'una mostra de sòl UNE 103401 / 98*	
Mostra : SPT-3	***Punt: S-4***	***Profunditat: -5.0 a -5.60 m***
Assaigs realitzats	*1 Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamisat UNE 103101 / 95* *1 Assaig de Límits d'Atterberg UNE 103103 / 94 – 104 / 93*	

IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 11 de 185
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D01A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Mostra : TP-3	Punt: S-4	Profunditat: -12.6 a -13.0 m
Assaigs realitzats	1 Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamisat UNE 103101 / 95 1 Assaig de Límits d'Atterberg UNE 103103 / 94 – 104 / 93 1 Trencament a compressió uniaxial en mostres de sòl UNE 103400 / 93 1 Trencament de tall directe d'una mostra de sòl UNE 103401 / 98	

Taula 5. Resum dels assaigs de laboratori realitzats.

3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA

3.1. MARC GEOLÒGIC

En primer llos, s'ha procedit a la consulta de les diferents cartografies existents sobre la zona:

- Full 13: Barcelonès, del Mapa geològic comarcal de Catalunya, 1:50000 del ICGC, 2005.
- Full: 392: Sabadell, del Mapa geològic d'Espanya, 1:50000 del IGME, 1975.

El present estudi s'emmarca pràcticament al centre de la Depressió del Vallès, la qual té una orientació NNE a SSO. Es tracta d'una fossa tectònica que separa la Serralada Litoral i la Serralada Prelitoral, que formen part de la Cadena Costero-catalana.

Aquesta fossa tectònica, es formà a inicis del Miocè, dins d'una etapa de rifting relacionat amb la creació d'una conca marina entre Catalunya i Balears, dins el context de la Mediterrània Occidental.

A principis del Miocè, en aquesta fossa, es produí l'enfonsament de materials paleozoics i mesozoics de l'antic Massís Catalano-Balear. Aquests materials enfonsats constituïren el sòcol sobre el qual es diposità la potent sèrie miocena que reomplen dita depressió.

La sèrie estratigràfica miocena s'inicia amb la sedimentació de conglomerats i gresos continentals producte de ventalls al·luvials, durant el Burdigalià inferior.
Al damunt s'observen dipòsits de lutites vermelles i grises i guixos, durant el Burdigalià superior, que representen dipòsits de transició continental-marí.
Aquest dipòsits queden recoberts pels sediments del Languià, que són roques sedimentàries d'origen marí formades per gruixudes successions de margues grises amb fòssils marins abundants, amb intercalacions de nivells de gresos i gresos bioclàstics intensament bioturbats. Són dipòsits de ventalls litorals, que afloren al marge sud de la Fossa del Vallès-Penedès.

Tot aquesta part inferior de la sèrie queda recoberta per les unitats del Miocè mitjà-superior (Serraval.lià-Tortonià), formades per dipòsits al·luvials amb lutites, arenites i conglomerats de tons rogencs i terrosos (NMag), ben exposades al N de la vall de l'Anoia. La part superior de la sèrie continental miocena, ben exposada entre Esparreguera i Piera, comprèn dipòsits conglomeràtics de textura i litologia molt diverses, degut a la gran varietat d'àrees font, juntament amb gresos i lutites de tons més rogencs, i que representen dipòsits de ventalls al·luvials.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 12 de 185

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 13 de 185

Finalment la sèrie acaba amb la deposició de materials Quaternaris. Trobem materials Pliocens, disconformes sobre les successions del Miocè mitjà i superior, i constituïts per uns 90 m de lutites vermelles, gresos i conglomerats d'origen al•luvial. Aquests dipòsits s'adapten a un paleorelleu, en el sectors de la Fortesa i Piera. Els dipòsits pliocens són difícils de distingir dels infrajacents, però solen presentar freqüents nòduls i crostes carbonàtiques i paleosòls fersial·lítics i hidromorfs.

Per sobre sedimenten materials del Holocè que forma ventalls i planes al·luvials (Qva1-3), que procedeixen de la Serralada Prelitoral i desemboquen cap a l'interior de la depressió. Finalment trobem dipòsits de terrasses fluvials i dipòsits al·luvials (Qt1) originats per cursos fluvials actuals, que drenen la depressió en sentit N-S d'edat Pleistocè-Holocè.

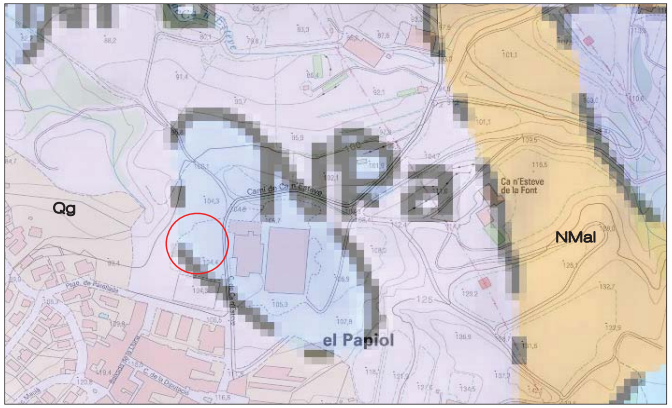


Figura 4. Mapa geològic a escala 1:50.000. Font: ICGC.

3.2. CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS

Es poden descriure **dos nivells de materials des del punt de vista geològic / geotècnic** en el subsòl del solar: (veure annex "Registre assaigs mecànics")

Nivell R:	*Llims sorrencs, sorres llimoses amb graves, bolos i restes de ceràmics (UR).*
1er nivell:	*Argiles plàstiques, ocres, grises i vermelloses. Substrat Pliocè –NPa (U1)*

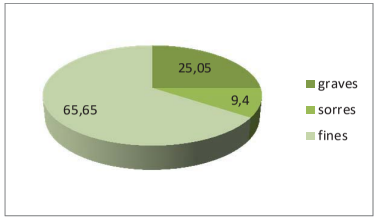
Nivell R

Descripció litològica

El **nivell R** estaria format per **sorres llimoses i llims sorrencs amb graves, bolos i restes de ceràmics.** També es detecta trams de llims argilosos amb sorres i trams amb més quantitat de gravetes. Presenta un aspecte totalment cahòtic, i sense estructura aparent.

Fotografia 2 i 3. Detall dels materials recuperats en dos dels sondeigs realitzats que corresponen al primer nivell.

Es porta a laboratori per al seu anàlisi dues mostres d'aquest nivell i es realitza uns assaigs d'identificació, amb un resultat de contingut **granulomètric mig** de:



Gràfic 1. Distribució granulomètrica dels materials de la unitat de rebliment antròpic UR.

Dels trams de fins se'ls realitza un assaig de plasticitat amb un resultat de ***límit líquid mig de 34.25 i un índex de plasticitat mig de 15.6.*** A partir d'aquest assaigs i la taula de **classificació del SUCS**, es poden classificar els materials com de tipus **CL.**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

IDENTIFICADORS
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 14 de 185

Aquests materials han estat caracteritzats a partir de la testificació dels materials recuperats durant els sondeigs a rotació amb bateria continua, els assaigs SPT realitzats i l'estudi de la geologia regional de la zona d'estudi.

Aquests materials es detecten com a un tram quaternari recent associat a l'aportació de materials per a la construcció de la urbanització recent, unitat de rebliment antròpic.

Localització

A partir dels assaigs realitzats s'ha detectat una potència d'entre 4.0 i 7.80 metres de profunditat segons el punt assajat.

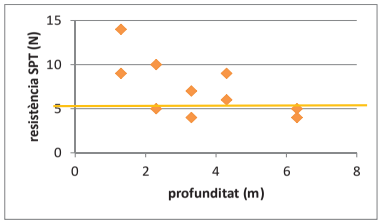
A continuació s'exposa una taula amb les potencies detectades a cada punt assajat:

	S-1	S-2	S-3	S-4
Cota d'inici boca assaig (m)	0.00	0.00	0.00	0.00
Cota de finalització assaig (m)	7.00	4.60	7.80	4.00

Taula 6. Cotes d'inici i final del nivell descrit.
*cota de finalització dels assaigs.

Resistència

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials de **caràcter friccional, amb una compacitat i resistència fluixa-mitja.** Dels assaigs SPT realitzats en aquest sondeig s'obtenen valors mitjos de **N 7**.



Gràfic 2. Distribució dels valors de resistència de la unitat de rebliment antròpic UR.

1er nivell

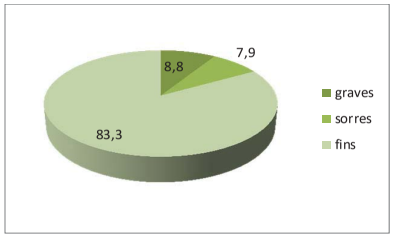
Descripció litològica

El **primer nivell** estaria format per **un primer tram de llims argilosos, d'alteració dels nivells subjacents i argiles compactes, de colors ocres, vermellosos i grisos.**

Fotografia 4, 5, 6 i 7. Detall dels materials recuperats en els diferents assaigs, en la fila superior es detecta els tram de materials més alterats i a sota els materials de substrat més sa (U1).

Es porta a laboratori pel tram més alterat d'aquest nivell i es realitza uns assaigs d'identificació, amb un resultat de contingut **granulomètric** de:

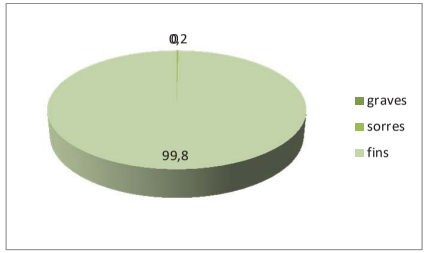
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol



Gràfic 3. Distribució granulomètrica dels materials alterats del primer nivell.

Dels trams de fins se'ls realitza un assaig de plasticitat amb un resultat de ***límit líquid de 32.9 i un índex de plasticitat de 14.2.*** A partir d'aquest assaigs i la taula de **classificació del SUCS**, es poden classificar els materials com de tipus **CL**.

Es porta alhora un laboratori per al seu anàlisi de diferents mostres d'aquest nivell i es realitza uns assaigs d'identificació, amb un resultat de contingut **granulomètric mig** de:



Gràfic 4. Distribució granulomètrica dels materials del primer nivell.

Dels trams de fins se'ls realitza un assaig de plasticitat amb un resultat de ***límit líquid de 51.8 i un índex de plasticitat de 29.0.*** A partir d'aquest assaigs i la taula de **classificació del SUCS**, es poden classificar els materials com de tipus **CH**.

Dels assaigs de resistència d'aquest nivell s'obté un valor ***d'humitat mitja de 19.8%*** i una ***densitat aparent mitja de 2.10 Tn/m³*** i ***una densitat aparent mitja de 1.80 Tn/m³***.

Aquests materials han estat caracteritzats a partir de la testificació dels materials recuperats durant els sondeigs a rotació amb bateria continua, els assaigs SPT realitzats i l'estudi de la geologia regional de la zona d'estudi.

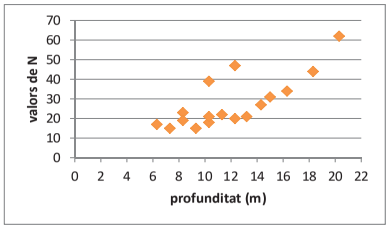
Aquests materials es detecten com a un tram de la unitat NPa, d'edat Pliocena, segons el plànol ICGC.

Localització

A partir dels assaigs realitzats s'ha detectat una potència de com a mínim 15.0 metres, fins a la cota de finalització dels assaigs en tots els casos. Amb tot a partir de l'estudi de la geologia regional de la zona a aquests materials se li podria associar potències superiors ja que es tracta de materials de substrat.

Resistència

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials de **caràcter cohesiu, amb una compacitat des de fluixa a dura**. Al tram alterat, es detectarà un valor de **N al voltant de mitja 8**, alhora coincideixen amb els valors dels trams d'argiles saturats amb aigua. Per sota es detecta fins a 14.0 metres de profunditat amb un valor de **N mig de 20,** a partir d'aquesta profunditat **el valor mig de N és de 43.** *En general dels assaigs SPT's es detecta uns 25% d'ells de rebuig a la penetració.*



Gràfic 5. Distribució dels valors de resistència de la unitat de substrat U1.

Dels assaigs de resistència realitzats s'obté un valor de **qu mig de 4.0 kg/cm²**, un valor de **Cu mig de 1.40 kg/cm²** i **un valor mig d'angle de fregament intern = 14.4º.**

3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA

Hidrogeologia superficial

Degut a l'antropització de la zona, no es detecta marques o indicis de processos d'erosió relacionats amb l'escolament hídric superficial, ni es preveu que apareguin. No s'observa actualment cursos d'aigua que puguin afectar a la zona en estudi. Amb tot el límit E de la parcel·la, existeixen vegetacions tipus canyes, típiques de zona amb humitats importants superficials.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B7 8D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 15 de 185

Hidrogeologia subterrània

Per altra banda, el dia en què es van realitzar els treballs de camp es va detectar presència de nivell freàtic en tots els assaigs realitzats a la cota aproximada de 7.6 metres en gairebé tots els assaigs realitzats, excepte el S2 es detecta aproximadament a 15.0 metres respecte la boca de l'assaig, però es considera anormal, considerant la cota de 7.6 metres (cota aproximada UTM 96.8).

Assaigs	Cota respecte la boca	Cota UTM
S-1	7.10	*97.2*
S-2	15.0*	*89.4**
S-3	8.60	*95.7*
S-4	7.0	*97.4*

Taula 7. Resum de les cotes on es detecta el nivell freàtic.

A continuació s'exposen els valors del coeficient de permeabilitat (K) associats als materials detectats al subsòl del solar:

Nivell	K (m/s)	Tipus material
Nivell R	10^{-1} – 10^{-2}	Llims sorrencs, sorres llimoses amb graves, bolos i restes de ceràmics (UR).
1er nivell	10^{-4} – 10^{-5}	Argiles plàstiques, ocres, grises i vermelloses. Substrat Pliocè –NPa (U1)

Taula 8. Resum del coeficient de permeabilitat dels materials del subsòl.

3.4. AGRESSIVITAT DEL SÒL

D'una mostra dels materials del subsòl i d'una mostra d'aigua recollida s'ha realitzat els pertinents assaigs de laboratori per tal de determinar la seva agressivitat al formigó (segons EHE -08(1)).

Dels assaigs de l'agressivitat dels s'obtenen els resultats s'exposen en la següent taula:

Nivell	Contingut en sulfats (mg/kg SO_4)	Acidesa Baumann-Gully (ml/kg)	Qualificació
1er nivell	*103.2*	*0.0*	*No agressius*

Taula 9. Valors obtinguts dels assaigs de laboratori.

(1) Segons el Real decreto 1247/2008, de 18 de juliol, publicat al B.O.E. amb data 22/08/08.

3.5. EXCAVABILITAT

L'estructura es preveu en planta baixa, per tant només serà necessària la neteja i anivellació de la parcel·la. Els materials del subsòl fins a la cota de fonamentació es podran excavar mitjançant maquinaria convencional tipus retroexcavadora.

3.6. ACCELERACIÓ SISMICA DE REFERÈNCIA

A efectes d'aplicació de la Norma de Construcción Sismoresistente NCSE-02, es donaran el paràmetres de l'acceleració sísmica bàsica corresponent a la zona estudiada, i el coeficient C, depenent a les característiques geotècniques del terreny on es realitzarà la fonamentació.

L'acceleració sísmica s'obté del Mapa de Perillositat Sísmica inclòs en la esmentada Norma i que estableix per a cada punt del territori l'acceleració sísmica bàsica, AB.

A la zona d'estudi, a la població del Papiol s'estableix una acceleració sísmica bàsica de:

$$A_B = 0.04\ g$$ (essent g el valor de la gravetat)

Cal indicar que l'aplicació de la norma resistent no és obligatòria en el cas d'edificis d'importància normal quan l'acceleració sísmica de càlcul sigui inferior a 0,08 g.

L'acceleració sísmica de càlcul, AC es defineix com el producte següent:

$$A_C = S * A_B * \rho$$

On

A_B és l'acceleració sísmica bàsica

ρ és un coeficient adimensional de risc on el seu valor es dóna en funció de la vida de l'edifici en anys per la que es projecta l'edifici.

Aquest paràmetre bé donat per:

Construccions d'importància normal $\rho = 1,0$

Construccions d'importància especial $\rho = 1,3$

S coeficient d'amplificació del terreny. Es pren el valor:

Per $\rho * A_B < 0,1g$ $S = C/1,25$

Per $0,1g < \rho * A_B < 0,4g$ $S = C/1,25 + 0,33(\rho * A_B/g - 0,1)(1 - C/1,25)$

Per $0,4g < \rho * A_B$ $S = 1,0$

ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 16 de 185
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

C: Coeficient del terreny. Aquest coeficient depèn de les característiques geotècniques del terreny on es realitza la fonamentació.

Per obtenir el coeficient C de càlcul es determinaran els espessors de cada un dels tipus de terrenys, existents els 30 primers metres sota la superfície, i s'adoptarà el valor de la mitjana ponderada.

A cada un dels nivells establerts se'ls associa el següent tipus de terreny i el següents coeficients, que queden recollits en la següent taula:

Nivells	Tipus de terreny	Gruix (metres)	Coef. C
R	Tipus IV	7.80	2.0
1	Tipus II	15.0	1.3

Taula 10. Valors de la potencia i coeficient C pel càlcul de l'acceleració sísmica.

*Al nivell se li associa una potència superior.

El projectista o en el seu cas el promotor haurà d'establir l'ús de l'edifici al llarg de la seva vida útil, a fi d'establir la classificació dins el grup corresponent, d'acord amb el que s'estableix a la "Norma de Construcción Sismoresitente NCSE-02".

4. CONCLUSIONS

Les recomanacions es donen en funció de les dades obtingudes dels assaigs in situ, així com les observacions de camp realitzades pel tècnic de l'empresa desplaçat a l'obra i l'experiència de treball en la zona.

4.1. GEOLOGIA

A partir dels assaigs realitzats es poden descriure en el solar en estudi **dos nivells des del punt de vista geològic / geotècnic** en el subsòl:

El **nivell R** estaria format per sorres llimoses i llims sorrencs amb graves, bolos i restes de ceràmics. També es detecta trams de llims argilosos amb sorres i trams amb més quantitat de gravetes. Presenta un aspecte totalment caòtic, i sense estructura aparent. Aquests materials es detecten com a un tram quaternari recent associat a l'aportació de materials per a la construcció de la urbanització recent, unitat de rebliment antròpic. A partir dels assaigs realitzats s'ha detectat una potència d'entre 4.0 i 7.80 metres de profunditat segons el punt assajat. Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials de caràcter friccional, amb una compacitat i resistència fluixa-mitja.

El **primer nivell** estaria format per un primer tram de llims argilosos, d'alteració dels nivells subjacents i argiles compactes, de colors ocres, vermellosos i grisos. Aquests materials han estat caracteritzats a partir de la testificació dels materials recuperats durant els sondeigs a rotació amb bateria continua, els assaigs SPT realitzats i l'estudi de la geologia regional de la zona d'estudi. Aquests materials es detecten com a un tram de la unitat NPa, d'edat Pliocena, segons el plànol ICGC. A partir dels assaigs realitzats s'ha detectat una potència de com a mínim 15.0 metres, fins a la cota de finalització dels assaigs en tots els casos. Amb tot a partir de l'estudi de la geologia regional de la zona a aquests materials se li podria associar potències superiors ja que es tracta de materials de substrat. Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials de caràcter cohesiu, amb una compacitat des de fluixa a dura.

La distribució d'aquestes dues unitats és la que es recull en el tall de correlació realitzat:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA815693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 17 de 185
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

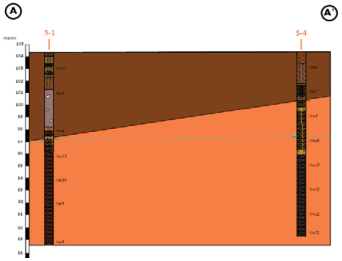


Figura 5. Detall d'un dels talls de correlació realitzat amb la distribució de les unitats realitzades (veure annexes del document actual).

Finalment, a partir de les litologies observades, s'ha associat al nivell descrit unes característiques geològiques i geotècniques que queden resumides en el quadre següent:

Nivell	*N*	*qu* [2]	*Densitat*[1]	*Cohesió*[2]	*Angle de fregament intern* [3]	*E* [4]
1er nivell: Sorres llimoses i llims sorrencs amb graves	7	--	1.85	0.05	28	80
1er nivell: Argiles compactes. Substrat.	22	4.0	2.10	0.70	14.4	350

Taula 11. Característiques geològiques i geotècnics dels materials del subsòl

Els paràmetres de cohesió i angle de fregament intern, s'han obtingut de les relacions que s'estableixen en el llibre "Mecànica de suelos y cimentaciones" de l'autor Carlos Crespo Villalaz, a partir de la resistència dels materials.

[1] Densitat està donada en gr/cm^3.

[2 / 3] La cohesió està expressada en Kg/cm^2.Tan la cohesió com l'angle de fregament intern són valors a curt termini. (Cu), s'obté dels assaigs de tall directe aplicant un factor de seguretat addicional de F=2. Els valors de qu també es troba expressada en Kg/cm^2.

[4] Mòdul de deformació, Kg/cm^3 (E)

4.2. HIDROGEOLOGIA I AGRESSIVITAT

Degut a l'antropització de la zona, no es detecta marques o indicis de processos d'erosió relacionats amb l'escolament hídric superficial, ni es preveu que apareguin. No s'observa actualment cursos d'aigua que puguin afectar a la zona en estudi. Amb tot el límit E de la parcel·la, existeixen vegetacions tipus canyes, típiques de zona amb humitats importants superficials.

Per altra banda, el dia en què es van realitzar els treballs de camp es va detectar presència de nivell freàtic en tots els assaigs realitzats a la cota aproximada de 7.6 metres en gairebé tots els assaigs realitzats, excepte el S2 es detecta aproximadament a 15.0 metres respecte la boca de l'assaig, però es considera anormal, considerant la cota de 7.6 metres (cota aproximada UTM 96.8).

A partir dels assaigs d'agressivitat es pot determinar que els materials es presenten, NO AGRESSIUS al formigó.

4.3. FONAMENTACIÓ

La construcció del Nou Edifici es preveu en planta baixa, per tant només es preveuria una anivellació general de la parcela.
Caldrà tenir en compte que donada la distribució general dels materials, tenint la presència de nivell de rebliment antròpic i un primer nivell més alterat, es realitzarà la recomanació de realitzar una fonamentació profunda encastada a partir de la cota de 10.0 metres.

Les fonamentacions profundes valorades seran tant pilots com micropilots, encastats a partir de la cota de 10.0 metres.

4.3.1. Fonamentació mitjançant pilotatges

Pel càlcul de la fonamentació mitjançant pilots s'utilitzarà les recomanacions donades per part de la CTE.

Es realitza els càlculs una utilitzant els valors dels assaigs SPT's que s'obtenen en els sondeigs realitzats.

Cal destacar que, a partir de les recomanacions recollides en el CTE:

Qt: Qh+Qf

on:

Qt = Càrrega total unitària d'un pilot
Qh = Càrrega total unitària d'un pilot en punta (qp. Ap)
Qf = Càrrega total unitària d'un pilot en fuste (qf Af)
Ap= Àrea de la punta
Af: Àrea de fuste

ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S Pàgina 18 de 185
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 19 de 185

Mètode pel **càlcul de qp, segons el mètode de materials fins (sòls argilosos)**.

$$qp = N_p\ Cu$$

on:

N_p = factor que depèn del tipus de l'encastament del pilot i s'utilitzarà un valor de 9.
Cu = tall directe sense consolidació i drenatge, tenint en comte la pressió de punta, obtinguda dels assaigs de tall directe o bé compressió simple *(s'utilitza un valor Cu=1.40 kg/cm²)*.

La resistència a la fricció unitària qf es pot definir cóm:

$$qf = \frac{100Cu}{100+Cu}$$

on:

Cu = tall directe sense consolidació i drenatge, tenint en comte la pressió de punta, obtinguda dels assaigs de tall directe o bé compressió simple *(s'utilitza un valor Cu=1.40 kg/cm²)*.

Condicionants pel càlcul:

- S'ha considerat pilots formigonats in-situ.
- **No s'ha aplicat un factor de seguretat en els resultats exposats**, *es recomana inicialment un F=3, per la tensió per punta i F=2 en la tensió per fregament* .
- Pel càlcul de la tensió per punta s'ha considerat un encastament de 6 diàmetres dins de cada un dels materials considerats per tal d'obtenir el màxim de tensió exposada.

Aplicant les fórmules anteriors s'obtenen els següents resultats:

	Cu	*Qp (Kg/cm²)*	*Qf (Kg/cm²)*
1er nivell	***1.40***	*12.6*	*1.39*

NOTA$_1$: *Tal i com s'ha comentat anteriorment aquests valors caldrà aplicar-los un FACTOR DE SEGURETAT que es recomana inicialment un F=3, per la tensió per punta i F=2 en la tensió per fregament* .

Cal destacar que tot i que s'ha realitzat els càlculs de càrrega dels pilots es recomana que el calculista o l'empresa encarregada per l'execució dels pilots haurà de valorar la longitud dels mateixos i numero de pilots per encepat, en funció de les carregues que transmet l'estructura en cada un dels de los pilars i/o estructures a fonamentar.

Recordar que tal i com hem comentat anteriorment els valors no porten inclòs un factor de seguretat inclòs.

4.3.2. Fonamentació mitjançant micropilotatges

La tipologia dels micropilotatges dependrà de la empresa que s'encarregui de l'execució dels micropilotatges, ja que cada empresa ha desenvolupat la seva tecnologia al respecte, existint en el mercat un ampli ventall de possibilitats. Pel càlcul de fonamentació mitjançant micropilots es realitza pel mètode de Bustamante.

Tot i així es recomana la utilització de micropilotatges amb **sistema de segellat IRS**, ja que aquest sistema confereix una major resistència al micropilotage.

La resistència d'un micropilotatge dependrà del tipus de terreny, el mètode de segellat, el nº de passades de la injecció, les pressions efectives de la injecció, els cabals d'injecció i de la natura de la vorada.

A efectes del present geotècnic s'analitzaran els ***paràmetres geotècnics*** pel dimensionaments d'aquests micropilotatges i que faran referència al càlcul de la càrrega d'enfonsament, essent responsabilitat de l'empresa que els executi el càlcul dels paràmetres estructurals de cada tipus de micropilotatge (capacitat del mecanisme de transmissió d'esforços entre el micropilot i la càrrega a suportar i la capacitat estructural del micropilotatge

Pel càlcul de la càrrega d'enfonsament es podrà aplicar la següent fórmula:

$$Q_L = Q_{Lp} + Q_{Ls}$$

On:

$Q_{L\ =}$ Càrrega límit en el cap del micropilot
$Q_{Lp=}$ Resistència en punta límit del micropilot
$Q_{Ls=}$ Fricció límit al llarg del segellat

La resistència en punta (Q_{Lp}) es pot calcular no excedint del 15 al 20 per 100 del terme de fricció lateral.

Quedant de la següent forma:

$$Q_{Lp} = 0{,}15 * Q_{Ls}$$

Pel càlcul de la resistència al llarg del fregament del segellat haurem d'aplicar:

$$Q_{Ls} = \sum_i * (\pi * D_{si} * L_{Si} * q_{Si})$$

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref:: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA8156933B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

On:

$Q_{Ls=}$ Fricció límit al llarg del sellat
D_{si} = Diàmetre del taladre majorat per cada nivell
L_{Si} = Longitud de transmissió
q_{Si} = Fricció lateral unitària límit per cada nivell

A continuació es donaran els paràmetres de majorament pel càlcul de D_s, funció de D_d (diàmetre del taladre) i α (paràmetres de majorament en funció del tipus de sòl i tipus d'injecció). Així com els paràmetres q_s funció del tipus de material i els valors de resistència obtinguts.

	Resistència	α		Qs	
	Cu	IRS	IGU	IGU	IRS
1er nivell	*1.40*	*1.8-2.0*	*1.1-1.2*	*1.50*	*2.50*

α: Coeficient de majoració en funció del tipus de sòl i tipus d'injecció.
Qs: Fricció lateral unitària límit, en Kg/cm².
Cu: valors de cohesió a curt termini, en Kg/cm²

La llargada total del micropilotatge o longitud de segellat L_s s'haurà de calcular en funció de les sol·licituds de càrregues i dels paràmetres geotècnics donats.

La resistència límit haurà de ser minorada amb un factor de seguretat mimin de ***F=2*** a les tensions totals obtingudes.

G3 D T S.L. sol·licita que si es detectessin anomalies respecte les dades que s'exposen, durant l'execució de la obra, agrairíem que ens avisessin, i igualment restem a la seva disposició per qualsevol consulta i/o dubte que vulguin realitzar, en el telèfon 973 33 12 12.

Informe geològic / geotècnic,
Expedient Núm.: 3000595

Els Omells de Na Gaia, 8 de maig de 2020

Desenvolupament Territorial S.L.
CIF B-25461443
C/ Església, 18 - Tel.973 33 12 12
25268 Els Omells de Na Gaia
(L'Urgell) Lleida

Firmado digitalmente por Eva Vázquez Marcet
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Eva Vázquez Marcet, o=G3, DT, SL., ou=Geologa, email=eva@g3dt.com, c=ES
Fecha: 2020.05.11 12:25:33 +02'00'

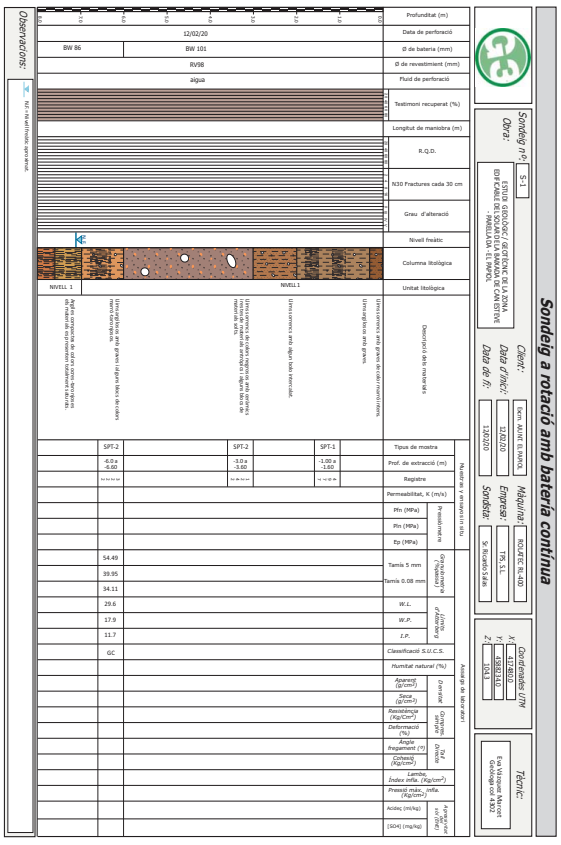
Eva Vázquez Marcet
Geòloga col. núm.: 4302
Responsable del Departament

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B7 8D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

IDENTIFICADORS
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 20 de 185

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8115693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

REGISTRE ASSAIGS MECANICS



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8156938B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Sondeig a rotació amb bateria contínua

Sondeig nº: S-1
Obra: ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC PER LA ZONA EDIFICABLE DEL SOLARITX LA BAIXADA DE CAN ESTEVE - PARELLADA - EL PAPIOL
Client: Excm. AJUNT. EL PAPIOL
Data d'inici: 12/02/20
Data de fi: 12/02/20
Sondeja: Empresa: TPS, S.L.
Màquina: ROLATEC RL-40D
Sr. Ricardo Sans
Coordenades UTM: X: 431800.0 Y: 4588344.0 Z: 104.3
Sistema de referència: ETRS89 Fus 31
Tècnic: Eva Vàzquez Manzet Geòloga col·legiada 4302

Observacions:

Profunditat (m)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Data de perforació	12/02/20															
Ø de bateria (mm)	BW 86															
Ø de revestiment (mm)																
Fluid de perforació	RV98															
Testimoni recuperat (%)	aigua															
Longitut de maniobra (m)																
R.Q.D.																
N30 Fractures cada 30 cm																
Grau d'alteració																
Nivell freàtic																
Columna litològica																
Unitat litològica	NIVELL 2															
Descripció dels materials	Rebliment antròpic amb fragments de ceràmica, formigons, ferralles, plàstics i matèria orgànica.						Rebliment antròpic amb fragments de ceràmica, formigons, ferralles, plàstics i matèria orgànica.				Argila i llimositats de color vermellós i ocre amb presència de clasts.					
Tipus de mostra	TP-3			SPT-6			SPT-5	TP-2		TP-1	SPT-4					
Prof. de extracció (m)	11.2 a 11.8			-12.0 a -12.41			-10.0 a -10.60	6.70 a 7.00		8.60 a 9.0	-8.0 a -8.60					
Registre																
Permeabilitat, K (m/s)																
Pressiòmetre: Pln (MPa)																
Pressiòmetre: Plm (MPa)																
Pressiòmetre: Ep (MPa)																
Granulometria: Tamis 5 mm											100.0					
Granulometria: Tamis 0.08 mm											99.98					
Límits d'Atterberg: W.L.											99.81					
Límits d'Atterberg: W.P.											52.6					
Límits d'Atterberg: I.P.											21.3					
Classificació S.U.C.S.											31.3					
Humitat natural (%)											CH					
Densitat: Aparent (g/cm³)																
Densitat: Seca (g/cm³)																
Compressió simple: Resistència (Kg/Cm²)											4.06					
Compressió simple: Deformació (%)											5.35					
Corte directe: Angle frequament (º)											17.8					
Corte directe: Cohesió (Kg/cm²)											1.57					
Assaig Proctor: Límit inflx. (Kg/cm²)																
Assaig Proctor: Pressió màx. inflx. (Kg/cm²)																
Agressivitat del terreny: Acidesc (mL/kg)																
Agressivitat del terreny: [SO4] (mg/kg)																

Nivell freàtic a -4.00 metres

Assaig de laboratori

Sondeig a rotació amb bateria contínua - Fotografies

Sondeig nº: S-1
Obra: ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC PER LA ZONA EDIFICABLE DEL SOLAR DE LA BAIXADA DE CAN ESTEVE - PARELLADA - EL PAPIOL
Client: Excm. AJUNT. EL PAPIOL
Data d'inici: 12/02/20
Data de fi: 12/02/20
Sondeja: Empresa: TPS, S.L.
Màquina: ROLATEC RL-40D
Sr. Ricardo Sans
Coordenades UTM: X: 431800.0 Y: 4588344.0 Z: 104.3
Tècnic: Eva Vàzquez Manzet Geòloga col·legiada 4302

Fotografia 1. Detall de l'emplaçament de la màquina realitzant el sondeig a rotació amb bateria contínua S-1.

Fotografia 2. Material recuperat en el sondeig S-1 entre les cotes de 0.00 a -3.00 metres de profunditat.

Fotografia 3. Material recuperat en el sondeig S-1 entre les cotes de -3.00 a -6.00 metres de profunditat.

Fotografia 4. Material recuperat en el sondeig S-1 entre les cotes de -6.00 a -9.00 metres de profunditat.

Fotografia 5. Material recuperat en el sondeig S-1 entre les cotes de -9.00 a -12.00 metres de profunditat.

Fotografia 6. Material recuperat en el sondeig S-1 entre les cotes de -12.00 a -15.00 metres de profunditat.

Sondeig a rotació amb batería contínua - Fotografies

Sondeig nº:	S-1	Client:	Exm. AJUNT. EL PAPIOL	Màquina:	ROLATEC RL-400
Obra:	ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC DE LA ZONA EDIFICABLE DEL SOLAR DE LA BAIXADA DE CAN ESTEVE - PARELLADA - EL PAPIOL	Data d'inici:	12/02/20	Empresa:	TPS, S.L.
		Data de fi:	12/02/20	Sondista:	Sr. Ricardo Salas

Coordenades UTM
X: 417480.0
Y: 4588234.0
Z: 104.3

Tècnic: Eva Vázquez Marcet Geòloga col 4302

Fotografia 7. Material recuperat en l'assaig SPT-1, de 1.0 a 1.60 metres.

Fotografia 8. Material recuperat en l'assaig SPT-2, de 3.0 a 3.60 m.

Fotografia 9. Material recuperat en l'assaig SPT-3, de 6.0 a 6.6 metres.

Fotografia 10. Material recuperat en l'assaig SPT-4, de 8.0 a 8.60 metres.

Fotografia 11. Material recuperat en l'assaig SPT-5, de 10.0 a 10.60 metres.

Fotografia 12. Material recuperat en l'assaig SPT-6, de 12.0 a 12.60.

Sondeig a rotació amb batería contínua - Fotografies

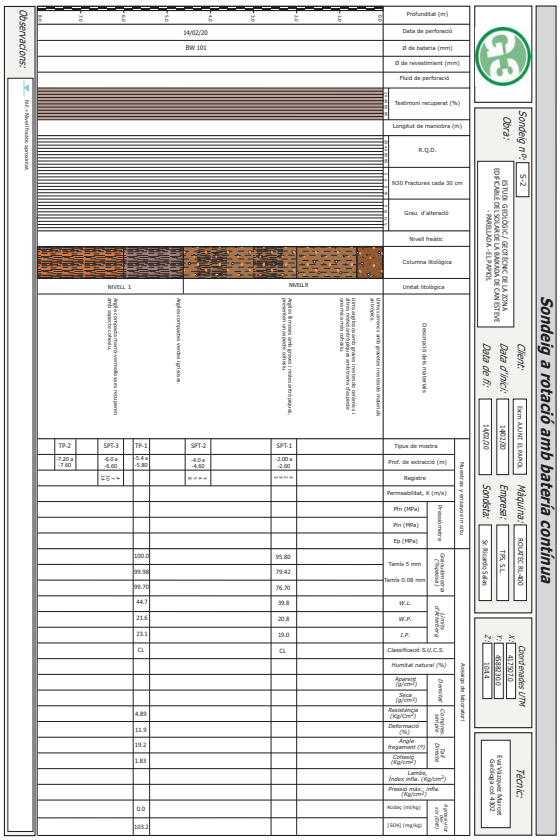
Sondeig nº:	S-1	Client:	Exm. AJUNT. EL PAPIOL	Màquina:	ROLATEC RL-400
Obra:	ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC DE LA ZONA EDIFICABLE DEL SOLAR DE LA BAIXADA DE CAN ESTEVE - PARELLADA - EL PAPIOL	Data d'inici:	12/02/20	Empresa:	TPS, S.L.
		Data de fi:	12/02/20	Sondista:	Sr. Ricardo Salas

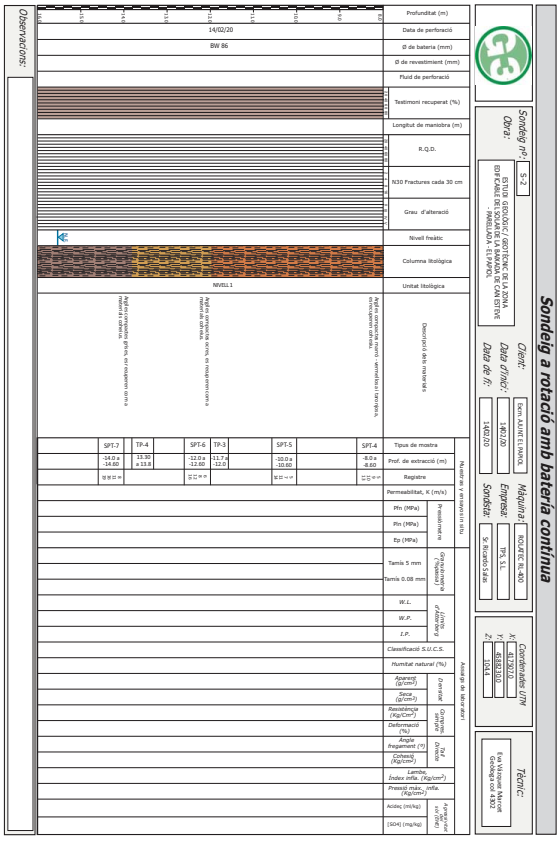
Coordenades UTM
X: 417480.0
Y: 4588234.0
Z: 104.3

Tècnic: Eva Vázquez Marcet Geòloga col 4302

Fotografia 13. Material recuperat en l'assaig SPT-7, de 15.0 a 15.58 metres.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569387 8D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol





Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA815693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8156938B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Sondeig a rotació amb bateria contínua

Sondeig nº: S-2

Obra: ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC DE LA ZONA EDIFICABLE DEL SOLARS DE LA MASIA DE CAN ESTEVE - PARELLADA - EL PAPIOL

Client: Excm. AJUNT. EL PAPIOL

Data d'inici: 14/02/20

Data de fi: 14/02/20

Màquina: ROLATEC RL-40D

Empresa: TPS, S.L.

Sondista: Sr. Ricardo Soto

Coordenades UTM: X: 417920.0 Y: 4588340.0 Z: 104.4

Datum: ETRS89

Fus: 31

Tècnic: Eva Vàzquez Manzet, Geòloga col 4302

Profunditat (m)

Data de perforació: 14/02/20

Ø de bateria (mm): BW 86

Ø de revestiment (mm)

Fluid de perforació

Testimoni recuperat (%)

Longitud de maniobra (m)

R.Q.D.

N30 Fractures cada 30 cm

Grau d'alteració

Nivell freàtic

Columna litològica

Unitat litològica: NIVELL 1

Descripció dels materials: Argila vermellosa amb graves, cantells i blocs de roca mitjana-gran. Argila vermellosa grisa, en menor proporció a la part alta. Argila vermellosa grisa, en menor proporció a la part alta.

Tipus de mostra: SPT-10 | SPT-9 | TP-S | SPT-8

Prof. de extracció (m): -20.0 a -20.60 | -18.0 a -18.60 | 17.0 a 17.4 | -16.0 a -16.60

Registre

Permeabilitat, K (m/s)

Penetròmetre: Pin (MPa) | Pin (MPa) | Ep (MPa)

Granulometria: Tamís 5 mm | Tamís 0.08 mm

Atterberg: W.L. | W.P. | I.P.

Classificació S.U.C.S.

Humitat natural (%)

Densitat: Aparent (gr/cm³) | Seca (gr/cm³)

Compressió: Resistència (Kg/Cm²) | Deformació (%)

Corte: Angle Fregament (º) | Cohesió (Kg/cm²)

Llambe: Índex inflx. (Kg/cm²) | Pressió màx. inflx. (Kg/cm²)

Anàlisi química: Acidesa (mi/kg) | [SO4] (mg/kg)

Nivells de l'aigüa: Nivell de la perforació | Nivell de la perforació

Observacions:

Sondeig a rotació amb bateria contínua - Fotografies

Sondeig nº: S-2

Obra: ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC DE LA ZONA EDIFICABLE DEL SOLAR DE LA MASIA DE CAN ESTEVE - PARELLADA - EL PAPIOL

Client: Excm. AJUNT. EL PAPIOL

Data d'inici: 14/02/20

Data de fi: 14/02/20

Màquina: ROLATEC RL-40D

Empresa: TPS, S.L.

Sondista: Sr. Ricardo Soto

Coordenades UTM: X: 417920.0 Y: 4588340.0 Z: 104.4

Tècnic: Eva Vàzquez Manzet Geòloga col 4302

Fotografia 1. Detall de l'emplaçament de la màquina realitzant el sondeig a rotació amb bateria contínua S-2.

Fotografia 2. Material recuperat en el sondeig S-2 entre les cotes de 0.00 a -3.00 metres de profunditat.

Fotografia 3. Material recuperat en el sondeig S-2 entre les cotes de -3.00 a -6.00 metres de profunditat.

Fotografia 4. Material recuperat en el sondeig S-2 entre les cotes de -6.00 a -9.00 metres de profunditat.

Fotografia 5. Material recuperat en el sondeig S-2 entre les cotes de -9.00 a -12.00 metres de profunditat.

Fotografia 6. Material recuperat en el sondeig S-2 entre les cotes de -12.00 a -15.00 metres de profunditat.

Sondeig a rotació amb batería contínua - Fotografies

Sondeig nº:	S-2	Client:	Exm. AJUNT. EL PAPIOL	Màquina:	ROLATEC RL-400
Obra:	ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC DE LA ZONA EDIFICABLE DEL SOLAR DE LA BAIXADA DE CAN ESTEVE - PARELLADA - EL PAPIOL	Data d'inici:	14/02/20	Empresa:	TPS, S.L.
		Data de fi:	14/02/20	Sondista:	Sr. Ricardo Salas

Coordenades UTM
X: 417507.0
Y: 4588230.0
Z: 104.4

Tècnic: Eva Vázquez Marcet Geòloga col 4302

Fotografia 7. Material recuperat en el sondeig S-2 entre les cotes de -15.00 a -18.00 metres de profunditat.

Fotografia 8. Material recuperat en el sondeig S-2 entre les cotes de -18.00 a -20.60 metres de profunditat.

Fotografia 9. Material recuperat en l'assaig SPT-1, de 2.0 a 2.6 metres.

Fotografia 10. Material recuperat en l'assaig SPT-2, de 4.0 a 4.60 metres.

Fotografia 11. Material recuperat en l'assaig SPT-3, de 6.0 a 6.60 metres.

Fotografia 12. Material recuperat en l'assaig SPT-4, de 8.0 a 8.60.

Sondeig a rotació amb batería contínua - Fotografies

Sondeig nº:	S-2	Client:	Exm. AJUNT. EL PAPIOL	Màquina:	ROLATEC RL-400
Obra:	ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC DE LA ZONA EDIFICABLE DEL SOLAR DE LA BAIXADA DE CAN ESTEVE - PARELLADA - EL PAPIOL	Data d'inici:	14/02/20	Empresa:	TPS, S.L.
		Data de fi:	14/02/20	Sondista:	Sr. Ricardo Salas

Coordenades UTM
X: 417507.0
Y: 4588230.0
Z: 104.4

Tècnic: Eva Vázquez Marcet Geòloga col 4302

Fotografia 13. Material recuperat en l'assaig SPT-5, de 10.0 a 10.60 metres.

Fotografia 14. Material recuperat en l'assaig SPT-6, de 12.0 a 12.60 metres.

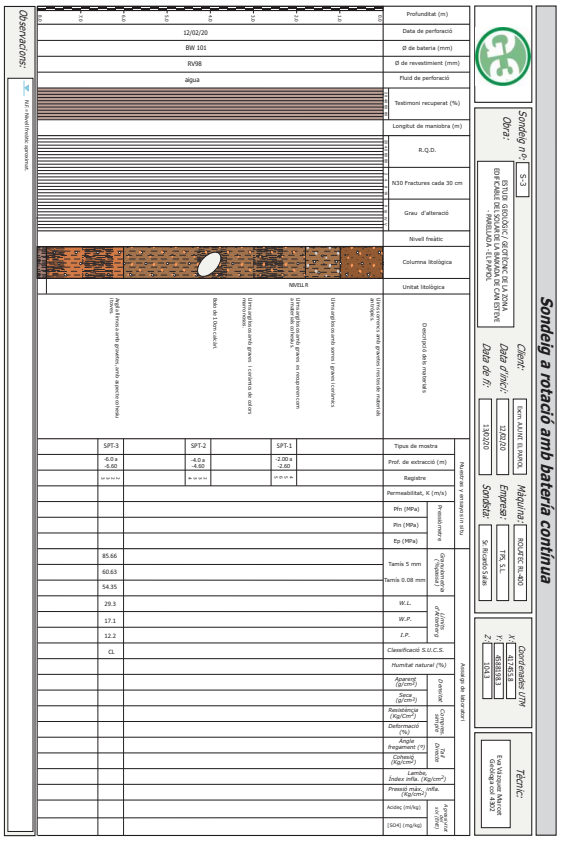
Fotografia 15. Material recuperat en l'assaig SPT-7, de 14.0 a 14.60 metres.

Fotografia 16. Material recuperat en l'assaig SPT-8, de 16.0 a 16.60 metres.

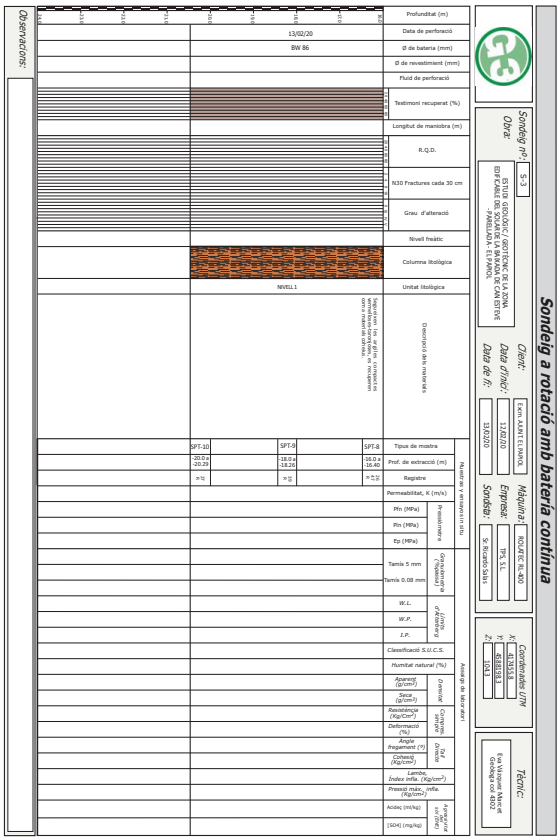
Fotografia 17. Material recuperat en l'assaig SPT-9, de 18.0 a 18.60 metres.

Fotografia 18. Material recuperat en l'assaig SPT-10, de 20.0 a 20.60 metres.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569387 8D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA815693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol



Fotografia 1. Detall de l'emplaçament de la màquina realitzant el sondeig a rotació amb batería contínua S-3.

Fotografia 2. Material recuperat en el sondeig S-3 entre les cotes de 0.00 a -3.00 metres de profunditat.

Fotografia 3. Material recuperat en el sondeig S-3 entre les cotes de -3.00 a -6.00 metres de profunditat.

Fotografia 4. Material recuperat en el sondeig S-3 entre les cotes de -6.00 a -9.00 metres de profunditat.

Fotografia 5. Material recuperat en el sondeig S-3 entre les cotes de -9.00 a -12.00 metres de profunditat.

Fotografia 6. Material recuperat en el sondeig S-3 entre les cotes de -12.00 a -15.00 metres de profunditat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8115693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8115693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Sondeig a rotació amb bateria contínua - Fotografies

Sondeig nº: S-3
Obra: ESTUDI GEOLÒGIC I GESTIÓ DE LA ZONA EDIFICABLE DEL SOLARÓTELA RAMADA DE CANBITRE - PARELLADA. EL PAPIOL
Client:
Data d'inici: 12/02/20
Data de fi: 13/02/20
Màquina: ROLARC RL-400
Empresa: TPS, S.L.
Sondista: Sr. Ricardo Sales
Coordenades UTM: X: 321263.8, Y: 4589193.1, Z: 304.3
Tècnic: Eva Vilosset Marcet, Geòloga col 4302

Fotografia 7. Material recuperat en el sondeig S-3 entre les cotes de -15.00 a -18.00 metres de profunditat.

Fotografia 8. Material recuperat en el sondeig S-3 entre les cotes de -18.00 a -20.29 metres de profunditat.

Fotografia 9. Material recuperat en l'assaig SPT-1, de 2.0 a 2.6 metres.

Fotografia 10. Material recuperat en l'assaig SPT-2, de 4.0 a 4.60 metres.

Fotografia 11. Material recuperat en l'assaig SPT-3, de 6.0 a 6.60 metres.

Fotografia 12. Material recuperat en l'assaig SPT-4, de 8.0 a 8.60.

Sondeig a rotació amb bateria contínua - Fotografies

Sondeig nº: S-3
Obra: ESTUDI GEOLÒGIC I GESTIÓ DE LA ZONA EDIFICABLE DEL SOLARÓTELA RAMADA DE CANBITRE - PARELLADA. EL PAPIOL
Client:
Data d'inici: 12/02/20
Data de fi: 13/02/20
Màquina: ROLARC RL-400
Empresa: TPS, S.L.
Sondista: Sr. Ricardo Sales
Coordenades UTM: X: 321263.8, Y: 4589193.1, Z: 304.3
Tècnic: Eva Vilosset Marcet, Geòloga col 4302

Fotografia 13. Material recuperat en l'assaig SPT-5, de 10.0 a 10.60 metres.

Fotografia 14. Material recuperat en l'assaig SPT-6, de 12.0 a 12.60 metres.

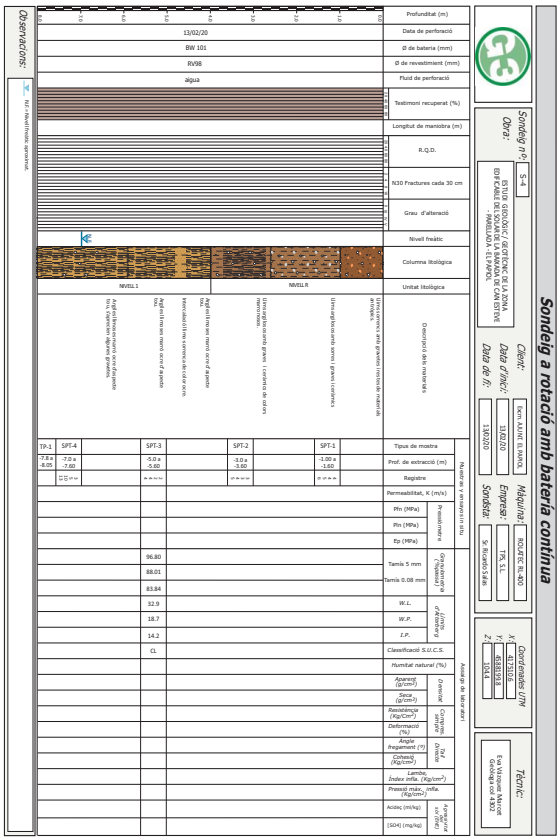
Fotografia 15. Material recuperat en l'assaig SPT-7, de 14.0 a 14.43 metres.

Fotografia 16. Material recuperat en l'assaig SPT-8, de 16.0 a 16.40 metres.

Fotografia 17. Material recuperat en l'assaig SPT-9, de 18.0 a 18.26 metres.

Fotografia 18. Material recuperat en l'assaig SPT-10, de 20.0 a 20.29 metres.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8115693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol



Sondeig a rotació amb bateria contínua - Fotografies

Sondeig nº: S-4
Obra: ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC DE LA ZONA EMPLAÇADA DEL SOLAR DE LA MASIA D'EN ESTEVE - PARELLADA - EL PAPIOL
Client: Sonn Xiart d'Inversió
Data d'inici: 13/02/20
Data de fi: 13/02/20
Màquina: ROLATEC RL-400
Empresa: TPS S.L.
Sondista: Sr. Ricardo Sala
Coordenades UTM: X: 413230.0, Y: 4589189.9, Z: 309.4
Tècnic: Eva Vilarasau Manzor, Geòloga col.4302

Fotografia 1. Detall de l'emplaçament de la màquina realitzant el sondeig a rotació amb bateria contínua S-4.

Fotografia 2. Material recuperat en el sondeig S-4 entre les cotes de 0.00 a -3.00 metres de profunditat.

Fotografia 3. Material recuperat en el sondeig S-4 entre les cotes de -3.00 a -6.00 metres de profunditat.

Fotografia 4. Material recuperat en el sondeig S-4 entre les cotes de -6.00 a -9.00 metres de profunditat.

Fotografia 5. Material recuperat en el sondeig S-4 entre les cotes de -9.00 a -12.00 metres de profunditat.

Fotografia 6. Material recuperat en el sondeig S-4 entre les cotes de -12.00 a -15.00 metres de profunditat.

Sondeig a rotació amb bateria contínua - Fotografies

Sondeig nº: S-4
Obra: ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC DE LA ZONA EMPLAÇADA DEL SOLAR DE LA MASIA D'EN ESTEVE - PARELLADA - EL PAPIOL
Client: Sonn Xiart d'Inversió
Data d'inici: 13/02/20
Data de fi: 13/02/20
Màquina: ROLATEC RL-400
Empresa: TPS, S.L.
Sondista: Sr. Ricardo Sala
Coordenades UTM: X: 413230.0, Y: 4589189.9, Z: 309.4
Tècnic: Eva Vilarasau Manzor, Geòloga col.4302

Fotografia 7. Material recuperat en l'assaig SPT-1, de 1.0 a 1.6 metres.

Fotografia 8. Material recuperat en l'assaig SPT-1 de 3.0 a 3.6 metres.

Fotografia 9. Material recuperat en l'assaig SPT-3, de 5.0 a 5.6 metres.

Fotografia 10. Material recuperat en l'assaig SPT-4, de 7.0 a 7.60 metres.

Fotografia 11. Material recuperat en l'assaig SPT-5, de 9.0 a 9.60 metres.

Fotografia 12. Material recuperat en l'assaig SPT-6, de 11.0 a 11.60.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8115693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Sondeig a rotació amb batería contínua - Fotografies

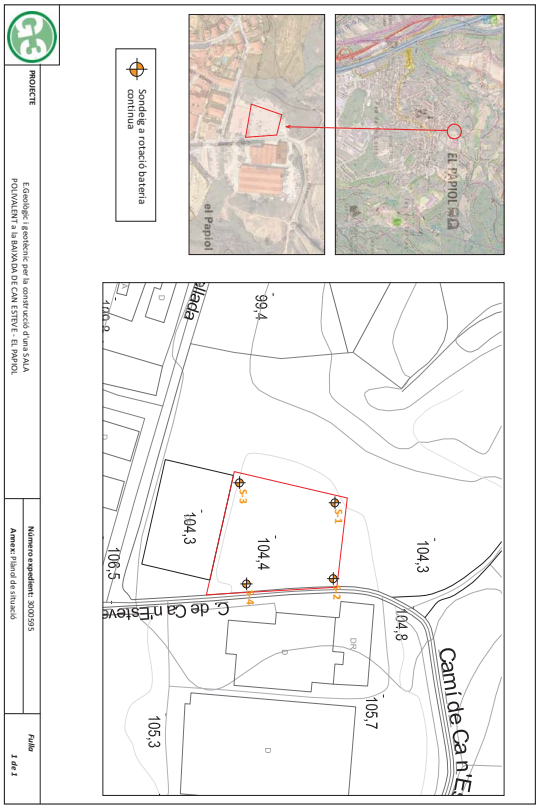
Sondeig nº: S-4	Client: Exm. AJUNT. EL PAPIOL	Màquina: ROLATEC RL-400	Coordenades UTM	Tècnic:
Obra: ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC DE LA ZONA EDIFICABLE DEL SOLAR DE LA BAIXADA DE CAN ESTEVE - PARELLADA - EL PAPIOL	Data d'inici: 13/02/20	Empresa: TPS, S.L.	X: 417510.6	Eva Vázquez Marcet Geòloga col 4302
	Data de fi: 13/02/20	Sondista: Sr. Ricardo Salas	Y: 4588199.8	
			Z: 104.4	

Fotografia 13. Material recuperat en l'assaig SPT-7, de 13.0 a 13.60 metres.

Fotografia 14. Material recuperat en l'assaig SPT-8, de 14.50 a 15.10 metres.

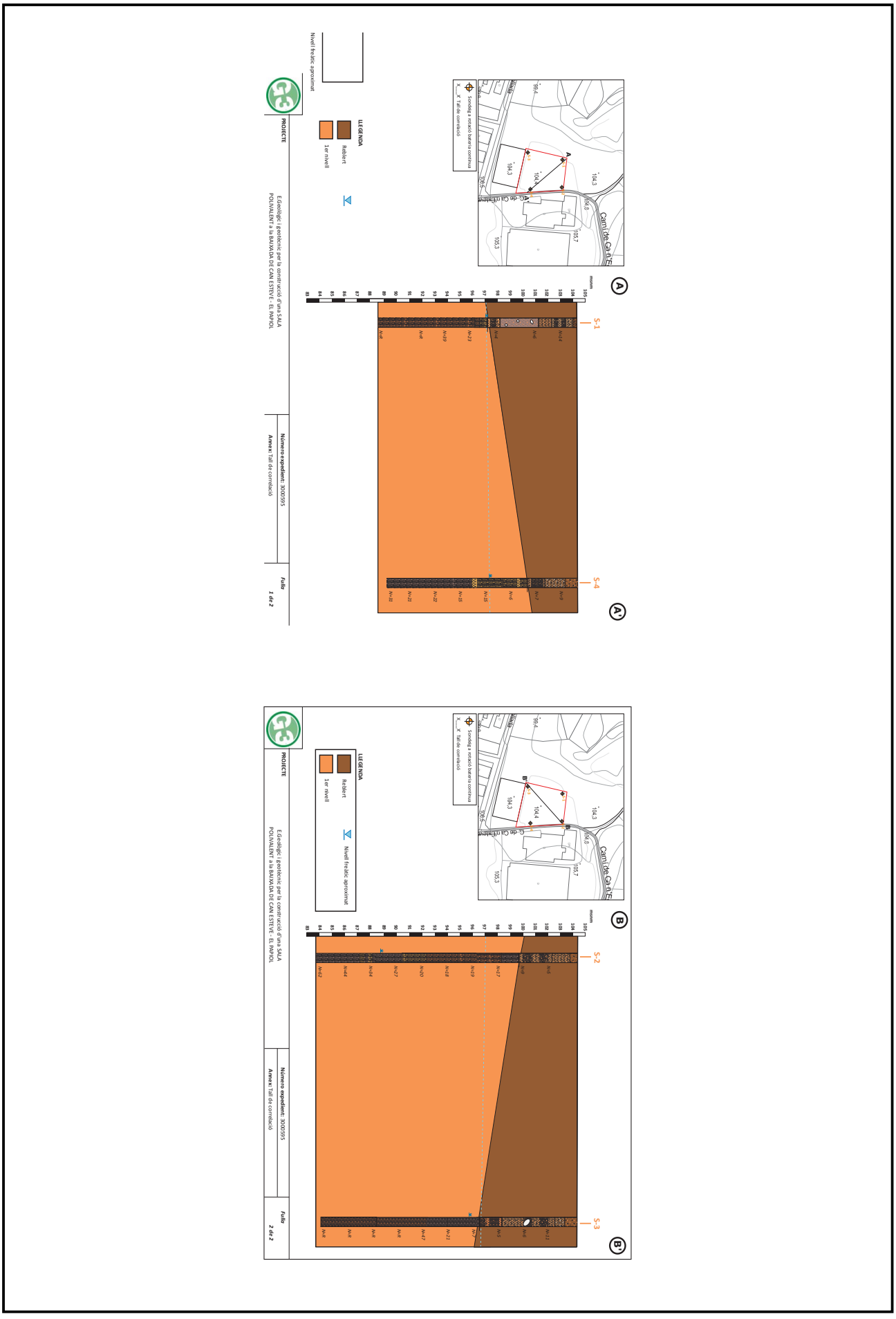
ESQUEMA SITUACIÓ ASSAIGS

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol



TALL DE CORRELACIÓ

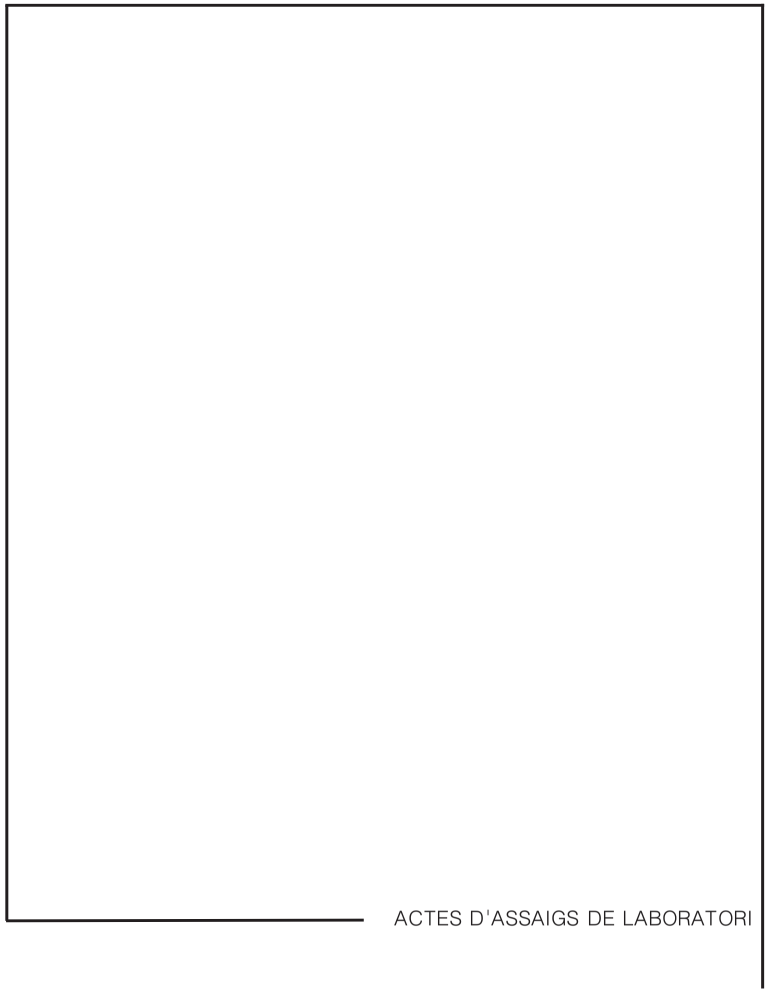
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8115693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8115693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 35 de 185
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ACTES D'ASSAIGS DE LABORATORI



Soilassaig

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

DADES DEL CLIENT:

Codi client: 0001
Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

MATERIAL A ASSAJAR:

Tipus de mostra/es: Sòl
Situació: El Papiol. Baixada de Can Esteve.

Referència/es del laboratori:
GTL-4918-20
GTL-4919-20
GTL-4920-20
GTL-4921-20
GTL-4922-20
GTL-4923-20
GTL-4924-20
GTL-4925-20

Les dades expressades en el present informe fan referència única i exclusivament als resultats obtinguts en els assaigs realitzats en cadascuna de les mostres referenciades. El laboratori no es responabilitza de qualsevol extrapolació o associació dels resultats obtinguts a altres mostres que no hagin estat degudament assajades.

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 36 de 185

Soilassaig

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4918-20

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: SPT3 S1 **Cota d'extracció (m):** -6,0 A -6,6
Tipus de mostra: SPT **Tipus de material:** SÒL

Obra / Projecte: El Papiol. Baixada de Can Esteve. 3000595

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:
Alçada (mm): -
Diàmetre (mm): -
Data extracció: 12/02/2020
Data recepció: 21/02/2020
Data obertura: 21/02/2020

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Graves amb argiles i llims, color marró i negre

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 46308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4918-20

Mostra seca total a l'aire (g):	184,16
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	72,20
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	111,96
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	16,34
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	16,34
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	88,54
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	52,86
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	52,47
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	94,92
Mostra total seca (g):	183,46

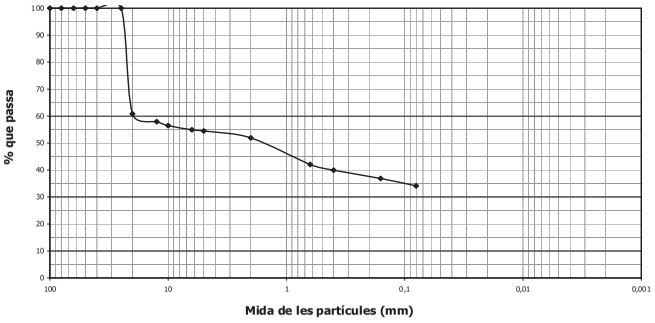
% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**48,1**	% Grava grollera (63-20 mm):	39,2
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	5,9
		% Grava fina (6,3-2 mm):	3,0
% Sorra (2-0,08 mm):	**17,8**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	9,9
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	5,2
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	2,7
% Fins (<0,08 mm):	**34,1**		

Data de realització: 26/03/2020 Operador: PCF

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
			184,16	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0		72,20	111,96	**60,8**
12,5		5,28	106,68	**57,9**
10,0		2,68	104,00	**56,5**
6,3		2,85	101,15	**54,9**
5,0		0,80	100,35	**54,5**
2,0		4,73	95,62	**51,9**
0,63	10,06		77,42	**42,0**
0,4	2,13		73,57	**39,9**
0,16	3,16		67,85	**36,8**
0,08	2,78		62,82	**34,1**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,74
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9927
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	1,8089

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 46308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Soilassaig

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

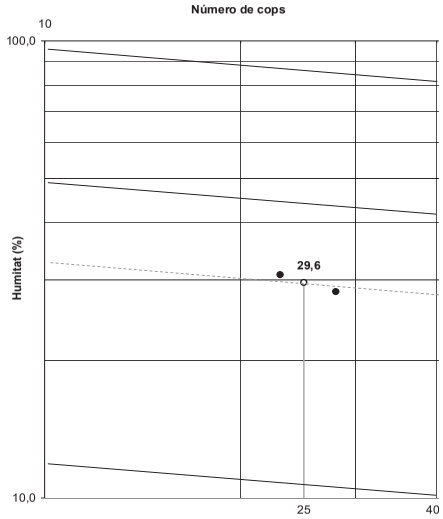
Mostra: GTL-4918-20

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	28	23
Tara (g)	36,23	28,18
Tara + sòl + aigua (g)	41,22	33,15
Tara + sòl (g)	40,12	31,98
Sòl (g)	3,89	3,80
Aigua (g)	1,10	1,17
Humitat (%)	28,28	30,79

Data de realització:	26/03/2020
Operador:	PCF

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	31,25	7,37
Tara + sòl + aigua (g)	35,30	11,08
Tara + sòl (g)	34,67	10,53
Sòl (g)	3,42	3,16
Aigua (g)	0,63	0,55
Humitat (%)	18,42	17,41

Data de realització:	26/03/2020
Operador:	PCF



RESULTAT		
	Límit líquid, ω_L :	29,6
	Límit plàstic, ω_P :	17,9
	Índex de plasticitat, I_P :	11,7

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

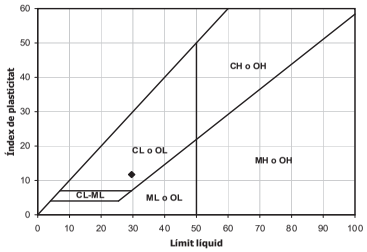
Mostra: GTL-4918-20

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	54,49
% passa Φ UNE 2 mm	51,92
% passa Φ UNE 0,4 mm	39,95
% passa Φ UNE 0,08 mm	34,11
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	29,6
Límit plàstic, ω_P	17,9
Índex de plasticitat, I_P	11,7
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL	
ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) :	**GC**
Descripció:	**Graves argiloses amb sorres**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098ID4B1569387BD01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 38 de 185

Soilassaig

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4919-20

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: TP1 S1 **Cota d'extracció (m):** -8,6 A -9,0
Tipus de mostra: PARAFINADA **Tipus de material:** SÒL

Obra / Projecte: El Papiol. Baixada de Can Esteve. 3000595

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:
Alçada (mm): -
Diàmetre (mm): -
Data extracció: 12/02/2020
Data recepció: 21/02/2020
Data obertura: 21/02/2020

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila de color marró i granate

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93
Trencament a compressió uniaxial d'una mostra de sòl UNE 103400 / 93
Trencament a tall directe d'una mostra de sòl UNE 103401 / 98

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4919-20

Mostra seca total a l'aire (g):	326,09
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	326,09
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	0,00
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	0,00
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	0,00
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	51,57
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	51,35
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	324,73
Mostra total seca (g):	324,73

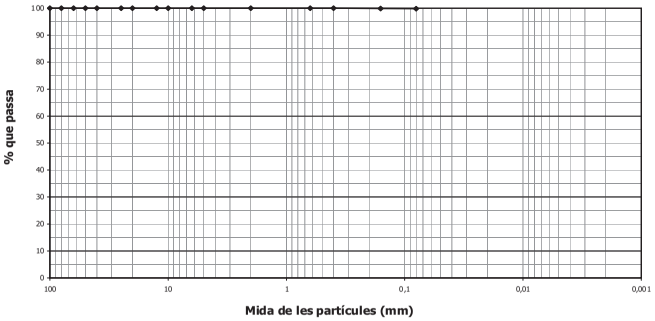
% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**0,0**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	0,0
		% Grava fina (6,3-2 mm):	0,0
% Sorra (2-0,08 mm):	**0,2**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	0,0
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	0,1
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	0,1
% Fins (<0,08 mm):	**99,8**		

Data de realització: 26/03/2020 Operador: PCF

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
			326,09	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5				
10,0				
6,3				
5,0				
2,0				
0,63	0,01		326,03	**100,0**
0,4	0,00		326,03	**100,0**
0,16	0,05		325,71	**99,9**
0,08	0,04		325,46	**99,8**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,42
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9958
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	0,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	6,3232

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 39 de 185

Soilassaig

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

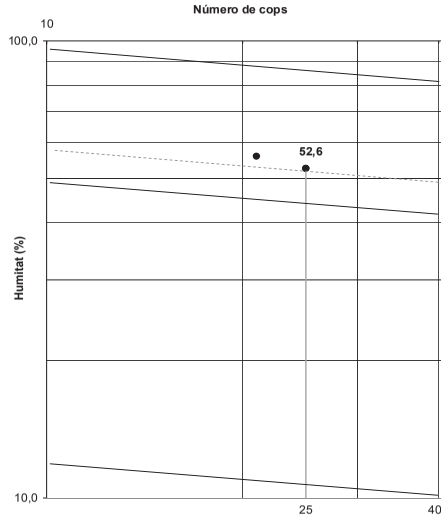
Mostra: GTL-4919-20

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	21	25
Tara (g)	34,98	30,76
Tara + sòl + aigua (g)	39,44	35,40
Tara + sòl (g)	37,84	33,80
Sòl (g)	2,86	3,04
Aigua (g)	1,60	1,60
Humitat (%)	55,94	52,63

Data de realització: 26/03/2020
Operador: PCF

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	32,98	7,38
Tara + sòl + aigua (g)	38,02	13,02
Tara + sòl (g)	37,08	12,09
Sòl (g)	4,10	4,71
Aigua (g)	0,94	0,93
Humitat (%)	22,93	19,75

Data de realització: 26/03/2020
Operador: PCF



RESULTAT		
	Límit líquid, ω_L :	**52,6**
	Límit plàstic, ω_P :	**21,3**
	Índex de plasticitat, I_P :	**31,3**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

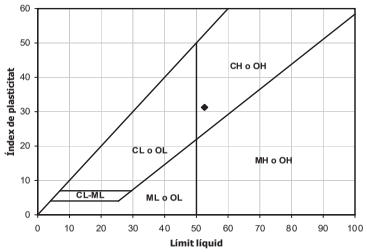
Mostra: GTL-4919-20

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	100,00
% passa Φ UNE 2 mm	100,00
% passa Φ UNE 0,4 mm	99,98
% passa Φ UNE 0,08 mm	99,81
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_p (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	52,6
Límit plàstic, ω_p	21,3
Índex de plasticitat, I_p	31,3
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL	
ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) :	**CH**
Descripció:	**Argila de plasticitat elevada**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 40 de 185
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Soilassaig

TRENCAMENT A COMPRESSIÓ UNIAXIAL D'UNA MOSTRA DE SÒL

UNE 103300:1993

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4919-20

Dades del material		
Humitat natural	16,42	%
Densitat aparent	2,16	g/cm³
Densitat seca	1,85	g/cm³
Densitat partícules*	2,65	g/cm³
Índex de porus	0,4301	
Grau de saturació	1,00	
Humitat zona trencament	16,83	%

*Valor estimat

Dades de la proveta		
Tipus proveta	CILÍNDRICA	
Alçada	157,34	mm
Diàmetre	73,02	mm
Costat n	–	mm
Costat m	–	mm
Massa	1421,32	g
Secció	41,87	cm²
Volum	658,85	cm³

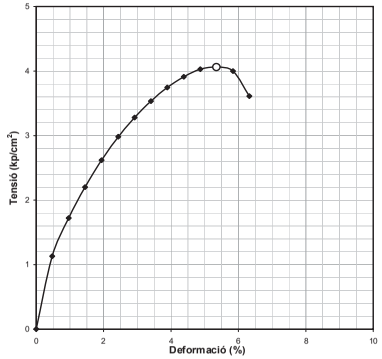
Esquema de deformació

Dades de l'assaig		
Equip utilitzat	Premsa MUTC-201 200-25 KN	
Velocitat de càrrega	3,1	mm/min

Registre de l'assaig

Temps (s)	Càrrega axial (KN)	Tensió kg/cm²	Tensió MPa	Deformació (%)
0	0,0008	0,00	0,00	0,00
15	0,4642	1,13	0,11	0,48
30	0,7075	1,72	0,17	0,97
45	0,9043	2,20	0,22	1,45
60	1,0756	2,62	0,26	1,94
75	1,2244	2,98	0,29	2,43
90	1,3469	3,28	0,32	2,92
105	1,4509	3,53	0,35	3,41
120	1,5374	3,74	0,37	3,89
135	1,6054	3,91	0,38	4,38
150	1,6542	4,03	0,40	4,87
165	1,6678	4,06	0,40	5,35
180	1,6422	4,00	0,39	5,84
195	1,4829	3,61	0,35	6,32

Corba de trencament



Resultats de l'assaig		
Resistència a la compressió uniaxial	4,06	kg/cm²
Deformació	5,35	%

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània, 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL. B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40398, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

TRENCAMENT A TALL DIRECTE D'UNA MOSTRA DE SÒL

UNE 103401 : 1998

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra : GTL-4919-20

TIPUS D'ASSAIG	UU	NO-CONSOLIDAT NO-DRENAT

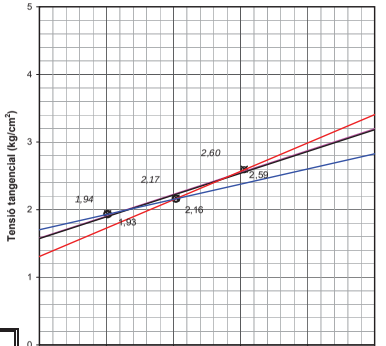
CONDICIONS DE L'ASSAIG	
Sòl summergit	NO
Consolidació prèvia	NO
Trencament drenat	NO
Paràmetres residuals	NO
Tipus de mostra	PARAFINADA
Tram assajat	de -8,6 a -9,0 m

EQUIP EMPRAT
MATEST S277-01
Caixa de tall circular
Cél.lula de càrrega 3 KN
Sensors de recorregut
LVDT de 10 i 25 mm

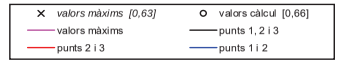
DADES DE L'ASSAIG

	PROBETA	1	2	3
INICIALS	Massa humida proveta (g)	81,44	83,25	82,18
	Secció proveta (cm²)	19,63	19,63	19,63
	Alçada proveta (mm)	19,950	20,090	19,780
	Volum proveta (cm³)	39,17	39,45	38,84
	Humitat (%)	16,4	15,8	16,0
	Índex de porus, e_0	0,4861	0,4526	0,4529
	Grau de saturació, Sr	0,9	0,9	0,9
	Densitat aparent, δ_{ap} (g/cm³)	2,08	2,11	2,12
	Densitat seca, δ_{dry} (g/cm³)	1,78	1,82	1,82
ASSAIG	Alçada inici assaig (mm)	19,978	20,071	19,784
	Vel. de deformació (mm/min)	1,5	1,5	1,5
	Tensió normal (kg/cm²)	1,02	2,04	3,06
	Tensió tang. càlcul (kg/cm²)	1,93	2,16	2,59
	Tensió tang. màx. (kg/cm²)	1,94	2,17	2,60
	Data de realització	25-3-20	25-3-20	25-3-20
FINALS	Alçada proveta (mm)	19,665	19,455	19,082
	Volum proveta (cm³)	38,61	38,20	37,47
	Secció final corregida (cm²)	16,65	16,65	16,62
	Humitat (%)	16,4	15,8	16,0
	Índex de porus, e_f	0,4628	0,4080	0,4013
	Grau de saturació, Sr	0,9	1,0	1,1
	Densitat aparent, δ_{ap} (g/cm³)	2,11	2,18	2,19
	Densitat seca, δ_{dry} (g/cm³)	1,81	1,88	1,89

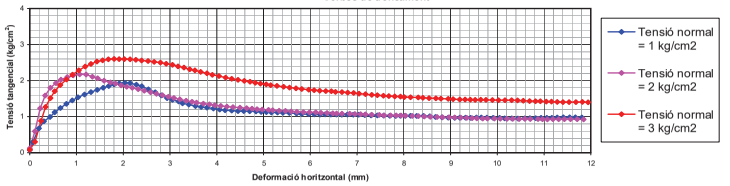
*densitat relativa de les partícules estimada en 2,65 g/cm³



RESULTATS DE L'ASSAIG				
Punts càlcul	1, 2 i 3	1 i 2	2 i 3	Valors màxims
Φu (º)	17,8	12,7	22,8	17,9
Cu (kp/cm²)	1,57	1,70	1,31	1,58
(KPa)	154,20	167,18	128,21	154,90



Corbes de trencament



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània, 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL. B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40398, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=eIapplol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 41 de 185

Soilassaig

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4920-20

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: SPT1 S2 **Cota d'extracció (m):** -2,0 A -2,6
Tipus de mostra: SPT **Tipus de material:** SÒL

Obra / Projecte: El Papiol. Baixada de Can Esteve. 3000595

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:
Alçada (mm): -
Diàmetre (mm): -

Data extracció: 14/02/2020
Data recepció: 21/02/2020
Data obertura: 21/02/2020

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila de color marró, amb alguns ceràmics

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 46308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4920-20

Mostra seca total a l'aire (g):	623,82
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	623,82
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	112,60
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	112,60
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	112,60
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	50,77
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	50,14
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	504,91
Mostra total seca (g):	617,51

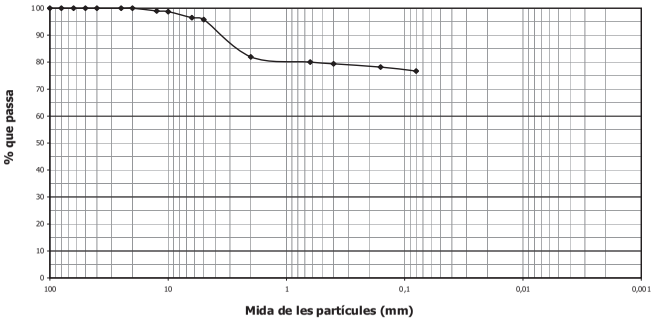
% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**18,1**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	3,5
		% Grava fina (6,3-2 mm):	14,5
% Sorra (2-0,08 mm):	**5,2**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	2,0
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	1,9
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	1,4
% Fins (<0,08 mm):	**76,7**		

Data de realització: 26/03/2020 Operador: PCF

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
			623,82	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5		6,41	617,41	**99,0**
10,0		1,53	615,88	**98,7**
6,3		14,02	601,86	**96,5**
5,0		4,26	597,60	**95,8**
2,0		86,38	511,22	**81,9**
0,63	1,21		499,04	**80,0**
0,4	0,36		495,41	**79,4**
0,16	0,79		487,46	**78,1**
0,08	0,89		478,49	**76,7**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	1,25
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9877
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	10,0693

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 46308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=eIAPIOI

Soilassaig

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

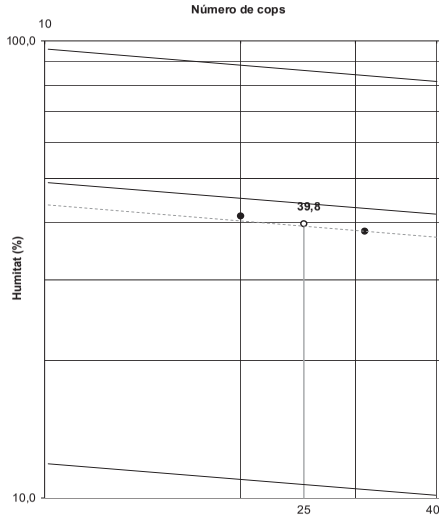
Mostra: GTL-4920-20

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	31	20
Tara (g)	20,85	18,09
Tara + sòl + aigua (g)	26,55	22,77
Tara + sòl (g)	24,97	21,40
Sòl (g)	4,12	3,31
Aigua (g)	1,58	1,37
Humitat (%)	38,35	41,39

Data de realització:	26/03/2020
Operador:	PCF

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	7,28	7,49
Tara + sòl + aigua (g)	12,55	12,24
Tara + sòl (g)	11,67	11,40
Sòl (g)	4,39	3,91
Aigua (g)	0,88	0,84
Humitat (%)	20,05	21,48

Data de realització:	26/03/2020
Operador:	PCF



RESULTAT		
	Límit líquid, ω_L :	39,8
	Límit plàstic, ω_P :	20,8
	Índex de plasticitat, I_P :	19,0

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

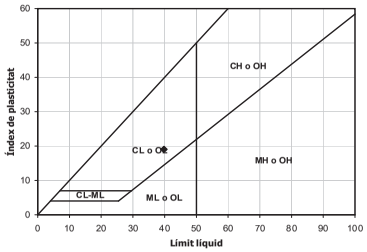
Mostra: GTL-4920-20

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	95,80
% passa Φ UNE 2 mm	81,95
% passa Φ UNE 0,4 mm	79,42
% passa Φ UNE 0,08 mm	76,70
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	39,8
Límit plàstic, ω_P	20,8
Índex de plasticitat, I_P	19,0
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL	
ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) :	**CL**
Descripció:	**Argila de baixa plasticitat amb sorres**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569387 8D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 43 de 185
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Soilassaig

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4921-20

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: TP1 S2 **Cota d'extracció (m):** -5,4 A -5,8
Tipus de mostra: PARAFINADA **Tipus de material:** SÒL

Obra / Projecte: El Papiol. Baixada de Can Esteve. 3000595

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:
Alçada (mm): -
Diàmetre (mm): -

Data extracció: 14/02/2020
Data recepció: 21/02/2020
Data obertura: 21/02/2020

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila de coloració verdosa

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93
Determinació del contingut en ió sulfat en sòls UNE 83963 / 08
Determinació del grau d'acidesa Baumann-Gully d'un sòl UNE 83962 / 08
Agressivitat d'un sòl al formigó EHE 08
Trencament a compressió uniaxial d'una mostra de sòl UNE 103400 / 93
Trencament a tall directe d'una mostra de sòl UNE 103401 / 98

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4921-20

Mostra seca total a l'aire (g):	257,30
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	257,30
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	0,00
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	0,00
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	0,00
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	52,60
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	52,44
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	256,50
Mostra total seca (g):	256,50

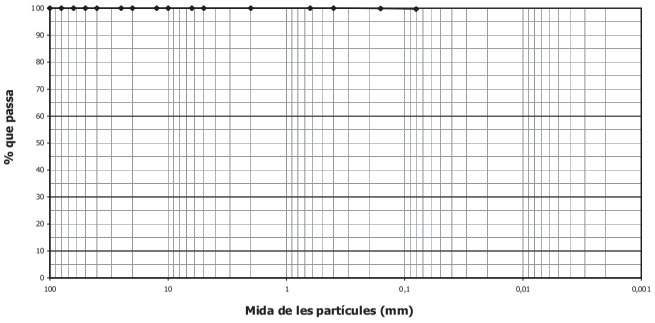
% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**0,0**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	0,0
		% Grava fina (6,3-2 mm):	0,0
% Sorra (2-0,08 mm):	**0,3**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	0,0
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	0,1
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	0,2
% Fins (<0,08 mm):	**99,7**		

Data de realització: 26/03/2020 Operador: PCF

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
			257,3	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5				
10,0				
6,3				
5,0				
2,0				
0,63	0,00			
0,4	0,01		257,25	**100,0**
0,16	0,05		257,01	**99,9**
0,08	0,10		256,52	**99,7**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,31
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9969
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	0,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	4,8916

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ejaprior

Soilassaig

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

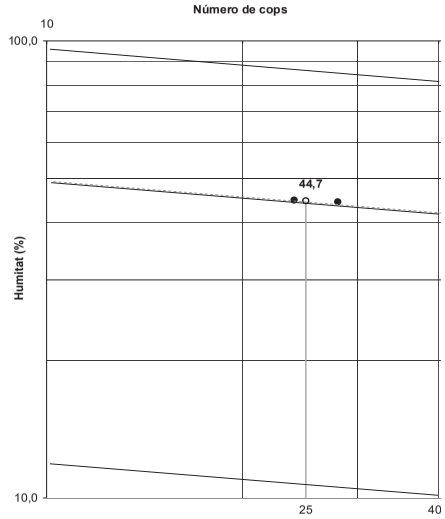
Mostra: GTL-4921-20

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	28	24
Tara (g)	34,52	32,67
Tara + sòl + aigua (g)	38,42	36,03
Tara + sòl (g)	37,22	34,99
Sòl (g)	2,70	2,32
Aigua (g)	1,20	1,04
Humitat (%)	44,44	44,83

Data de realització:	26/03/2020
Operador:	PCF

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	33,73	17,69
Tara + sòl + aigua (g)	39,28	22,97
Tara + sòl (g)	38,30	22,03
Sòl (g)	4,57	4,34
Aigua (g)	0,98	0,94
Humitat (%)	21,44	21,66

Data de realització:	26/03/2020
Operador:	PCF



RESULTAT		
	Límit líquid, ω_L :	44,7
	Límit plàstic, ω_P :	21,6
	Índex de plasticitat, I_P :	23,1

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

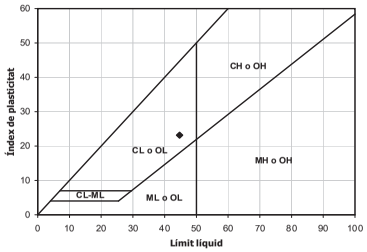
Mostra: GTL-4921-20

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	100,00
% passa Φ UNE 2 mm	100,00
% passa Φ UNE 0,4 mm	99,98
% passa Φ UNE 0,08 mm	99,70
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	44,7
Límit plàstic, ω_P	21,6
Índex de plasticitat, I_P	23,1
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL	
ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) :	**CL**
Descripció:	**Argila de baixa plasticitat**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098D1DA81569387BD01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

IDENTIFICADORS

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **VJKSD-4LZVQ-7694S**
Pàgina 44 de 185

IDENTIFICADORS
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 45 de 185

Soilassaig

ASSAIGS QUÍMICS EN SÒLS

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4921-20

Determinació del contingut en ió sulfat en sòls - UNE 83963 : 2008

Massa de sòl analitzada	25,00	g
Contingut en $SO_4^{=}$	103,2	mg/kg

Data de realització: 07/04/2020
Operador: PCF

Determinació del grau d'acidesa Baumann Gully d'un sòl - UNE 83962 : 2008

Massa de sòl analitzada	25,00	g
Grau d'acidesa	0	ml/kg

Data de realització: 16/04/2020
Operador: PCF

RESULTAT	Grau d'agressivitat del sòl (EHE 08):	NO AGRESSIU

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL. B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

TRENCAMENT A COMPRESSIÓ UNIAXIAL D'UNA MOSTRA DE SÒL

UNE 103300:1993

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4921-20

Dades del material		
Humitat natural	20,05	%
Densitat aparent	2,12	g/cm³
Densitat seca	1,76	g/cm³
Densitat partícules*	2,65	g/cm³
Índex de porus	0,5041	
Grau de saturació	1,00	
Humitat zona trencament	20,41	%

**Valor estimat*

Dades de la proveta		
Tipus proveta	CILÍNDRICA	
Alçada	183,81	mm
Diàmetre	88,43	mm
Costat n	–	mm
Costat m	–	mm
Massa	2388,00	g
Secció	61,42	cm²
Volum	1129,01	cm³

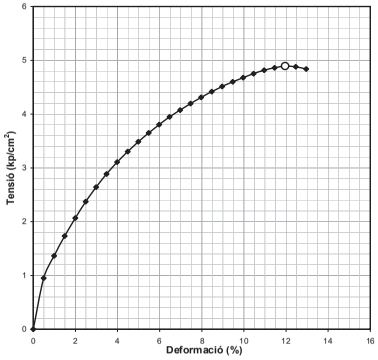
Esquema de deformació

Dades de l'assaig		
Equip utilitzat	Premsa MUTC-201 200-25 KN	
Velocitat de càrrega	3,7	mm/min

Registre de l'assaig

Temps (s)	Càrrega axial (KN)	Tensió kg/cm²	Tensió MPa	Deformació (%)
0	0,0000	0,00	0,00	0,00
15	0,5730	0,95	0,09	0,50
30	0,8211	1,36	0,13	0,99
45	1,0444	1,73	0,17	1,49
60	1,2460	2,07	0,20	1,99
75	1,4293	2,37	0,23	2,49
90	1,5910	2,64	0,26	2,99
105	1,7382	2,89	0,28	3,48
120	1,8711	3,11	0,30	3,98
135	1,9895	3,30	0,32	4,48
150	2,0992	3,49	0,34	4,98
165	2,1976	3,65	0,36	5,48
180	2,2904	3,80	0,37	5,98
195	2,3777	3,95	0,39	6,47
210	2,4545	4,08	0,40	6,97
225	2,5281	4,20	0,41	7,47
240	2,5961	4,31	0,42	7,97
255	2,6602	4,42	0,43	8,47
270	2,7178	4,51	0,44	8,97
285	2,7706	4,60	0,45	9,47
300	2,8170	4,68	0,46	9,97
315	2,8610	4,75	0,47	10,46
330	2,9002	4,82	0,47	10,96
345	2,9275	4,86	0,48	11,46
360	2,9475	4,89	0,48	11,96
375	2,9387	4,88	0,48	12,46
390	2,9146	4,84	0,47	12,96

Corba de trencament



Resultats de l'assaig

Resistència a la compressió uniaxial	**4,89**	**kg/cm²**
Deformació	**11,96**	**%**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània, 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL. B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref:: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569387BD1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ejapriol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 46 de 185
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Soilassaig

TRENCAMENT A TALL DIRECTE D'UNA MOSTRA DE SÒL

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

UNE 103401 : 1998

Mostra : GTL-4921-20

TIPUS D'ASSAIG	UU	NO-CONSOLIDAT NO-DRENAT

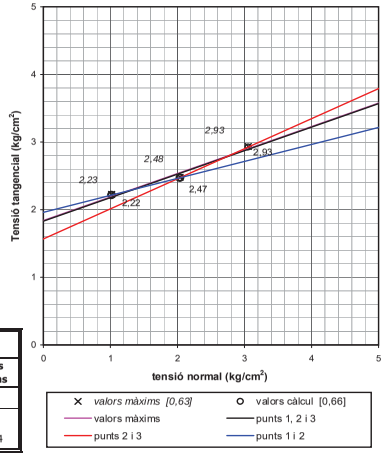
CONDICIONS DE L'ASSAIG	
Sòl summergit	NO
Consolidació prèvia	NO
Trencament drenat	NO
Paràmetres residuals	NO
Tipus de mostra	PARAFINADA
Tram assajat	de -5,4 a -5,8 m

EQUIP EMPRAT
MATEST S277-01
Caixa de tall circular
Cèl.lula de càrrega 3 KN
Sensors de recorregut
LVDT de 10 i 25 mm

DADES DE L'ASSAIG

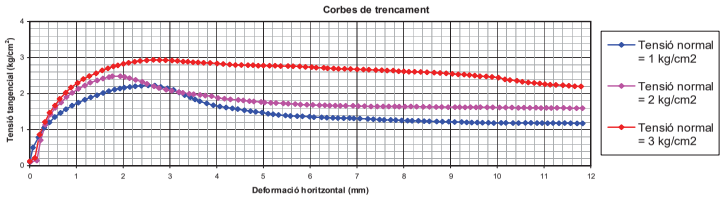
	PROBETA	1	2	3
INICIALS	Massa humida proveta (g)	81,61	81,96	81,64
	Secció proveta (cm^2)	19,63	19,63	19,63
	Alçada proveta (mm)	20,190	19,860	19,870
	Volum proveta (cm^3)	39,64	39,00	39,01
	Humitat (%)	19,7	19,8	20,0
	Índex de porus, e_0	0,5381	0,5105	0,5201
	Grau de saturació, Sr	1,0	1,0	1,0
	Densitat aparent, δ_{ap} (g/cm^3)	2,06	2,10	2,09
	Densitat seca, δ_{dry} (g/cm^3)	1,72	1,75	1,74
ASSAIG	Alçada inici assaig (mm)	20,156	19,868	19,879
	Vel. de deformació (mm/min)	1,5	1,5	1,5
	Tensió normal (kg/cm^2)	1,02	2,04	3,06
	Tensió tang. càlcul (kg/cm^2)	2,22	2,47	2,93
	Tensió tang. màx. (kg/cm^2)	2,23	2,48	2,93
	Data de realització	25-3-20	25-3-20	25-3-20
FINALS	Alçada proveta (mm)	18,553	19,367	19,021
	Volum proveta (cm^3)	36,43	38,03	37,35
	Secció final corregida (cm^2)	16,65	16,65	16,66
	Humitat (%)	19,7	19,8	20,0
	Índex de porus, e_f	0,4158	0,4724	0,4545
	Grau de saturació, Sr	1,3	1,1	1,2
	Densitat aparent, δ_{ap} (g/cm^3)	2,24	2,16	2,19
	Densitat seca, δ_{dry} (g/cm^3)	1,87	1,80	1,82

*densitat relativa de les partícules estimada en 2,65 g/cm³



RESULTATS DE L'ASSAIG

Punts càlcul	1, 2 i 3	1 i 2	2 i 3	Valors màxims
Φu (º)	19,2	14,1	24,0	19,1
Cu (kp/cm^2)	1,83	1,96	1,57	1,84
(KPa)	179,45	192,33	153,69	180,44



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània, 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40398, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

UNE 103100:95

Mostra: GTL-4922-20

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: SPT3 S3 **Cota d'extracció (m):** -6,0 A -6,6
Tipus de mostra: SPT **Tipus de material:** SÒL

Obra / Projecte: El Papiol. Baixada de Can Esteve. 3000595

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:
Alçada (mm): - **Data extracció:** 12/02/2020
Diàmetre (mm): - **Data recepció:** 21/02/2020
Data obertura: 21/02/2020

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila marró-vermellosa amb graves i nòduls i algun element d'orígen antròpic

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40398, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 47 de 185

Soilassaig

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4922-20

Data de realització: 26/03/2020 Operador: PCF

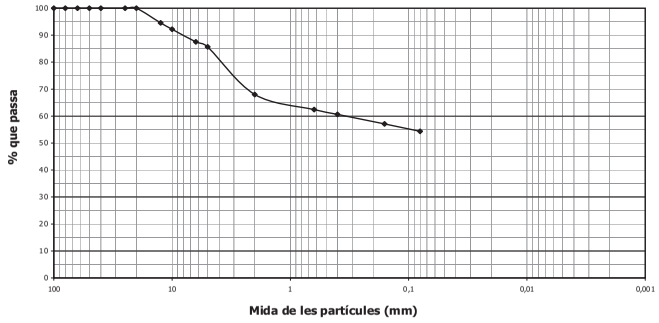
Mostra seca total a l'aire (g):	822,75
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	822,75
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	263,49
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	263,49
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	263,49
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	55,52
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	54,96
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	553,61
Mostra total seca (g):	817,10

% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**32,0**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	12,5
		% Grava fina (6,3-2 mm):	19,5
% Sorra (2-0,08 mm):	**13,6**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	5,5
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	5,3
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	2,8
% Fins (<0,08 mm):	**54,3**		

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
100,0			**822,75**	**100,0**
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5		44,68	778,07	**94,6**
10,0		19,57	758,50	**92,2**
6,3		38,51	719,99	**87,5**
5,0		15,20	704,79	**85,7**
2,0		145,53	559,26	**68,0**
0,63	4,52		513,73	**62,4**
0,4	1,48		498,82	**60,6**
0,16	2,87		469,91	**57,1**
0,08	2,26		447,15	**54,3**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	1,02
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9899
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	10,0731

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

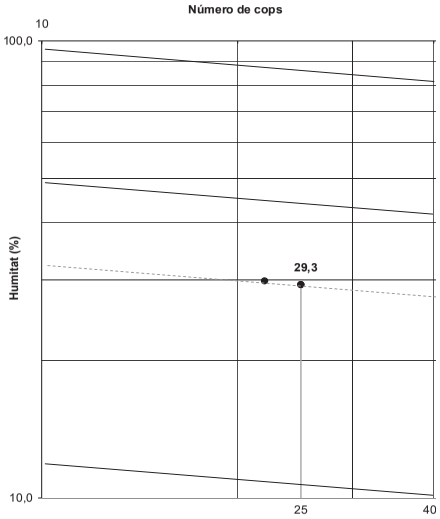
UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4922-20

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	22	25
Tara (g)	34,28	36,26
Tara + sòl + aigua (g)	40,24	40,50
Tara + sòl (g)	38,87	39,54
Sòl (g)	4,59	3,28
Aigua (g)	1,37	0,96
Humitat (%)	29,85	29,27

Data de realització: 26/03/2020
Operador: PCF



Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	17,69	7,38
Tara + sòl + aigua (g)	21,93	10,08
Tara + sòl (g)	21,32	9,68
Sòl (g)	3,63	2,30
Aigua (g)	0,61	0,40
Humitat (%)	16,80	17,39

Data de realització: 26/03/2020
Operador: PCF

RESULTAT	**Límit líquid, ω_L :**	**29,3**
	Límit plàstic, ω_P :	**17,1**
	Índex de plasticitat, I_P :	**12,2**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=eIAPIOI

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 48 de 185

Soilassaig

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

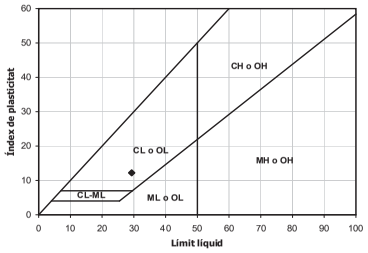
Mostra: GTL-4922-20

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	85,66
% passa Φ UNE 2 mm	67,97
% passa Φ UNE 0,4 mm	60,63
% passa Φ UNE 0,08 mm	54,35
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	29,3
Límit plàstic, ω_P	17,1
Índex de plasticitat, I_P	12,2
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL	
ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) :	**CL**
Descripció:	**Argila sorrenca de baixa plasticitat**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4923-20

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: TP1 S3 **Cota d'extracció (m):** -9,6 A -9,85
Tipus de mostra: PARAFINADA **Tipus de material:** SÒL

Obra / Projecte: El Papiol. Baixada de Can Esteve. 3000595

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:
Alçada (mm): - **Data extracció:** 12/02/2020
Diàmetre (mm): - **Data recepció:** 21/02/2020
Data obertura: 21/02/2020

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila de coloració verdosa

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93
Trencament a compressió uniaxial d'una mostra de sòl UNE 103400 / 93
Trencament a tall directe d'una mostra de sòl UNE 103401 / 98

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 49 de 185

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ejaprior

Soilassaig

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4923-20

Data de realització: 26/03/2020 Operador: PCF

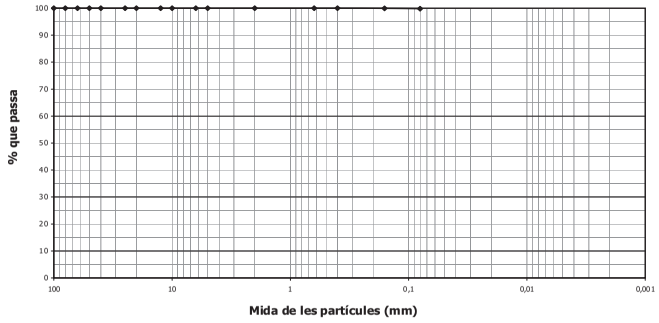
Mostra seca total a l'aire (g):	293,70
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	293,70
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	0,00
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	0,00
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	0,00
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	52,39
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	52,24
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	292,85
Mostra total seca (g):	292,85

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
			293,7	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5				
10,0				
6,3				
5,0				
2,0				
0,63	0,00			
0,4	0,01		293,64	**100,0**
0,16	0,04		293,42	**99,9**
0,08	0,05		293,14	**99,8**

% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**0,0**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	0,0
		% Grava fina (6,3-2 mm):	0,0
% Sorra (2-0,08 mm):	**0,2**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	0,0
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	0,1
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	0,1
% Fins (<0,08 mm):	**99,8**		

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,29
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9971
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	0,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	5,6060

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Gdparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

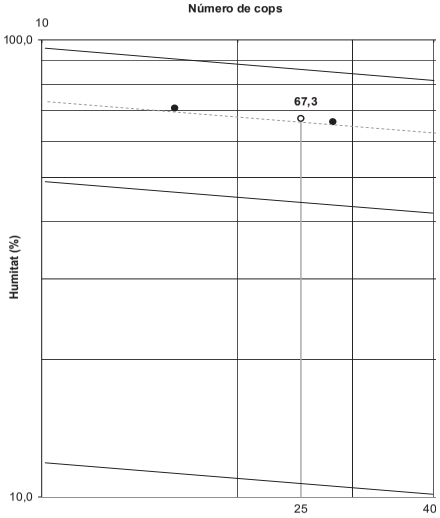
Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4923-20

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	28	16
Tara (g)	33,31	33,44
Tara + sòl + aigua (g)	37,05	37,73
Tara + sòl (g)	35,56	35,95
Sòl (g)	2,25	2,51
Aigua (g)	1,49	1,78
Humitat (%)	66,22	70,92

Data de realització: 26/03/2020
Operador: PCF

Número de cops



Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	31,79	7,27
Tara + sòl + aigua (g)	35,90	11,12
Tara + sòl (g)	35,06	10,31
Sòl (g)	3,27	3,04
Aigua (g)	0,84	0,81
Humitat (%)	25,69	26,64

Data de realització: 26/03/2020
Operador: PCF

RESULTAT		
	Límit líquid, ω_L :	**67,3**
	Límit plàstic, ω_P :	**26,2**
	Índex de plasticitat, I_P :	**41,1**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Gdparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 50 de 185
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Soilassaig

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

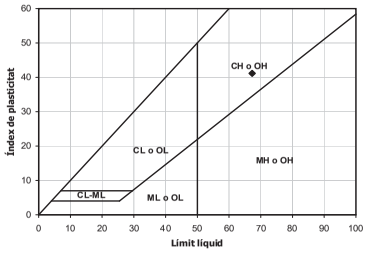
Mostra: GTL-4923-20

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	100,00
% passa Φ UNE 2 mm	100,00
% passa Φ UNE 0,4 mm	99,98
% passa Φ UNE 0,08 mm	99,81
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	67,3
Límit plàstic, ω_P	26,2
Índex de plasticitat, I_P	41,1
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL

ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) : **CH**

Descripció: **Argila de plasticitat elevada**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

TRENCAMENT A COMPRESSIÓ UNIAXIAL D'UNA MOSTRA DE SÒL

UNE 103300:1993

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4923-20

Dades del material		
Humitat natural	21,82	%
Densitat aparent	2,09	g/cm^3
Densitat seca	1,71	g/cm^3
Densitat partícules*	2,65	g/cm^3
Índex de porus	0,5460	
Grau de saturació	1,00	
Humitat zona trencament	21,93	%

**Valor estimat*

Dades de la proveta		
Tipus proveta	CILÍNDRICA	
Alçada	176,80	mm
Diàmetre	88,30	mm
Costat n	--	mm
Costat m	--	mm
Massa	2260,71	g
Secció	61,24	cm^2
Volum	1082,66	cm^3

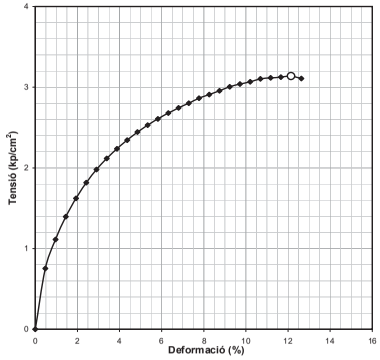
Esquema de deformació

Dades de l'assaig		
Equip utilitzat	Premsa MUTC-201 200-25 KN	
Velocitat de càrrega	3,5	mm/min

Registre de l'assaig

Temps (s)	Càrrega axial (KN)	Tensió kg/cm^2	Tensió MPa	Deformació (%)
0	0,0000	0,00	0,00	0,00
15	0,4522	0,75	0,07	0,48
30	0,6682	1,11	0,11	0,96
45	0,8379	1,40	0,14	1,45
60	0,9748	1,62	0,16	1,93
75	1,0908	1,82	0,18	2,42
90	1,1884	1,98	0,19	2,91
105	1,2717	2,12	0,21	3,39
120	1,3437	2,24	0,22	3,88
135	1,4077	2,34	0,23	4,37
150	1,4677	2,44	0,24	4,85
165	1,5189	2,53	0,25	5,34
180	1,5654	2,61	0,26	5,83
195	1,6094	2,68	0,26	6,31
210	1,6478	2,74	0,27	6,80
225	1,6830	2,80	0,27	7,29
240	1,7198	2,86	0,28	7,77
255	1,7470	2,91	0,29	8,26
270	1,7750	2,96	0,29	8,74
285	1,8046	3,00	0,29	9,23
300	1,8247	3,04	0,30	9,72
315	1,8415	3,07	0,30	10,20
330	1,8631	3,10	0,30	10,69
345	1,8711	3,12	0,31	11,18
360	1,8767	3,12	0,31	11,66
375	1,8839	3,14	0,31	12,15
390	1,8663	3,11	0,30	12,64

Corba de trencament



Resultats de l'assaig

Resistència a la compressió uniaxial	**3,14**	**kg/cm^2**
Deformació	**12,15**	**%**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània, 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ejaprior

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 51 de 185

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ejapriol

Soilassaig

TRENCAMENT A TALL DIRECTE D'UNA MOSTRA DE SÒL

UNE 103401 : 1998

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra : GTL-4923-20

TIPUS D'ASSAIG	UU	NO-CONSOLIDAT NO-DRENAT

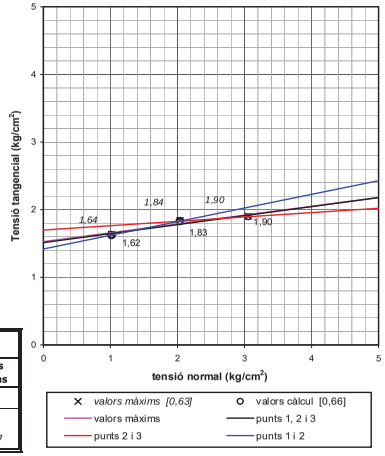
DADES DE L'ASSAIG

	PROBETA	1	2	3
INICIALS	Massa humida proveta (g)	80,39	80,99	82,07
	Secció proveta (cm^2)	19,63	19,63	19,63
	Alçada proveta (mm)	20,110	19,990	20,340
	Volum proveta (cm^3)	39,49	39,25	39,94
	Humitat (%)	20,9	21,1	19,2
	Índex de porus, e_0	0,5763	0,5553	0,5355
	Grau de saturació, Sr	1,0	1,0	0,9
	Densitat aparent, δ_{ap} (g/cm^3)	2,03	2,06	2,06
	Densitat seca, δ_{dry} (g/cm^3)	1,68	1,70	1,73
ASSAIG	Alçada inici assaig (mm)	20,138	19,999	20,320
	Vel. de deformació (mm/min)	1,5	1,5	1,5
	Tensió normal (kg/cm^2)	1,02	2,04	3,06
	Tensió tang. càlcul (kg/cm^2)	1,62	1,83	1,90
	Tensió tang. màx. (kg/cm^2)	1,64	1,84	1,90
	Data de realització	25-3-20	25-3-20	25-3-20
FINALS	Alçada proveta (mm)	19,740	19,479	19,455
	Volum proveta (cm^3)	38,76	38,25	38,20
	Secció final corregida (cm^2)	16,62	16,65	16,66
	Humitat (%)	20,9	21,1	19,2
	Índex de porus, e_f	0,5451	0,5149	0,4702
	Grau de saturació, Sr	1,0	1,1	1,1
	Densitat aparent, δ_{ap} (g/cm^3)	2,07	2,12	2,15
	Densitat seca, δ_{dry} (g/cm^3)	1,72	1,75	1,80

*densitat relativa de les partícules estimada en 2,65 g/cm³

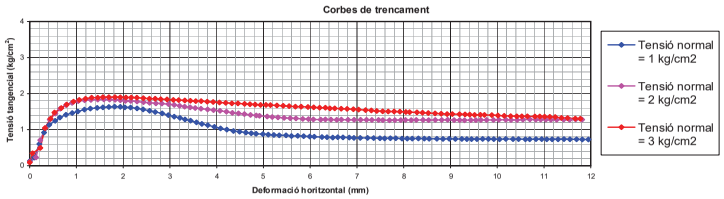
CONDICIONS DE L'ASSAIG	
Sòl summergit	NO
Consolidació prèvia	NO
Trencament drenat	NO
Paràmetres residuals	NO
Tipus de mostra	PARAFINADA
Tram assajat	de -9,6 a -9,85 m

EQUIP EMPRAT
MATEST S277-01
Caixa de tall circular
Cèl.lula de càrrega 3 KN
Sensors de recorregut
LVDT de 10 i 25 mm



RESULTATS DE L'ASSAIG

Punts càlcul	1, 2 i 3	1 i 2	2 i 3	Valors màxims
Φu (º)	7,6	11,4	3,7	7,4
Cu (kp/cm^2)	1,51	1,42	1,70	1,53
(KPa)	148,31	139,12	166,67	149,77



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània, 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40398, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4924-20

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: SPT3 S4 **Cota d'extracció (m):** -5,0 A -5,6
Tipus de mostra: SPT **Tipus de material:** SÒL

Obra / Projecte: El Papiol. Baixada de Can Esteve. 3000595

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:
Alçada (mm): - **Data extracció:** 13/02/2020
Diàmetre (mm): - **Data recepció:** 21/02/2020
Data obertura: 21/02/2020

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila de color marró i algun tram de color negre, amb graves i algun fragment ceràmic

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40398, Foli 33, Full B 363136

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 52 de 185

Soilassaig

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4924-20

Data de realització: 26/03/2020 Operador: PCF

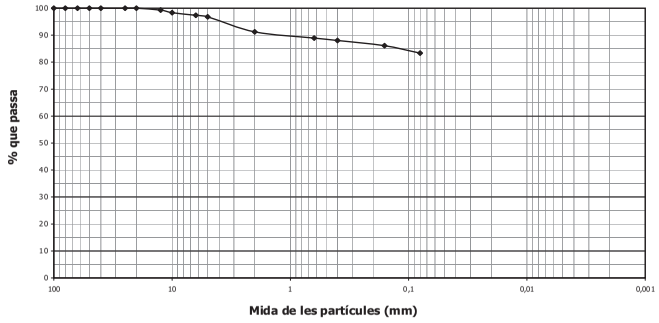
Mostra seca total a l'aire (g):	649,49
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	649,49
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	57,04
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	57,04
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	57,04
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	88,08
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	87,31
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	587,28
Mostra total seca (g):	644,32

% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**8,8**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	2,6
		% Grava fina (6,3-2 mm):	6,2
% Sorra (2-0,08 mm):	**7,9**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	2,3
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	2,8
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	2,8
% Fins (<0,08 mm):	**83,3**		

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
			649,49	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5		4,44	645,05	**99,3**
10,0		6,33	638,72	**98,3**
6,3		6,21	632,51	**97,4**
5,0		3,78	628,73	**96,8**
2,0		36,28	592,45	**91,2**
0,63	2,22		577,52	**88,9**
0,4	0,88		571,60	**88,0**
0,16	1,85		559,15	**86,1**
0,08	2,66		541,26	**83,3**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,88
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9913
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	6,7263

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Gdparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

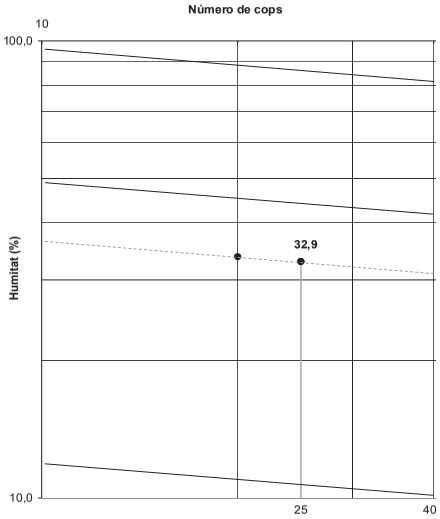
UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4924-20

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	20	25
Tara (g)	29,44	34,00
Tara + sòl + aigua (g)	34,28	39,17
Tara + sòl (g)	33,06	37,89
Sòl (g)	3,62	3,89
Aigua (g)	1,22	1,28
Humitat (%)	33,70	32,90

Data de realització: 26/03/2020
Operador: PCF



Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	33,65	7,32
Tara + sòl + aigua (g)	38,67	10,13
Tara + sòl (g)	37,89	9,68
Sòl (g)	4,24	2,36
Aigua (g)	0,78	0,45
Humitat (%)	18,40	19,07

Data de realització: 26/03/2020
Operador: PCF

RESULTAT	**Límit líquid, ω_L :**	**32,9**
	Límit plàstic, ω_P :	**18,7**
	Índex de plasticitat, I_P :	**14,2**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Gdparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=eIAPIOI

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 53 de 185
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Soilassaig

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

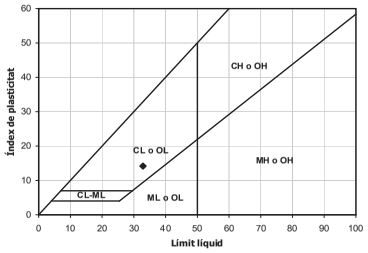
Mostra: GTL-4924-20

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	96,80
% passa Φ UNE 2 mm	91,22
% passa Φ UNE 0,4 mm	88,01
% passa Φ UNE 0,08 mm	83,34
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	32,9
Límit plàstic, ω_P	18,7
Índex de plasticitat, I_P	14,2
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL	
ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) :	**CL**
Descripció:	**Argila de baixa plasticitat amb sorres**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4925-20

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: TP3 S4 **Cota d'extracció (m):** -12,6 A -13,0
Tipus de mostra: PARAFINADA **Tipus de material:** SÒL

Obra / Projecte: El Papiol. Baixada de Can Esteve. 3000595

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:
Alçada (mm): - **Data extracció:** 13/02/2020
Diàmetre (mm): - **Data recepció:** 21/02/2020
Data obertura: 21/02/2020

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila de coloració verdosa i grisa

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93
Trencament a compressió uniaxial d'una mostra de sòl UNE 103400 / 93
Trencament a tall directe d'una mostra de sòl UNE 103401 / 98

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 54 de 185

Soilassaig

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4925-20

Data de realització: 26/03/2020 Operador: PCF

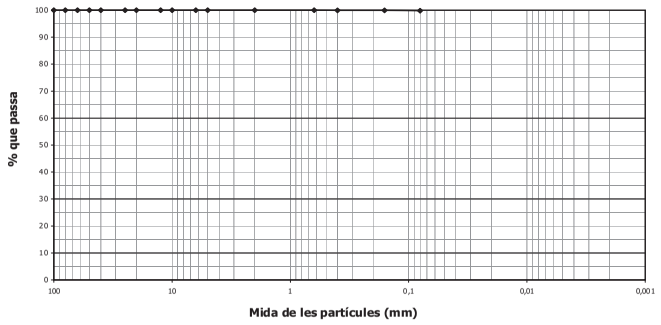
Mostra seca total a l'aire (g):	300,81
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	300,81
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	0,00
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	0,00
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	0,00
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	59,77
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	59,57
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	299,79
Mostra total seca (g):	299,79

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
100,0			**300,81**	**100,0**
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5				
10,0				
6,3				
5,0				
2,0				
0,63	0,01		300,76	**100,0**
0,4	0,01		300,71	**100,0**
0,16	0,02		300,61	**99,9**
0,08	0,07		300,26	**99,8**

% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**0,0**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	0,0
		% Grava fina (6,3-2 mm):	0,0
% Sorra (2-0,08 mm):	**0,2**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	0,0
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	0,1
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	0,1
% Fins (<0,08 mm):	**99,8**		

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,34
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9966
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	0,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	5,0328

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Gdparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

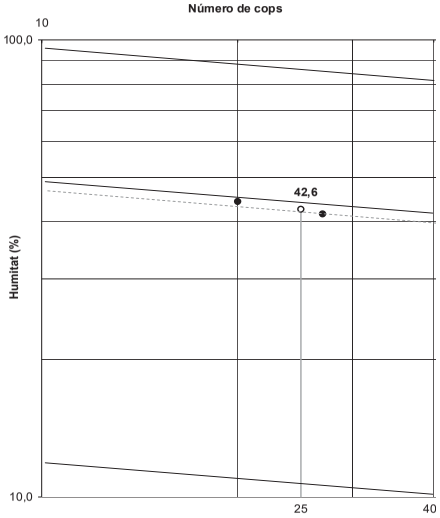
Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4925-20

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	27	20
Tara (g)	24,24	36,99
Tara + sòl + aigua (g)	28,80	42,17
Tara + sòl (g)	27,46	40,58
Sòl (g)	3,22	3,59
Aigua (g)	1,34	1,59
Humitat (%)	41,61	44,29

Data de realització: 26/03/2020
Operador: PCF

Número de cops



Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	19,65	18,09
Tara + sòl + aigua (g)	27,07	25,12
Tara + sòl (g)	25,70	23,87
Sòl (g)	6,05	5,78
Aigua (g)	1,37	1,25
Humitat (%)	22,64	21,63

Data de realització: 26/03/2020
Operador: PCF

RESULTAT		
	Límit líquid, ω_L :	**42,6**
	Límit plàstic, ω_P :	**22,1**
	Índex de plasticitat, I_P :	**20,5**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Gdparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ejaprol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 55 de 185
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Soilassaig

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

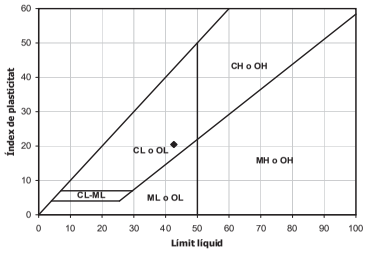
Mostra: GTL-4925-20

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	100,00
% passa Φ UNE 2 mm	100,00
% passa Φ UNE 0,4 mm	99,97
% passa Φ UNE 0,08 mm	99,82
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	42,6
Límit plàstic, ω_P	22,1
Índex de plasticitat, I_P	20,5
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL

ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) : **CL**

Descripció: **Argila de baixa plasticitat**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

TRENCAMENT A COMPRESSIÓ UNIAXIAL D'UNA MOSTRA DE SÒL

UNE 103300:1993

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra: GTL-4925-20

Dades del material		
Humitat natural	20,98	%
Densitat aparent	2,09	g/cm^3
Densitat seca	1,73	g/cm^3
Densitat partícules*	2,65	g/cm^3
Índex de porus	0,5341	
Grau de saturació	1,00	
Humitat zona trencament	21,39	%

**Valor estimat*

Dades de la proveta		
Tipus proveta	CILÍNDRICA	
Alçada	156,44	mm
Diàmetre	73,72	mm
Costat n	--	mm
Costat m	--	mm
Massa	1395,33	g
Secció	42,68	cm^2
Volum	667,67	cm^3

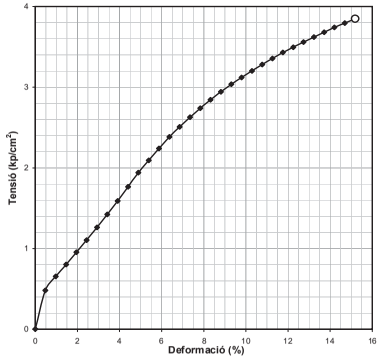
Esquema de deformació

Dades de l'assaig		
Equip utilitzat	Premsa MUTC-201 200-25 KN	
Velocitat de càrrega	3,1	mm/min

Registre de l'assaig

Temps (s)	Càrrega axial (KN)	Tensió kg/cm^2	Tensió MPa	Deformació (%)
0	0,0008	0,00	0,00	0,00
15	0,2017	0,48	0,05	0,48
30	0,2745	0,66	0,06	0,97
45	0,3361	0,80	0,08	1,46
60	0,3993	0,95	0,09	1,96
75	0,4618	1,10	0,11	2,44
90	0,5282	1,26	0,12	2,93
105	0,5954	1,42	0,14	3,42
120	0,6658	1,59	0,16	3,91
135	0,7387	1,76	0,17	4,40
150	0,8123	1,94	0,19	4,89
165	0,8763	2,09	0,21	5,39
180	0,9379	2,24	0,22	5,87
195	0,9980	2,38	0,23	6,37
210	1,0500	2,51	0,25	6,85
225	1,1004	2,63	0,26	7,34
240	1,1468	2,74	0,27	7,84
255	1,1908	2,85	0,28	8,32
270	1,2316	2,94	0,29	8,81
285	1,2709	3,04	0,30	9,31
300	1,3061	3,12	0,31	9,79
315	1,3405	3,20	0,31	10,29
330	1,3733	3,28	0,32	10,78
345	1,4045	3,36	0,33	11,26
360	1,4357	3,43	0,34	11,76
375	1,4629	3,50	0,34	12,25
390	1,4901	3,56	0,35	12,73
405	1,5157	3,62	0,36	13,23
420	1,5406	3,68	0,36	13,71
435	1,5654	3,74	0,37	14,20
450	1,5878	3,79	0,37	14,70
465	1,6102	3,85	0,38	15,19

Corba de trencament



Resultats de l'assaig		
Resistència a la compressió uniaxial	**3,85**	**kg/cm^2**
Deformació	**15,19**	**%**

OBSERVACIONS: S'ha assolit el 15% de deformació

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània, 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569387BD1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ejapriol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 56 de 185
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Soilassaig

TRENCAMENT A TALL DIRECTE D'UNA MOSTRA DE SÒL

UNE 103401 : 1998

Número d'informe: 2922-GTL-2
Data d'expedició: 17/04/2020

Mostra : GTL-4925-20

TIPUS D'ASSAIG	UU	NO-CONSOLIDAT NO-DRENAT

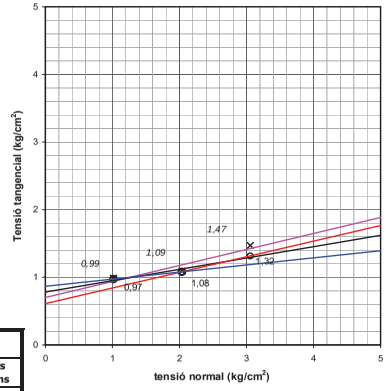
CONDICIONS DE L'ASSAIG	
Sòl summergit	NO
Consolidació prèvia	NO
Trencament drenat	NO
Paràmetres residuals	NO
Tipus de mostra	PARAFINADA
Tram assajat	de -12,6 a -13 m

EQUIP EMPRAT
MATEST S277-01
Caixa de tall circular
Cèl.lula de càrrega 3 KN
Sensors de recorregut
LVDT de 10 i 25 mm

DADES DE L'ASSAIG

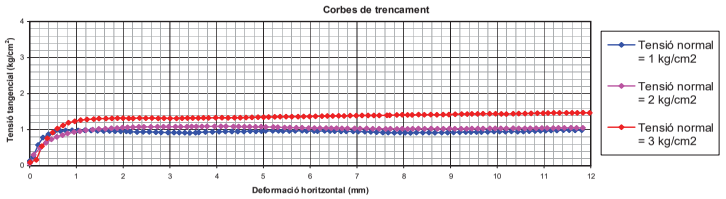
	PROBETA	1	2	3
INICIALS	Massa humida proveta (g)	81,52	81,10	81,82
	Secció proveta (cm^2)	19,63	19,63	19,63
	Alçada proveta (mm)	20,260	20,000	20,050
	Volum proveta (cm^3)	39,78	39,27	39,37
	Humitat (%)	21,2	20,8	20,5
	Índex de porus, e_0	0,5671	0,5512	0,5364
	Grau de saturació, Sr	1,0	1,0	1,0
	Densitat aparent, δ_{ap} (g/cm^3)	2,05	2,06	2,08
	Densitat seca, δ_{dry} (g/cm^3)	1,69	1,71	1,72
ASSAIG	Alçada inici assaig (mm)	20,262	20,015	20,049
	Vel. de deformació (mm/min)	1,5	1,5	1,5
	Tensió normal (kg/cm^2)	1,02	2,04	3,06
	Tensió tang. càlcul (kg/cm^2)	0,97	1,08	1,32
	Tensió tang. màx. (kg/cm^2)	0,99	1,09	1,47
	Data de realització	25-3-20	25-3-20	25-3-20
FINALS	Alçada proveta (mm)	19,729	19,721	19,170
	Volum proveta (cm^3)	38,74	38,72	37,64
	Secció final corregida (cm^2)	16,65	16,65	16,61
	Humitat (%)	21,2	20,8	20,5
	Índex de porus, e_f	0,5259	0,5284	0,4690
	Grau de saturació, Sr	1,1	1,0	1,2
	Densitat aparent, δ_{ap} (g/cm^3)	2,10	2,09	2,17
	Densitat seca, δ_{dry} (g/cm^3)	1,74	1,73	1,80

*densitat relativa de les partícules estimada en 2,65 g/cm³



RESULTATS DE L'ASSAIG

Punts càlcul	1, 2 i 3	1 i 2	2 i 3	Valors màxims
Φu (º)	9,5	6,0	13,0	13,3
Cu (kp/cm^2)	0,78	0,87	0,61	0,70
(KPa)	76,63	85,02	59,85	68,78



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània, 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Fol 33, Full B 363136

Soilassaig

RESUM DELS RESULTATS OBTINGUTS

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

ASSAIGS EN MOSTRES DE SÒLS I ROQUES

MOSTRA	Referència del laboratori	GTL-4918-20	GTL-4919-20	GTL-4920-20	GTL-4921-20	GTL-4922-20	GTL-4923-20	GTL-4924-20
	Referència del client	SPT3 S1	TP1 S1	SPT1 S2	TP1 S2	SPT3 S3	TP1 S3	SPT3 S4
	Tipus de material	SÒL	SÒL	SÒL	SÒL	SÒL	SÒL	SÒL
	Cota d'extracció (m)	-6,0 A -6,6	-8,6 A -9,0	-2,0 A -2,6	-5,4 A -5,8	-6,0 A -6,6	-9,6 A -9,85	-5,0 A -5,6
GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT	% que passa el tamís 5 mm UNE	54,49	100,00	95,80	100,00	85,66	100,00	96,80
	% que passa el tamís 2 mm UNE	51,92	100,00	81,95	100,00	67,97	100,00	91,22
	% que passa el tamís 0,4 mm UNE	39,95	99,98	79,42	99,98	60,63	99,98	88,01
	% que passa el tamís 0,08 mm UNE	34,11	99,81	76,70	99,70	54,35	99,81	83,34
	Cu	--	--	--	--	--	--	--
	Cc	--	--	--	--	--	--	--
LÍMITS D'ATTERBERG	Límit líquid	29,6	52,6	39,8	44,7	29,3	67,3	32,9
	Límit plàstic	17,9	21,3	20,8	21,6	17,1	26,2	18,7
	Índex de plasticitat	11,7	31,3	19,0	23,1	12,2	41,1	14,2
CLASSIFICACIÓ SUCS		GC	CH	CL	CL	CL	CH	CL
HUMITAT NATURAL (%)								
DENSITAT	Densitat aparent (g/cm^3)							
	Densitat seca (g/cm^3)							
DENSITAT RELATIVA PARTÍCULES SÒLIDES (g/cm^3)								
INFLAMENT LLIURE (%)								
PRESSIÓ D'INFLAMENT	Pressió màx. d'inflament (kp/cm^2)							
	Inflament en descàrrega (%)							
ASSAIG LAMBE	Índex d'inflament (kp/cm^2)							
	Canvi potencial de volum (%)							
COL.LAPSE EN SÒLS	Índex de col.lapse, I_1 (%)							
	Pot. Perc. de col.lapse, I_C (%) (%)							
CONSOLIDACIÓ EN EDÒMETRE	e_0, índex de porus inicial							
	e_f, índex de porus final							
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE SÒL	Resistència (kp/cm^2)		4,06		4,89		3,14	
	Deformació (%)		5,35		11,96		12,15	
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE ROCA	Resistència (kp/cm^2)							
	(KPa)							
TALL DIRECTE	Φ (º)		17,8		19,2		7,6	
	C_u (kg/cm^2)		1,57		1,83		1,51	
	Φ' (º)							
	C' (kg/cm^2)							
	Φ' residual (º)							
	C' residual (kg/cm^2)							
PROCTOR MODIFICAT	Densitat seca màxima (g/cm^3)							
	Humitat òptima (%)							
ASSAIG CBR	Índex CBR 25 % Energia							
	Índex CBR 50 % Energia							
	Índex CBR 100 % Energia							
ASSAIG TILT TEST	Φ_b (º)							
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE (%)								
CONTINGUT EN GUIXOS D'UN SÒL (%)								
CONTINGUT EN SAL SOL.LUBLES D'UN SÒL (mg/kg de mostra)								
CONTINGUT EN IÓ SULFAT	mg de SO_4/kg de mostra				103,2			
GRAU D'ACIDESA BAUMANN-GULLY (ml/kg mostra)					0			
GRAU D'AGRESSIVITAT DEL SÒL					NO AGRESSIU			

ASSAIGS EN MOSTRES D'AIGUA

DETERMINACIÓ DEL PH							
CONTINGUT RESIDU SEC (mg/l de mostra)							
CONTINGUT EN CO_2 AGRESSIU (mg CO_2/l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ AMONI (mg NH_4 /l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ SULFAT (mg SO_4 /l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ MAGNESI (mg Mg^{2+}/l de mostra)							
GRAU D'AGRESSIVITAT DE L'AIGUA (EHE 08)							
CONTINGUT EN CLORURS (ppm)							

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Fol 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA81569 3B78D1A3C144B2ADB883CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 57 de 185
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Soilassaig

RESUM DELS RESULTATS OBTINGUTS

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIGS EN MOSTRES DE SÒLS I ROQUES									
MOSTRA	Referència del laboratori	GTL-4925-20							
	Referència del client	TP3 S4							
	Tipus de material	SÒL							
	Cota d'extracció (m)	-12,6 A -13,0							
GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT	% que passa el tamís 5 mm UNE	100,00							
	% que passa el tamís 2 mm UNE	100,00							
	% que passa el tamís 0,4 mm UNE	99,97							
	% que passa el tamís 0,08 mm UNE	99,82							
	Cu	--							
	Cc	--							
LÍMITS D'ATTERBERG	Límit líquid	42,6							
	Límit plàstic	22,1							
	Índex de plasticitat	20,5							
CLASSIFICACIÓ SUCS		CL							
HUMITAT NATURAL (%)									
DENSITAT	Densitat aparent (g/cm³)								
	Densitat seca (g/cm³)								
DENSITAT RELATIVA PARTÍCULES SÒLIDES (g/cm³)									
INFLAMENT LLIURE (%)									
PRESSIÓ D'INFLAMENT	Pressió màx. d'inflament (kp/cm²)								
	Inflament en descàrrega (%)								
ASSAIG LAMBE	Índex d'inflament (ip/cm²)								
	Canvi potencial de volum (%)								
COL.LAPSE EN SÒLS	Índex de col.lapse, 1 (%)								
	Pot. Perc. de col.lapse, I_c (%) (%)								
CONSOLIDACIÓ EN EDÒMETRE	e_o, índex de porus inicial								
	e_f, índex de porus final								
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE SÒL	Resistència (kp/cm²)	3,85							
	Deformació (%)	15,19							
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE ROCA	Resistència (kp/cm²)								
	(KPa)								
TALL DIRECTE	Φ (º)	9,5							
	C_u (kg/cm²)	0,78							
	Φ '(º)								
	C' (kg/cm²)								
	Φ' residual (º)								
	C' residual (kg/cm²)								
PROCTOR MODIFICAT	Densitat seca màxima (g/cm³)								
	Humitat òptima (%)								
ASSAIG CBR	Índex CBR 25 % Energia								
	Índex CBR 50 % Energia								
	Índex CBR 100 % Energia								
ASSAIG TILT TEST	Φ_s (º)								
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE (%)									
CONTINGUT EN GUIXOS D'UN SÒL (%)									
CONTINGUT EN SAL SOL.LUBLES D'UN SÒL (mg/kg de mostra)									
CONTINGUT EN IÓ SULFAT	mg de SO_4/kg de mostra								
GRAU D'ACIDESA BAUMANN-GULLY (ml/kg mostra)									
GRAU D'AGRESSIVITAT DEL SÒL									

ASSAIGS EN MOSTRES D'AIGUA								
DETERMINACIÓ DEL PH								
CONTINGUT RESIDU SEC (mg /l de mostra)								
CONTINGUT EN CO_2 AGRESSIU (mg CO_2/l de mostra)								
CONTINGUT EN IÓ AMONI (mg NH_4/l de mostra)								
CONTINGUT EN IÓ SULFAT (mg SO_4/l de mostra)								
CONTINGUT EN IÓ MAGNESI (mg Mg^{2+}/l de mostra)								
GRAU D'AGRESSIVITAT DE L'AIGUA (EHE 08)								
CONTINGUT EN CLORURS (ppm)								

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

Soilassaig

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 2922-GTL-20
Data d'expedició: 17/04/2020

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

DADES DEL CLIENT:

Codi client: 0001
Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

MATERIAL ASSAJAT:

Tipus de mostra/es: Sòl
Situació: El Papiol. Baixada de Can Esteve.

Referència/es del laboratori:
GTL-4918-20
GTL-4919-20
GTL-4920-20
GTL-4921-20
GTL-4922-20
GTL-4923-20
GTL-4924-20
GTL-4925-20

Pere Cervós Flinch
Geòleg col 5326
Cap d'àrea d'assaig GTL

Firmado digitalmente por PERE FARRES BORI
Nombre de reconocimiento (DN): cn=PERE FARRES BORI, o, ou, email=pfarres@tps-perforaciones.com, c=ES
Fecha: 2020.04.17 12:50:03 +02'00'
Versión de Adobe Acrobat: 2015.007.00000

Pere Farrés i Bori
Geòleg col. Núm.: 3481
Director tècnic

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

NOTA TÈCNICA URBANITZACIÓ

EXPEDIENT: Nota tècnica URBANITZACIÓ pel Estudi geològic / geotècnic pel Projecte CONSTRUCCIÓ D'UNA SALA POLIVALENT a la BAIXADA DE CAN ESTEVE al municipi de EL PAPIOL

Nº EXP: 3000745

DATA: 24/02/21

ANTECEDENTS

La present nota tècnica es realitza a petició del SRA. TANIT GUARDIA, en nom del EXCM. AJUNTAMENT DE RUBI per a la realització de la URBANITZACIÓ de la zona on ja es va realitzar l'Estudi Geotècnic per a la construcció de l'Edificació. Aquesta Nota tècnica s'adjuntarà al citat document.

ASSAIGS MECÀNICS REALITZATS.

En la campanya s'han realitzat un total de 4 cales mecàniques en la zona d'estudi. A nivell general, la realització de cales mecàniques permet avaluar les següents característiques del terreny:

- Valoració de les potències dels diferents nivells observats durant l'excavació.
- La naturalesa dels materials detectats mitjançant l'observació directa dels mateixos.
- Valoració qualitativa de la resistència dels materials, associant els materials amb una ripabilitat elevada a materials amb una elevada resistència.

Les cales manuals consisteixen en la realització de petites excavacions de formes diverses que permeten una observació directa del terreny o del nivell freàtic, així com la presa de mostres, i eventualment la realització d'assaigs in situ.

Les cales s'han realitzat mitjançant, l'empresa EXCAVACIONS JAUME.

S'ha arribat, sempre que ha estat possible, fins a les profunditats màximes permeses per la resposta del terreny i de la maquinària o fins a la profunditat requerida per cada assaig.

De cadascuna de les cales s'ha representat la columna litològica corresponent, on s'indica el gruix de les capes reconegudes, la seva descripció i altres dades d'interès (veure annex "Registre cales").

Fotografia 1. Detall de les eines utilitzades per a fer la cala mecànica.

La profunditat assolida en cadascuna de les cales, així com la seva cota topogràfica i les mostres recollides, queden reflectides en els quadres que es presenten a continuació:

Taula 1. Resum de les cales mecàniques realitzades. Cotes extretes del plano escala 1:1000, facilitat per l'enginyeria del projecte. Sistema ETRS89.

Cala núm.	*Coordenades UTM*		*Cota topogràfica (m.)*	*Profunditat (m.)*	*Nivell freàtic (m.)*
	X	*Y*			
C-1	*417481.2*	*4588192.3*	*104.4*	*3.10*	*No detectat*
C-2	*417456.7*	*4588206.8*	*104.4*	*3.10*	*No detectat*
C-3	*417492.5*	*4588234.6*	*104.4*	*3.10*	*No detectat*
C-4	*417493.0*	*4588217.1*	*104.4*	*3.40*	*No detectat*

Es recullen mostres de cada una de les cales realitzades que queden reflectides en la taula següents:

Taula 2. Resum de les mostres recuperades durant la realització de les cales.

Mostres extretes			
Mostra	*Punt*	*Prof. extracció*	*Litologia*
MA-1	*C-2*	0.90-1.30	Sorres argiloses
MA-2	*C-2*	1.80 – 2.0	Argiles llimoses amb sorres

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA815693B7BD01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 59 de 185

Mostres extretes			
Mostra	**Punt**	**Prof. extracció**	**Litologia**
MA-1	C-4	1.20-1.50	Argiles llimoses
MA-2	C-4	3.0-3.20	Argiles llimoses verdoses

ASSAIGS DE LABORATORI

Tant de les cales mecàniques realitzades, així com dels sondeigs a rotació amb bateria continua, s'han recollit diferents mostres representatives dels materials de la zona d'estudi. Els assaigs han estat realitzats per l'empresa SOIL ASSAIG.

Els assaigs realitzats, es poden agrupar en funció de les seves característiques en els grups següents:

- Assaigs d'identificació i estat
- Assaigs de resistència i deformabilitat
- Assaigs químics

En les següents taules es presenten el total d'assaigs realitzats:

Taula 3, Taula 4 i Taula 5. Resum dels assaigs de laboratori realitzats.

Identificació i estat		
Assaig	**Norma**	**Unitats**
Anàlisis granulomètric per garbellat	UNE 103.101/95	2
Assaig de límits d'Atterberg	UNE 103.103/94 – 103.104/93	2

Resistència i deformació		
Assaig	**Norma**	**Unitats**
Assaig de compactació Proctor normal	UNE 103.501/94	2
Inflament lliure	UNE 103601/96	2
Col·lapse	UNE 103406/96	2

Químics		
Assaig	**Norma**	**Unitats**
Contingut en matèria orgànica oxidable	UNE 103.204/93	2
Contingut en sals solubles	NLT 114/99	2
Contingut en guixos	NLT-115/99	2

CLASSIFICACIÓ PG3 I APROFITAMENT DE MATERIALS

Al llarg del traçat previst en el projecte, s'han seleccionat mostres de les cales realitzades i corresponents als principals nivells descrits. Aquestes mostres han estat assajades al laboratori amb l'objectiu de poder classificar els materials segons el "*Pliego de Prescripciones Técnicas PG3*".

CAL DESTACAR, els materials s'associa a materials de rebliment, amb presència de plàstics fins a tot en alguna cota de 2.0 metes en algunes cales. Per tant es recomana considerar, tot i que en els trams més sans s'han assajat, com a MATERIALS INADEQUATS.

La classificació dels materials en funció dels resultats obtinguts, s'exposa a la taula següent *(per cal tenir en compte que es tracta de materials escollits de zones més sanes):*

Taula 6. Taula de classificació dels sòls segons PG3 en cada una de les cales.

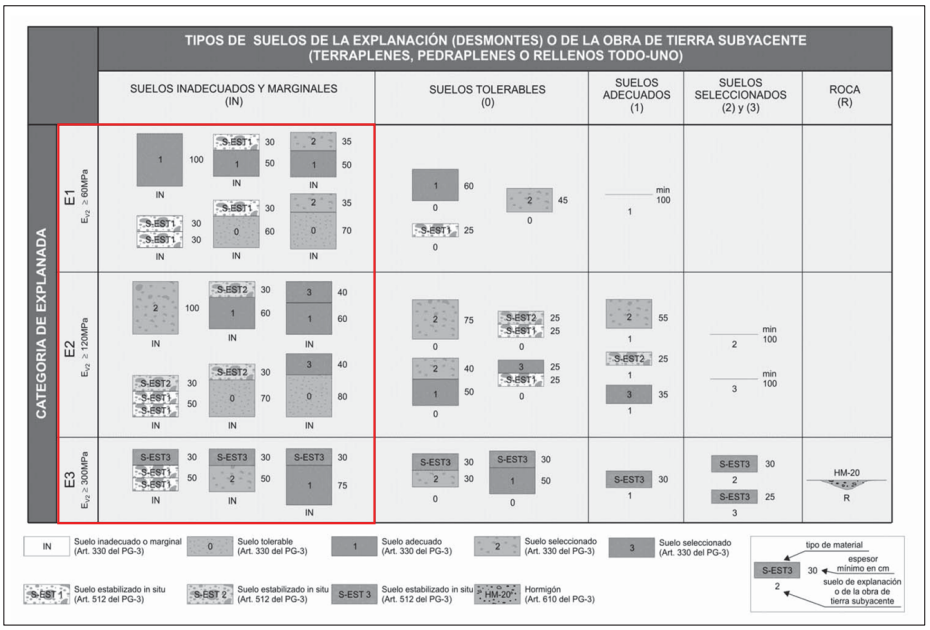
Mostra	Assaig	Profunditat	Materials	Tipus de sòl
MA-1	C-2	1.0 m	Sorres llimoses	Sòls Adequats
MA-1	C-4	3.0 m	Argiles verdes	Sòls Tolerables

FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

Per la formació de l'explanada definitiva, en funció de la categoria necessària i el tipus de sòls de l'esplanació o de l'obra de terreny subjacent, es tindran que seguir les recomanacions de la taula següent, extreta de la Orden FOM/3460/2003 de 28 de novembre, on s'aprova la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucció de Carreteres.

Tenint en compte que els materials presentaran un comportament que se'ls associa, a partir de les restes de rebliment antròpic amb plàstics i altres restes de materials de construcció, com a INADEQUAT.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpaperol



ALTRES RECOMANACIONS

Donada la presència de nivells de rebliment antròpic caldrà dissenyar una correcta pavimentació i de xarxa de recollida d'aigües per evitar la inclusió de nivells d'aigua a l'interior dels materials que conformen el subsòl de la zona, ja que no es produeixin sobre assentaments en la zona on preveu la urbanització.

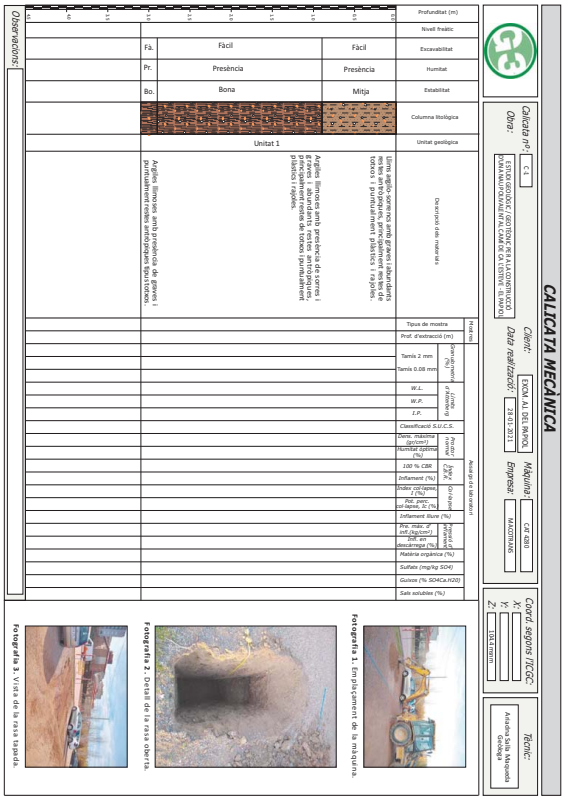
Eva Vázquez Marcet
Geòleg col 43022

Firmado digitalmente por Eva Vázquez Marcet
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Eva Vázquez Marcet, o=G3, DT, SL., ou=Geologa, email=eva@g3dt.com, c=ES
Fecha: 2021.02.26 10:12:14 +01'00'

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA815693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8115693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

CALICATES MECÀNIQUES



CALICATA MECÀNICA - FOTOGRAFIES

Calicata nº: C-1	Client: EXCM. AJ. DEL PAPIOL	Màquina: CAT 428D	Coord. segons l'ICGC:	Tècnic: Ariadna Salla Maqueda Geòloga
Obra: ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU POLIVALENT AL CAMÍ DE CA L'ESTEVE - EL PAPIOL	Data realització: 28-01-2021	Empresa: MACOTRANS	X: Y: Z: 104.4 mmm	

Fotografia 4. Detall de la rasa oberta.

Fotografia 5. Detall dels materials extrets.

Fotografia 6. Detall dels materials extrets.

CALICATA MECÀNICA

Calicata nº: C-2	Client: EXCM. AJ. DEL PAPIOL	Màquina: CAT 428D	Coord. segons l'ICGC:	Tècnic: Ariadna Salla Maqueda Geòloga
Obra: ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU POLIVALENT AL CAMÍ DE CA L'ESTEVE - EL PAPIOL	Data realització: 28-01-2021	Empresa: MACOTRANS	X: Y: Z: 104.4 mmm	

Profunditat (m)	Nivell freàtic	Excavabilitat	Humitat	Estabilitat	Columna litològica	Unitat geològica	Descripció dels materials	Mostres: Tipus de mostra	Mostres: Prof. d'extracció (m)	Granulometria (%): Tamís 2 mm	Granulometria (%): Tamís 0.08 mm	Límits d'Atterberg: W.L.	Límits d'Atterberg: W.P.	Límits d'Atterberg: I.P.	Classificació S.U.C.S.	Densitat aparent (kN/m³)	Proctor normal: Límit líquid (%)	Proctor normal: Índex C.B.R.	Coi-lapses	Assaigs de laboratori: Pressió d'inflament (%)	Assaigs de laboratori: Pressió d'inflament (kPa)	Assaigs de laboratori: Sulfats (mg/kg SO4)	Assaigs de laboratori: Guix (%)	Assaigs de laboratori: Sals solubles (%)
0.0							Llims argilo-sorrencs amb graves i abundants restes antròpiques, principalment restes de totxos i puntualment plàstics i rajoles.																	
0.5		Fàcil	Presència	Mitja																				
1.0		Fàcil	Presència	Bona			Sorres llimoses i argiloses amb presència de gravesi puntualment restes antròpiques tipus totxos.	MA-1	0.9 a 1.3	57.65	44.16	34.71	31.4	18.9	12.5	SC	1.80	11.01		0.10	0.09	0.12		0.74	0.01	0.14
1.5							Argila llimosa amb blocs compactes d'argila.																	
2.0		Fàcil	Presència	Bona		Unitat 1		MA-2	1.8 a 2.0															
2.5		Fàcil	Presència	Mitja			Argiles llimoses amb presència de sorres i graves i abundants restes antròpiques, principalment restes de totxos i puntualment plàstics, rajoles i blocs de conglomerat.																	
3.0																								
3.5																								
4.0																								
4.5																								

Observacions:

Fotografia 1. Emplaçament de la màquina.

Fotografia 2. Detall de la rasa oberta.

Fotografia 3. Vista de la rasa tapada.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569378D0A3C144B2AD88B2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT

PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026**

ALTRES DADES

Codi per a validació: **VJKSD-4LZVQ-7694S**

Pàgina 62 de 185

IDENTIFICADORS

SIGNATURES

ESTAT

NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA815693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

CALICATA MECÀNICA - FOTOGRAFIES

Calicata nº: C - 2
Obra: ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU POLIVALENT A LA COMA A CALDERS (EL BAGES)

Client:
Data realització: 28 01 2021
Empresa: EXCAL AL DEL BAGES
Màquina: MAQUITRANS CAT 428D

Coord. segons ITCGC: X: Y: Z: 184 mmm

Tècnic: Anabella Sala Mogadilla Geòloga

Fotografia 4. Detall de la rasa oberta.

Fotografia 5. Detall dels materials extrets.

Fotografia 6. Detall dels materials extrets, tram intermedi.

CALICATA MECÀNICA

Calicata nº: C - 2
Obra: ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU POLIVALENT A LA COMA A CALDERS (EL BAGES)

Client:
Data realització: 28 01 2021
Empresa: EXCAL AL DEL BAGES
Màquina: MAQUITRANS CAT 428D

Coord. segons ITCGC: X: Y: Z: 184 mmm

Tècnic: Anabella Sala Mogadilla Geòloga

Profunditat (m)	Nivell freàtic	Excavabilitat	Humitat	Estabilitat	Columna litològica	Unitat geològica	Descripció dels materials
		Fàcil	Presència	Mitja		Unitat 1	10 cm de graniella sorgut de llims argilosos sorrencs amb graves i abundants restes antropògenes, principalment restes de totxos.
		Fàcil	Presència	Mitja			Restes arrebossats tipus fragments de totxos.
		Fàcil	Pres.	Mitja			Llims i sorres amb predomini d'argiles i abundants graves i amb restes antropògenes, principalment de totxo i particularment plàstics, ràpels, etc.
		Fàcil	Presència	Mitja			Llims i sorres amb predomini d'argiles i abundants graves i amb restes antropògenes, principalment de totxo macro i particularment plàstics, ràpels, etc.

Observacions:

Tipus de mostra | Prof. d'extracció (m) | Tamís 2 mm (%) | Tamís 0.08 mm (%) | W.L. | W.P. | I.P. | Classificació S.U.C.S. | Dens. màxima (gr/cm³) | Humitat òptima (%) | 100 % CBR | Inflament (%) | Índex col·lapse, 1 (%) | Pot. perc. col·lapse, 2((%) | Inflament lliure (%) | Pres. màx. d'inf./kg/cm²) | Pot. en descàrrega (%) | Matèria orgànica (%) | Sulfats (mg/kg SO4) | Guixos (% SO4Ca.H2O) | Sals solubles (%)

Fotografia 1. Emplaçament de la maquina.

Fotografia 2. Detall de la rasa oberta.

Fotografia 3. Vista de la rasa tapada.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA815693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

CALICATA MECÀNICA - FOTOGRAFIES

Calicata nº: C-3
Obra: ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU POLIVALENT AL CAMÈ DE CA L'ESTEVE - EL PAPIOL
Client: EXCM. AJ. DEL PAPIOL
Data realització: 28-01-2021
Màquina: CAT 428D
Empresa: MACOTRANS
Coord. segons l'ICGC:
X:
Y:
Z: 104.4 mnm
Tècnic: Ariadna Salla Mosqueda Geòlega

Fotografia 4. Detall de la rasa oberta.

Fotografia 5. Detall dels materials extrets.

Fotografia 6. Detall dels materials extrets.

CALICATA MECÀNICA

Calicata nº: C-4
Obra: ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU POLIVALENT AL CAMÈ DE CA L'ESTEVE - EL PAPIOL
Client: EXCM. AJ. DEL PAPIOL
Data realització: 28-01-2021
Màquina: CAT 428D
Empresa: MACOTRANS
Coord. segons l'ICGC:
X:
Y:
Z: 104.4 mnm
Tècnic: Ariadna Salla Mosqueda Geòlega

Profunditat (m)	Nivell freàtic	Excavabilitat	Humitat	Estabilitat	Columna litològica	Unitat geològica	Descripció dels materials
0.5		Fàcil	Pres.	Bona		Unitat 1	Argila llimosa amb gravetes i presència puntual de restes antròpiques.
1.0		Fàcil	Presència	Mitja			Argila llimosa amb gravetes i presència puntual de restes antròpiques.
1.5		Fàcil	Presència	Mitja			Argila llimosa amb presència de gravetes i puntualment restes antròpiques tipus tosos.
2.0		Fàcil	Presència	Mitja			Argila llimosa amb gravetes i presència puntual de restes antròpiques.
2.5		Fàcil	Presència	Mitja			Argila llimosa mitjanament compacta.
3.0							
3.5							
4.0							
4.5							
5.0							

Tipus de mostra	Prof. d'extracció (m)	Granulometria (%)	Límits d'Atterberg	Classificació S.U.C.S.	Dens. màxima (gr/cm³)	Humitat óptima (%)	100 % CBR	Inflament (%)	Índex col·lapse, I (%)	Pot. perc. col·lapse, Ic (%)	Inflament lliure (%)	Pre. màx. d'inf. (kg/cm²)	Inf. en descàrrega (%)	Matèria orgànica (%)	Sulfats (mg/kg SO4)	Guixos (% SO4Ca.H2O)	Sals solubles (%)
MA-2	3.0 a 3.2	96.60	94.53	90.62	35.5	19.5	16.0	CL	1.78	13.71				0.14	0.14	0.98		0.50	0.0	0.13
MA-1	1.2 a 1.5																			

Observacions:

Fotografia 1. Emplaçament de la màquina.

Fotografia 2. Detall de la rasa oberta.

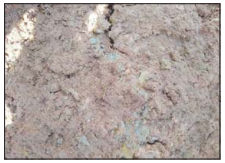
Fotografia 3. Vista de la rasa tapada.

CALICATA MECÀNICA - FOTOGRAFIES

Calicata nº: C-4	Client: EXCM. AJ. DEL PAPIOL	Màquina: CAT 4280	Coord. segons l'ICGC:	Tècnic:
Obra: ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA NAU POLIVALENT AL CAMÍ DE CA L'ESTEVE - EL PAPIOL	Data realització: 28-01-2021	Empresa: MACOTRANS	X: Y: Z: 104.4 msnm	Ariadna Salla Maqueda Geòloga

Fotografia 4. Detall de la rasa oberta.

Fotografia 5. Detall dels materials extrets.



Fotografia 6. Detall dels materials extrets últim tram.

ESQUEMA DE SITUACIÓ
DELS ASSAIGS

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B7BD01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

ACTES D'ASSAIGS DE LABORATORI

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8156938B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Soilassaig

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 3177-GTL-21
Data d'expedició: 25/02/2021

DADES DEL CLIENT:

Codi client: 0001
Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

MATERIAL A ASSAJAR:

Tipus de mostra/es: Sòl
Situació: El Papiol. Camí de Ca L'Esteve. Sala Polivalent.

Referència/es del laboratori: GTL-5396-21
GTL-5397-21

Les dades expressades en el present informe fan referència única i exclusivament als resultats obtinguts en els assaigs realitzats en cadascuna de les mostres referenciades. El laboratori no es responabilitza de qualsevol extrapolació o associació dels resultats obtinguts a altres mostres que no hagin estat degudament assajades.

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 3177-GTL-21
Data d'expedició: 25/02/2021

Mostra: GTL-5396-21

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: MA1 C2
Tipus de mostra: ALTERADA
Cota d'extracció (m): -0,9 A -1,3
Tipus de material: SÒL

Obra / Projecte: El Papiol. Camí de Ca L'Esteve. Sala Polivalent. 3000745

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:

Alçada (mm): -
Diàmetre (mm): -
Data extracció: 28/01/2021
Data recepció: 01/02/2021
Data obertura: 01/02/2021

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila sorrenca i llimosa marró amb graves i fragments ceràmics i de morter

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93
Assaig de compactació Proctor Normal UNE 103500 / 94
Assaig d'inflament lliure d'un sòl UNE 103601 / 96
Assaig de colapse UNE 103406/96
Contingut en sals solubles d'una mostra de sòl UNE 103205/06
Contingut en guixos d'una mostra de sòl UNE 103206/06
Contingut en matèria orgànica d'una mostra de sòl UNE 103204 / 93

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098DA81569387BD01A3C144B2AD882CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 68 de 185

Soilassaig

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 3177-GTL-21
Data d'expedició: 25/02/2021

Mostra: GTL-5396-21

Data de realització: 02/02/2021 Operador: XT

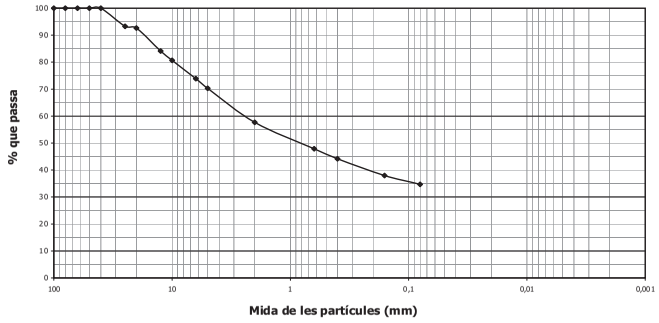
Mostra seca total a l'aire (g):	1368,87
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	101,18
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	1267,69
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	478,53
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	478,53
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	579,71
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	52,49
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	52,17
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	784,38
Mostra total seca (g):	1364,09

% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**42,3**	% Grava grollera (63-20 mm):	7,4
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	18,7
		% Grava fina (6,3-2 mm):	16,2
% Sorra (2-0,08 mm):	**22,9**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	9,8
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	9,9
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	3,2
% Fins (<0,08 mm):	**34,7**		

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
			1368,87	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0		92,29	1276,58	**93,3**
20,0		8,89	1267,69	**92,6**
12,5		116,11	1151,58	**84,1**
10,0		47,30	1104,28	**80,7**
6,3		92,73	1011,55	**73,9**
5,0		49,72	961,83	**70,3**
2,0		172,67	789,16	**57,7**
0,63	8,90		655,35	**47,9**
0,4	3,38		604,54	**44,2**
0,16	5,66		519,44	**37,9**
0,08	2,95		475,09	**34,7**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,61
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9939
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	15,0345

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Gdparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Número d'informe: 3177-GTL-21
Data d'expedició: 25/02/2021

Mostra: GTL-5396-21

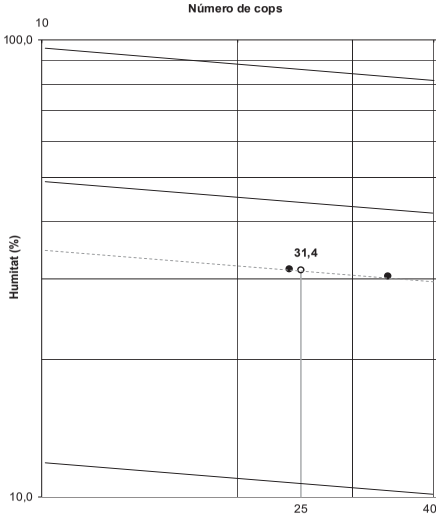
Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	34	24
Tara (g)	36,98	34,98
Tara + sòl + aigua (g)	45,85	43,90
Tara + sòl (g)	43,78	41,76
Sòl (g)	6,80	6,78
Aigua (g)	2,07	2,14
Humitat (%)	30,44	31,56

Data de realització: 03/02/2021
Operador: XT

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	33,45	36,89
Tara + sòl + aigua (g)	38,87	43,06
Tara + sòl (g)	38,01	42,08
Sòl (g)	4,56	5,19
Aigua (g)	0,86	0,98
Humitat (%)	18,86	18,88

Data de realització: 03/02/2021
Operador: XT

Número de cops



RESULTAT	**Límit líquid, ω_L :**	**31,4**
	Límit plàstic, ω_P :	**18,9**
	Índex de plasticitat, I_P :	**12,5**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Gdparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ejaprior

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 69 de 185

Soilassaig

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 3177-GTL-21
Data d'expedició: 25/02/2021

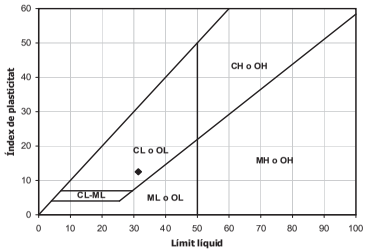
Mostra: GTL-5396-21

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	70,26
% passa Φ UNE 2 mm	57,65
% passa Φ UNE 0,4 mm	44,16
% passa Φ UNE 0,08 mm	34,71
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	31,4
Límit plàstic, ω_P	18,9
Índex de plasticitat, I_P	12,5
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL

ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) : **SC**

Descripció: **Sorres argiloses amb graves**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL

UNE 103500:94

Número d'informe: 3177-GTL-21
Data d'expedició: 25/02/2021

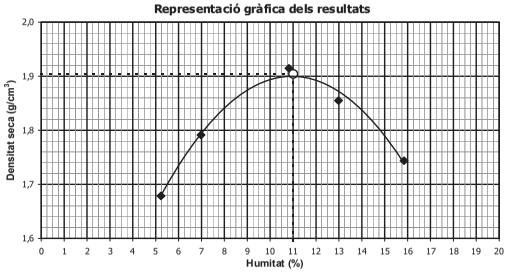
Mostra: GTL-5396-21

Tipus de compactació	Manual
Energia de compactació	0,583 J/cm^3
Massa de la massa de colpeig	2,51 Kg
Alçada de caiguda de la massa	305 mm
Número de capes	3
Número de cops per capa	26

Massa total sòl (g)	22050
Massa fracció Φ > 20 mm	1750
% Fracció Φ > 20 mm	7,9
Substitució de material	NO
Data de realització	17/02/2021
Operador	XT

Humitat imposada (%)	3	6	9	12	15		
Massa inicial de sòl (g)	3750	4300	4700	3750	3750		
Aigua afegida (g)	112,50	258,00	423,00	450,00	562,50		
Massa motlle (g)	3694	3694	3694	3694	3694		
Volum motlle (cm^3)	993	993	993	993	993		
Massa sòl compactat + motlle (g)	5448	5597	5801	5775	5700		
Massa sòl compactat (g)	1754	1903	2107	2081	2006		
Densitat aparent (g/cm^3)	1,77	1,92	2,12	2,10	2,02		
Densitat seca (g/cm^3)	**1,68**	**1,79**	**1,91**	**1,85**	**1,74**		
Tara (g)	47,74	42,73	40,00	42,14	100,31		
Tara + sòl + aigua (g)	161,30	131,61	116,41	135,24	227,36		
Tara + sòl (g)	155,66	125,81	108,95	124,54	209,98		
Massa sòl (g)	107,92	83,08	68,95	82,40	109,67		
Massa aigua (g)	5,64	5,80	7,46	10,70	17,38		
Humitat final (%)	**5,23**	**6,98**	**10,82**	**12,99**	**15,85**		

Representació gràfica dels resultats



RESULTATS

Densitat seca màxima :
1,90 g/cm^3

Humitat òptima :
11,01 %

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569387BD1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ejaprior

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 70 de 185
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Soilassaig

ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS

UNE 103406/96

Número d'informe: 3177-GTL-21
Data d'expedició: 25/02/2021

Mostra : GTL-5396-21

Dades de la mostra	
inicials	
Massa sòl humit (g)	81,02
Alçada, h_0 (mm)	19,142
Volum, V_0 (cm^3)	38,07
Humitat, ω_0 (%)	11,03
índex de porus, e_0	0,3825
Grau de saturació, Sr_0	0,76
*Dens. part. sòlides, δ_s (g/cm^3)	2,65
Densitat aparent, $\delta_{ap\,0}$ (g/cm^3)	2,13
Densitat seca, $\delta_{dry\,0}$ (g/cm^3)	1,92
abans d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	18,929
Volum, V_f (cm^3)	37,64
índex de porus, e_f	0,3671
Densitat aparent, $\delta_{ap\,f}$ (g/cm^3)	2,15
Densitat seca, $\delta_{dry\,f}$ (g/cm^3)	1,94
després d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	18,802
Volum, V_f (cm^3)	37,39
Humitat, ω_0 (%)	14,65
índex de porus, e_f	0,3579
Densitat aparent, $\delta_{ap\,f}$ (g/cm^3)	2,23
Densitat seca, $\delta_{dry\,f}$ (g/cm^3)	1,95

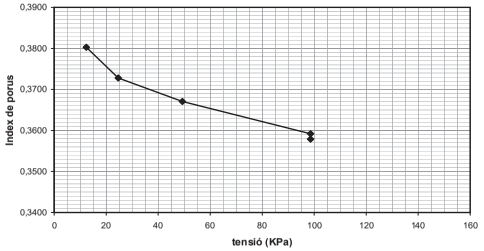
*Valor estimat

Data realització:	23/02/2021
Operador:	PCF

Dades de l'assaig		Dades de la mostra	
Tensió de col.lapse (Kpa)	98,62	Tipus de mostra	COMPACTADA
(kg/cm²)	1,01	Tipus de compactació	PN
Lect. inicial assaig (mm)	0,000	Execució	Manual
Lect. abans d'inundar (mm)	-0,322	Energia de compactació	100%PN
Lect. després d'inundar (mm)	-0,340	Dens. seca màx. (g/cm^3)	1,9
Assentament (mm)	0,018	Humitat òptima (%)	11,01

RESULTATS DE L'ASSAIG	
Índex de col.lapse, I:	**0,10 %**
Potencial Percentual de col.lapse, I_C:	**0,09 %**

gràfica tensió - deformació



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL. B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40398, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE D'UN SÒL EN EDÒMETRE

UNE 103601 : 96

Número d'informe: 3177-GTL-21
Data d'expedició: 25/02/2021

Mostra : GTL-5396-21

Dades de la mostra	
inicials	
Massa sòl humit (g)	80,17
Alçada, h_0 (mm)	19,431
Volum, V_0 (cm^3)	38,72
Humitat, ω_0 (%)	11,06
índex de porus, e_0	0,4214
Grau de saturació, Sr_0	0,70
*Dens. part. sòlides, δ_s (g/cm^3)	2,65
Densitat aparent, $\delta_{ap\,0}$ (g/cm^3)	2,07
Densitat seca, $\delta_{dry\,0}$ (g/cm^3)	1,86
abans d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	19,411
Volum, V_f (cm^3)	38,68
índex de porus, e_f	0,4199
Densitat aparent, $\delta_{ap\,f}$ (g/cm^3)	2,07
Densitat seca, $\delta_{dry\,f}$ (g/cm^3)	1,87
després d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	19,455
Volum, V_f (cm^3)	38,77
índex de porus, e_f	0,4231
Humitat, ω_0 (%)	15,33
Grau de saturació, Sr_0	0,96
Densitat aparent, $\delta_{ap\,f}$ (g/cm^3)	2,15
Densitat seca, $\delta_{dry\,f}$ (g/cm^3)	1,86

*Valor estimat

Dades de la mostra	
Tipus de mostra	COMPACTADA
Tipus de compactació	PN
Execució	Manual
Energia de compactació	100%PN
Dens. seca màx. (g/cm^3)	1,9
Humitat òptima (%)	11,01

Dades de l'assaig	
Tensió (Kpa)	9,94
(kg/cm²)	0,10
Deformació inicial (mm)	-0,020
Lectura inici assaig (mm)	0,000
Inflament (mm)	0,024

RESULTATS	**Inflament lliure (%):**	**0,12 %**

Data de realització:	23/02/2021
Operador:	PCF

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL. B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40398, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 71 de 185

Soilassaig

ASSAIGS QUÍMICS EN SÒLS

Número d'informe: 3177-GTL-21
Data d'expedició: 25/02/2021

Mostra: GTL-5396-21

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Determinació del contingut en sals solubles d'un sòl - UNE 103205/06

Massa de sòl analitzada	50,00	g
Contingut en sals	0,0142	g

Data de realització: 18/02/2021
Operador: PCF

RESULTAT	Contingut en sals solubles:	0,14	%

Determinació del contingut en matèria orgànica oxidable - UNE 103204 : 1993

Massa de sòl analitzada	0,2402	g	0,2654	g
Contingut en matèria orgànica	0,79	%	0,69	%

Data de realització: 25/02/2021
Operador: PCF

RESULTAT	Contingut en matèria orgànica oxidable:	0,74	%

Determinació del contingut en guixos d'un sòl - UNE 103206/06

Sulfats	total		no procedent del guix	
Massa de sòl analitzada	1,0009	g	1,0001	g

Data de realització: 24/02/2021
Operador: PCF

RESULTAT	Contingut en guixos:	0,01	%

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

Soilassaig

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 3177-GTL-21
Data d'expedició: 25/02/2021

Mostra: GTL-5397-21

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: MA2 C4 **Cota d'extracció (m):** -2,0 A -3,2
Tipus de mostra: ALTERADA **Tipus de material:** SÒL

Obra / Projecte: El Papiol. Camí de Ca L'Esteve. Sala Polivalent. 3000745

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:
Alçada (mm): -
Diàmetre (mm): -

Data extracció: 28/01/2021
Data recepció: 01/02/2021
Data obertura: 01/02/2021

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila marró amb algunes gravetes

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93
Assaig de compactació Proctor Normal UNE 103500 / 94
Assaig d'inflament lliure d'un sòl UNE 103601 / 96
Assaig de colapse UNE 103406/96
Contingut en sals solubles d'una mostra de sòl UNE 103205/06
Contingut en guixos d'una mostra de sòl UNE 103206/06
Contingut en matèria orgànica d'una mostra de sòl UNE 103204 / 93

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 72 de 185

Soilassaig

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 3177-GTL-21
Data d'expedició: 25/02/2021

Mostra: GTL-5397-21

Data de realització: 04/02/2021 Operador: XT

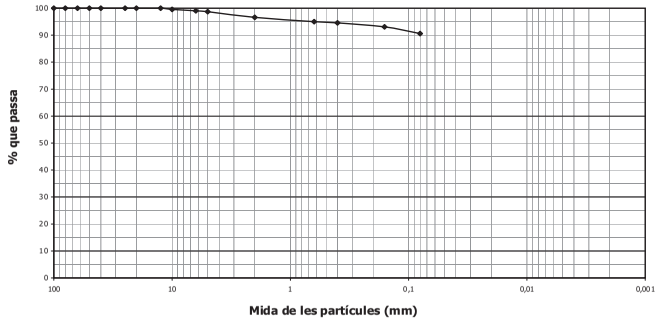
Mostra seca total a l'aire (g):	735,97
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	735,97
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	25,01
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	25,01
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	25,01
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	51,20
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	50,37
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	699,42
Mostra total seca (g):	724,43

% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**3,4**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	1,0
		% Grava fina (6,3-2 mm):	2,4
% Sorra (2-0,08 mm):	**6,0**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	1,6
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	2,0
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	2,5
% Fins (<0,08 mm):	**90,6**		

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
			735,97	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5				
10,0		3,25	732,72	**99,6**
6,3		3,82	728,90	**99,0**
5,0		2,32	726,58	**98,7**
2,0		15,62	710,96	**96,6**
0,63	0,83		699,43	**95,0**
0,4	0,27		695,69	**94,5**
0,16	0,77		684,99	**93,1**
0,08	1,30		666,94	**90,6**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	1,65
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9838
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	13,8859

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Gdparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

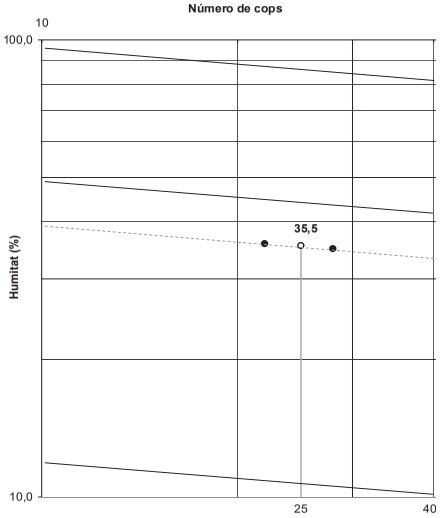
Número d'informe: 3177-GTL-21
Data d'expedició: 25/02/2021

Mostra: GTL-5397-21

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	28	22
Tara (g)	7,35	7,31
Tara + sòl + aigua (g)	15,73	17,66
Tara + sòl (g)	13,56	14,93
Sòl (g)	6,21	7,62
Aigua (g)	2,17	2,73
Humitat (%)	34,94	35,83

Data de realització: 04/02/2021
Operador: XT

Número de cops



Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	7,28	7,29
Tara + sòl + aigua (g)	13,09	12,98
Tara + sòl (g)	12,15	12,04
Sòl (g)	4,87	4,75
Aigua (g)	0,94	0,94
Humitat (%)	19,30	19,79

Data de realització: 04/02/2021
Operador: XT

RESULTAT	**Límit líquid, ω_L :**	**35,5**
	Límit plàstic, ω_P :	**19,5**
	Índex de plasticitat, I_P :	**16,0**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Gdparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ejaprior

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 73 de 185

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3868630 1 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ejaprior

Soilassaig

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 3177-GTL-21
Data d'expedició: 25/02/2021

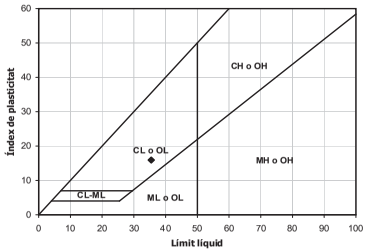
Mostra: GTL-5397-21

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	98,72
% passa Φ UNE 2 mm	96,60
% passa Φ UNE 0,4 mm	94,53
% passa Φ UNE 0,08 mm	90,62
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	35,5
Límit plàstic, ω_P	19,5
Índex de plasticitat, I_P	16,0
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL

ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) : **CL**

Descripció: **Argila de baixa plasticitat**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL

UNE 103500:94

Número d'informe: 3177-GTL-21
Data d'expedició: 25/02/2021

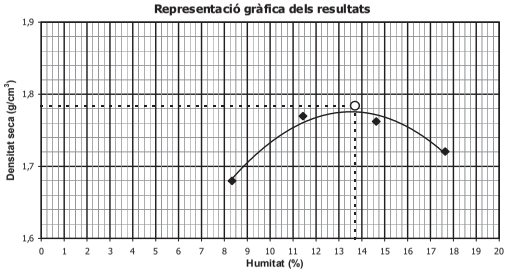
Mostra: GTL-5397-21

Tipus de compactació	Manual
Energia de compactació	0,583 J/cm^3
Massa de la massa de colpeig	2,51 Kg
Alçada de caiguda de la massa	305 mm
Número de capes	3
Número de cops per capa	26

Massa total sòl (g)	15350
Massa fracció Φ > 20 mm	0
% Fracció Φ > 20 mm	0,0
Substitució de material	NO
Data de realització	15/02/2021
Operador	XT

Humitat imposada (%)	6	9	12	15			
Massa inicial de sòl (g)	2850	3100	3150	3250			
Aigua afegida (g)	171,00	279,00	378,00	487,50			
Massa motlle (g)	3694	3694	3694	3694			
Volum motlle (cm^3)	993	993	993	993			
Massa sòl compactat + motlle (g)	5501	5652	5700	5704			
Massa sòl compactat (g)	1807	1958	2006	2010			
Densitat aparent (g/cm^3)	1,82	1,97	2,02	2,02			
Densitat seca (g/cm^3)	**1,68**	**1,77**	**1,76**	**1,72**			
Tara (g)	99,42	100,95	35,76	49,14			
Tara + sòl + aigua (g)	199,10	185,68	118,57	150,16			
Tara + sòl (g)	191,43	176,99	108,00	135,01			
Massa sòl (g)	92,01	76,04	72,24	85,87			
Massa aigua (g)	7,67	8,69	10,57	15,15			
Humitat final (%)	**8,34**	**11,43**	**14,63**	**17,64**			

Representació gràfica dels resultats



RESULTATS

Densitat seca màxima :
1,78 g/cm^3
Humitat òptima :
13,71 %

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 74 de 185

Soilassaig

ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS

UNE 103406/96

Número d'informe: 3177-GTL-21
Data d'expedició: 25/02/2021

Mostra : GTL-5397-21

Dades de la mostra	
inicials	
Massa sòl humit (g)	80,87
Alçada, h_0 (mm)	20,001
Volum, V_0 (cm^3)	39,85
Humitat, ω_0 (%)	13,37
índex de porus, e_0	0,4806
Grau de saturació, Sr_0	0,74
*Dens. part. sòlides, δ_s (g/cm^3)	2,65
Densitat aparent, $\delta_{ap\,0}$ (g/cm^3)	2,03
Densitat seca, $\delta_{dry\,0}$ (g/cm^3)	1,79
abans d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	19,873
Volum, V_f (cm^3)	39,60
índex de porus, e_f	0,4711
Densitat aparent, $\delta_{ap\,f}$ (g/cm^3)	2,04
Densitat seca, $\delta_{dry\,f}$ (g/cm^3)	1,80
després d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	19,702
Volum, V_f (cm^3)	39,26
Humitat, ω_0 (%)	16,38
índex de porus, e_f	0,4584
Densitat aparent, $\delta_{ap\,f}$ (g/cm^3)	2,15
Densitat seca, $\delta_{dry\,f}$ (g/cm^3)	1,82

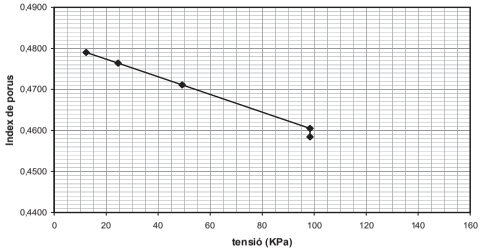
*Valor estimat

Data realització:	24/02/2021
Operador:	PCF

Dades de l'assaig		Dades de la mostra	
Tensió de col.lapse (Kpa)	98,43	Tipus de mostra	COMPACTADA
(kg/cm^2)	1,00	Tipus de compactació	PN
Lect. inicial assaig (mm)	0,000	Execució	Manual
Lect. abans d'inundar (mm)	-0,271	Energia de compactació	100%PN
Lect. després d'inundar (mm)	-0,299	Dens. seca màx. (g/cm^3)	1,78
Assentament (mm)	0,028	Humitat òptima (%)	13,71

RESULTATS DE L'ASSAIG	
Índex de col.lapse, I:	**0,14 %**
Potencial Percentual de col.lapse, I_C:	**0,14 %**

gràfica tensió - deformació



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL. B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40398, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE D'UN SÒL EN EDÒMETRE

UNE 103601 : 96

Número d'informe: 3177-GTL-21
Data d'expedició: 25/02/2021

Mostra : GTL-5397-21

Dades de la mostra	
inicials	
Massa sòl humit (g)	78,49
Alçada, h_0 (mm)	19,474
Volum, V_0 (cm^3)	38,76
Humitat, ω_0 (%)	13,17
índex de porus, e_0	0,4809
Grau de saturació, Sr_0	0,73
*Dens. part. sòlides, δ_s (g/cm^3)	2,65
Densitat aparent, $\delta_{ap\,0}$ (g/cm^3)	2,03
Densitat seca, $\delta_{dry\,0}$ (g/cm^3)	1,79
abans d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	19,447
Volum, V_f (cm^3)	38,71
índex de porus, e_f	0,4789
Densitat aparent, $\delta_{ap\,f}$ (g/cm^3)	2,03
Densitat seca, $\delta_{dry\,f}$ (g/cm^3)	1,79
després d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	19,664
Volum, V_f (cm^3)	39,14
índex de porus, e_f	0,4954
Humitat, ω_0 (%)	17,53
Grau de saturació, Sr_0	0,94
Densitat aparent, $\delta_{ap\,f}$ (g/cm^3)	2,08
Densitat seca, $\delta_{dry\,f}$ (g/cm^3)	1,77

*Valor estimat

Dades de la mostra	
Tipus de mostra	COMPACTADA
Tipus de compactació	PN
Execució	Manual
Energia de compactació	100%PN
Dens. seca màx. (g/cm^3)	1,78
Humitat òptima (%)	13,71

Dades de l'assaig	
Tensió (Kpa)	9,95
(kg/cm^2)	0,10
Deformació inicial (mm)	-0,027
Lectura inici assaig (mm)	0,000
Inflament (mm)	0,190

Data de realització:	24/02/2021
Operador:	PCF

RESULTATS	Inflament lliure (%):	0,98	%

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL. B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40398, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569387BD1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=eIapplol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 75 de 185
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=eIAPIOI

Soilassaig

ASSAIGS QUÍMICS EN SÒLS

Número d'informe: 3177-GTL-21
Data d'expedició: 25/02/2021

Mostra: GTL-5397-21

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Determinació del contingut en sals solubles d'un sòl - UNE 103205/06

Massa de sòl analitzada	50,00	g
Contingut en sals	0,0133	g

Data de realització: 18/02/2021
Operador: PCF

RESULTAT	Contingut en sals solubles:	0,13	%

Determinació del contingut en matèria orgànica oxidable - UNE 103204 : 1993

Massa de sòl analitzada	0,2383	g	0,2633	g
Contingut en matèria orgànica	0,53	%	0,46	%

Data de realització: 25/02/2021
Operador: PCF

RESULTAT	Contingut en matèria orgànica oxidable:	0,50	%

Determinació del contingut en guixos d'un sòl - UNE 103206/06

Sulfats	total		no procedent del guix	
Massa de sòl analitzada	0,9987	g	0,9998	g

Data de realització: 24/02/2021
Operador: PCF

RESULTAT	Contingut en guixos:	0,00	%

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

Soilassaig

RESUM DELS RESULTATS OBTINGUTS

Número d'informe: 3177-GTL-21
Data d'expedició: 25/02/2021

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIGS EN MOSTRES DE SÒLS I ROQUES

MOSTRA	Referència del laboratori	GTL-5396-21	GTL-5397-21					
	Referència del client	MA1 C2	MA2 C4					
	Tipus de material	SÒL	SÒL					
	Cota d'extracció (m)	-0,9 A -1,3	-2,0 A -3,2					
GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT	% que passa el tamís 5 mm UNE	70,26	98,72					
	% que passa el tamís 2 mm UNE	57,65	96,60					
	% que passa el tamís 0,4 mm UNE	44,16	94,53					
	% que passa el tamís 0,08 mm UNE	34,71	90,62					
	Cu	--	--					
	Cc	--	--					
LÍMITS D'ATTERBERG	Límit líquid	31,4	35,5					
	Límit plàstic	18,9	19,5					
	Índex de plasticitat	12,5	16,0					
CLASSIFICACIÓ SUCS		SC	CL					
HUMITAT NATURAL (%)								
DENSITAT	Densitat aparent (g/cm³)							
	Densitat seca (g/cm³)							
DENSITAT RELATIVA PARTÍCULES SÒLIDES (g/cm³)								
INFLAMENT LLIURE (%)		0,12	0,98					
PRESSIÓ D'INFLAMENT	Pressió màx. d'inflament (kp/cm²)							
	Inflament en descàrrega (%)							
ASSAIG LAMBE	Índex d'inflament (kp/cm²)							
	Canvi potencial de volum (%)							
COL.LAPSE EN SÒLS	Índex de col.lapse, I_c (%)	0,10	0,14					
	Pot. Perc. de col.lapse, I_c (%)	0,09	0,14					
CONSOLIDACIÓ EN EDÒMETRE	e_0, índex de porus inicial							
	e_f, índex de porus final							
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE SÒL	Resistència (kp/cm²)							
	Deformació (%)							
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE ROCA	Resistència (kp/cm²)							
	(KPa)							
TALL DIRECTE	Φ (º)							
	C_u (kg/cm²)							
	Φ' (º)							
	C' (kg/cm²)							
	Φ' residual (º)							
	C' residual (kg/cm²)							
PROCTOR NORMAL	Densitat seca màxima (g/cm³)	1,90	1,78					
	Humitat òptima (%)	11,01	13,71					
ASSAIG CBR	Índex CBR 25 % Energia							
	Índex CBR 50 % Energia							
	Índex CBR 100 % Energia							
ASSAIG TILT TEST	Φ_b (º)							
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE (%)		0,74	0,50					
CONTINGUT EN GUIXOS D'UN SÒL (%)		0,01	0,00					
CONTINGUT EN SAL SOL.LUBLES D'UN SÒL (%)		0,14	0,13					
CONTINGUT EN IÓ SULFAT	mg de SO_4/kg de mostra							
GRAU D'ACIDESA BAUMANN-GULLY (ml/kg mostra)								
GRAU D'AGRESSIVITAT DEL SÒL								

ASSAIGS EN MOSTRES D'AIGUA

DETERMINACIÓ DEL PH							
CONTINGUT RESIDU SEC (mg/l de mostra)							
CONTINGUT EN CO_2 AGRESSIU (mg CO_2/l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ AMONI (mg NH_4 /l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ SULFAT (mg SO_4 /l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ MAGNESI (mg Mg^{2+}/l de mostra)							
GRAU D'AGRESSIVITAT DE L'AIGUA (EHE 08)							

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 76 de 185
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Soilassaig

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 3177-GTL-21
Data d'expedició: 25/02/2021

DADES DEL CLIENT:

Codi client: 0001
Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

MATERIAL ASSAJAT:

Tipus de mostra/es: Sòl
Situació: El Papiol. Camí de Ca L'Esteve. Sala Polivalent.

Referència/es del laboratori: GTL-5396-21
GTL-5397-21

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Firmado digitalmente por Pere Cervós
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Pere Cervós, c=<n
Motivo: He revisado este documento
Fecha: 2021.02.25 17:34:48 +01'00'

Pere Cervós Flinch
Geòleg col 5326
Cap d'àrea d'assaig GTL

Firmado digitalmente por Pere Farres Bori
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Pere Farres Bori, o=TPS. Prospecció del Subsòl, ou=Tecnic, email=pfarres@tps-perforaciones.com, c=ES
Fecha: 2021.02.26 08:57:46 +01'00'
Versión de Adobe Acrobat: 2015.007.00000

Pere Farrés i Bori
Geòleg col. Núm.: 3481
Director tècnic

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 386863O1 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA8156933B78D01A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

NOTA TÈCNICA AMPLIACIÓ DE L'ESTUDI GEOTÈCNIC

EXPEDIENT: *Estudi geològic / geotècnic pel Projecte CONSTRUCCIÓ D'UNA SALA POLIVALENT a la BAIXADA DE CAN ESTEVE al municipi de EL PAPIOL. – 3000595 / 3000745*

CLIENT: EXCM. AJUNTAMENT DEL PAPIOL

DATA: 01/02/23

ANTECEDENTS

La present Nota Tècnica, es redacta per petició de la SRA. CRISTINA, d'ESKUBI-TURRÓ ARQUITECTES, en nom de l'EXCM AJUNTAMENT DEL PAPIOL, que sol·licita l'ampliació de les dades exposades de l'estudi geotècnic precedent:

- Aclariment relacionat amb l'exposició de gas radó, per donar compliment a *DB Secció HS-6 Protección frente a la exposición al radón del CTE (RD 732/2019).*
- Comentari sobre la detecció de trossos d'amiant en els assaigs realitzats.
- Anàlisi de la capacitat d'expansivitat dels materials i efectes sobre les fonamentacions.
- Recomanacions de fonamentació dels murs i grades de la parcel·la adjunta dins del mateix projecte.

a. EXPOSICIÓ AL GAS RADÓ

En el ***DB Secció HS-6 Protección frente a la exposición al radón del CTE (RD 732/2019)*** es determina que es necessari limitar el risc previsible d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó en edificis tancats situats en els termes municipals inclosos a l'apèndix B del document.

Aquesta secció s'aplica:

- En edificis de nova construcció
- En intervencions en edificis existents com en ampliacions, un canvi d'ús ja sigui característic de l'edifici o d'alguna zona del mateix
- En obres de reforma quan es realitzen modificacions que permetin augmentar la protecció front el radó o alterin la protecció inicial.

En l'apèndix inclou un llistat de termes municipals als que, en base a les mesures realitzades pel Consejo de Seguridad Nuclear, es considera que existeix una probabilitat significativa de que els edificis construïts a la zona sense solucions específiques de protecció en front al radó presenten concentracions de radó superiors al nivell de referencia.

Per a limitar el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny a l'interior dels locals habitables, s'estableix un nivell de referència per a la mitjana anual de concentració de radó a l'interior dels mateixos de 300Bq/m3.

Les solucions que es poden dur a terme segons la localització del terme municipal en ZONA 1 o en ZONA 2 són:

<u>En obra nova</u>

- En termes municipals ZONA 1:
  Barrera de protecció
  Càmera d'aire ventilada

- En termes municipal ZONA 2:
  Barrera de protecció juntament amb una càmera d'aire ventilada
  Barrera de protecció juntament amb despressurització del terreny

<u>Rehabilitació d'edificis</u>

A part de les solucions anteriors, de manera alternativa o complementaria es pot utilitzar un segellat de tancaments en contacte amb el terreny i la millora de la ventilació.

Es pot consultar la informació completa al DB Secció HS-6 Protección frente a la exposición al radón del CTE.

La parcel·la concreta d'estudi es localitza al terme municipal del PAPIOL i, segon la taula existent a l'apèndix B del RD 732/2019, pertany a la ZONA 1.

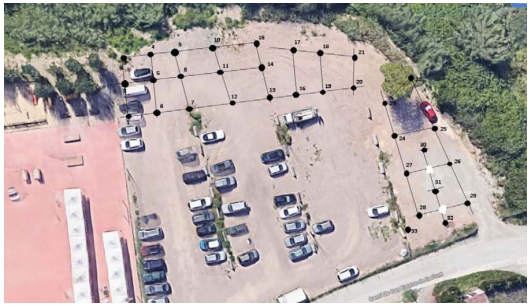
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B7 8D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 77 de 185

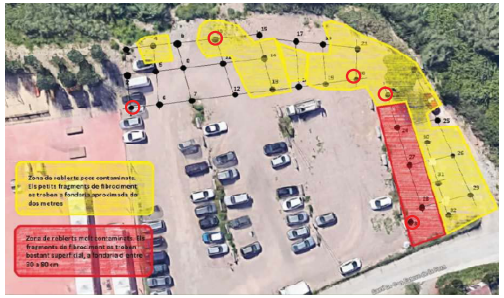
IDENTIFICADORS
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 78 de 185

b. DETECCIÓ DE TROSSOS D'AMIANT EN ELS ASSAIGS REALITZATS

Amb data desembre del 2019, l'empresa AGD, va realitzar una campanya de cales per a valorar la presencia de restes d'amiant en els trams de rebliment antròpic existent. Aquest document se'ns ha facilitat per part d'ESKUBI-TURRÓ ARQUITECTES, per la redacció de la present nota tècnica.



I com a resum de les zones amb més afectació de presencia d'amiant, queda resumit en el següent plànol, a mode de conclusió.



A partir d'aquests resultats es realitza una revisió de les dades que s'obtenen en els dos geotecnics precedents i s'ubica els assaigs damunt dels plànol d'investigació de contaminació, i es determina que les cales més properes, són:

C1 (S3 de l'estudi geotècnic)
C10 (C2 de l'estudi geotècnic)
C20-23 (S1 de l'estudi geotècnic)
C33 (S2 de l'estudi geotècnic)

Es repassa exhaustivament altre cop totes les fotografies dels materials i de la testificació realitzada per part del geòleg, i no s'aprecien amb claredat cap tipus de mostra corresponent a l'amiant. Sí que es poden observar clarament ceràmics, totxos i fins i tot plàstics, però no les restes anteriorment exposades.

c. CAPACITAT D'EXPANSIVITAT DELS MATERIALS

Cal tenir en compte que en el solar, existeix un nivell R de materials de rebliments de elevada potència, i que per sota els materials del primer nivell, format per llims argilosos i argiles d'elevada plasticitat amb coloracions més verdoses i grisoses, i sobretot en els assaigs que es detecten entre 8.50 -9.0 metres.

En els assaigs que es realitzen als nivells d'argiles de les cotes anteriorment esmentades, s'obté valors d'elevat límit líquid, amb una mitja de 59.95, per tant una capacitat d'expansivitat mitja-alta, per tant es tracta d'argiles que poden incorporar aigua a la seva estructura.

Tenint en compte que l'edifici que es projecta és en planta baixa, per tant, no es preveu la realització de cap excavació addicional. Tenint en compte la presència de nivell freàtic existent, es considera:

- Que els materials es detecten fora del què s'anomenaria capa activa (que seria a una potència de fins a 2.0 metres, respecte la superfície de l'edifici projectat, per tant fora de la influència de canvis d'humitat dels materials.
- A més a més cal considerar que la presència de nivell freàtic, fa que la humitat dels materials serà estable.

Per tant, es determina i així es va considerar, en el moment de redacció de l'Estudi Geotècnic, que no es complien els requisits, tot i les propietats dels materials, que es donin les propietats geotècniques necessàries per a provocar l'expansivitat dels materials.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D709981DA81569 3B78D1A3C1448 2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpaplol

d. RECOMANACIONS DE FONAMENTACIÓ DELS MURS I GRADES DE LA PARCEL·LA ADJUNTA DINS DEL MATEIX PROJECTE

Segons ens informa ESKUBI-TURRÓ ARQUITECTES, dins de l'àmbit del Projecte considerat inclou una actuació a la parcel·la adjunta a la zona en estudi.

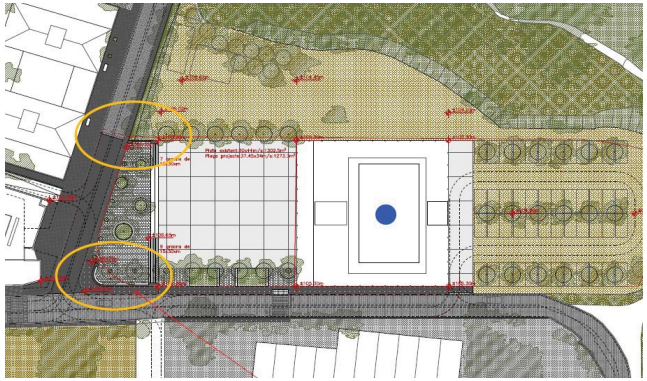


Figura 1. Detall del Projecte, amb punt blau zona en estudi.

Per tant, en la parcel·la en estudi no s'ha realitzat cap tipus d'investigació. Per tant els punts més propers a la zona en estudi, i essent unes consideracions desfavorables, son les propietats dels sondeigs S-3 i S4, per tant amb una potència de 7.6 i 4.0 metres de materials de rebliment.

Tenint en compte les propietats geològiques dels materials de rebliment, amb restes sobretot de plàstics i altres materials evolutius, no es recomana recolzar cap element de fonamentació directe damunt d'aquests materials.

Tenint en compte que provablement es tracta d'elements lleugers, es determina que es podria realitzar un sanejament sota els diferents elements de fonamentació amb la disposició de materials controlats i compactats, i amb tensions de treball de 1.0 kg/cm^2, ja que es desconeix exactament la compactació que es podrà aconseguir. La potencia de sanejament sota els elements de fonamentació dependrà de l'amplada d'aquests, ja que caldrà sanejar tota la influència

d'aquests considerant que l'afectació es podria considerar en el cas desfavorable de 2B.

Amb tot, es recomana, davant la falta d'investigació a la zona, durant el procés constructiu es podran realitzar cales o obertura dels elements de fonamentació, es certifiqués que els materials són favorables, no caldria realitzar el sanejament.

Alhora caldria considerar que si es detectessin els materials d'argiles verdes i grises, es recomanaria realitzar un encastament addicional de 1.50 metres en aquest materials, per a evitar possibilitats d'expansivitat dels materials.

Eva Vázquez Marcet
Geòloga col 4302
Desenvolupament Territorial S.L.
CIF B-25461443
C/ Església, 18 - Tel.973 33 12 12
25268 Els Omells de Na Gaia
(L'Urgell) Lleida

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA81569387BD01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 79 de 185

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 80 de 185

CLIENT: *EXCM. AJUNTAMENT DEL PAPIOL*
EXPEDIENT: 3001205
DATA: 15/05/23
OBRA: Estudi geològic / geotècnic pel Projecte espais exteriors (fases 2 i 3) del futur espai cultural polivalent de El Papiol, situat al carrer de Can Esteve 3 del municipi de EL PAPIOL.

Índex

1 . PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI 3
1.1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 3
1.2. OBJECTIUS 5
2. TREBALLS DE CAMP 6
2.1 DESCRIPCIÓ DEL SOLAR 6
2.2. RECONEIXEMENT DEL TERRENY 6
2.4. DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS IN SITU 8
2.4.1. Sondeig a Rotació amb Bateria Contínua 8
2.4.2. Assaig tipus S.P.T. ("Standard Penetration Test") 8
2.4.3. Mostres inalterades 9
2.4.4. Assaig de penetració dinàmica DPSH 9
2.4.5. Resum dels assaigs in-situ realitzats 11
2.5. ASSAIGS DE LABORATORI 13
3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA 14
3.1. MARC GEOLÒGIC 14
3.2. CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS 15
3.2.1. Nivell R 16
3.2.2. 1er nivell. Unitat NPa 17
3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA 18
3.3.1. Hidrogeologia superficial 18
3.3.2. Hidrogeologia subterrània 18
3.3.3. Permeabilitat dels materials 19
3.4. AGRESSIVITAT DEL SÒL 19
3.5. EXCAVABILITAT 20
3.6. ACCELERACIÓ SISMICA DE REFERÈNCIA 20
3.7. EXPANSIVITAT DELS MATERIALS 21
4. CONCLUSIONS 23
4.1. GEOLOGIA 23
4.2. HIDROGEOLOGIA I AGRESSIVITAT 24
4.3. EXPANSIVITAT DELS MATERIALS 25
4.3. FONAMENTACIÓ 26
4.3.1. Fonamentació zona S-1 26
4.3.2. Fonamentació zona grades 27
Fonamentació mitjançant micropilotatges 27
Fonamentació pous de fonamentació 29
4.5. ALTRES RECOMANACIONS 29

G3 DT, S.L. www.g3dt.com g3@g3dt.com

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B7 8D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Índex de Figures

Figura 1. Detall de l'emplaçament de la parcel·la on es realitza l'estudi (traçat de color vermell). Font: ICGC. 4
Figura 2. Detall de l'emplaçament de la Sala Polivalent. Font: EXCM AJUNTAMENT DEL PAPIOL. 4
Figura 3. Cullera normalitzada. Gràfic extret de "Geotécnia y cimientos II" (J.A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañés, A.A. Serrano Gonzàlez) 9
Figura 4. Mapa geològic a escala 1:50.000. Font: ICGC. 15
Figura 5. Detall d'un dels talls de correlació realitzat amb la distribució de les unitats realitzades (veure annexes del document actual). 24

Índex de Fotografies

Fotografia 1. Vista de la màquina utilitzada per a la realització del sondeig a rotació amb bateria contínua. 8
Fotografia 2 i 3. Detall dels materials recuperats en dos dels sondeigs realitzats que corresponen al primer nivell. 16
Fotografia 4 i 5. Detall dels materials recuperats en els diferents assaigs, en la fila superior es detecta els tram de materials més alterats i a sota els materials de substrat més sa (U1). 18

Índex de Gràfics

Gràfic 1. Distribució granulomètrica mitja dels materials R. 16

Índex de Taules

Taula 1, 2 i 3. Resum dels assaigs in situ realitzat. 12
Taula 4. Resum dels assaigs de laboratori realitzats. 13
Taula 5. Cotes d'inici i final del nivell descrit. 17
Taula 6. Resum de les cotes on es detecta el nivell freàtic, a l'any 2020. 19
Taula 7. Resum del coeficient de permeabilitat dels materials del subsòl. 19
Taula 8. Valors de la potencia i coeficient C pel càlcul de l'acceleració sísmica. 21
Taula 9. Característiques geològiques i geotècnics dels materials del subsòl. 24

Annexes

Base de càlcul
Registre d'assaigs mecànics
Esquema situació assaigs
Tall de correlació
Actes d'assaig de laboratori

1 . PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI

A petició de:

Excm. AJUNTAMENT DEL PAPIOL

G3 DT, S.L. ha realitzat el següent informe geotècnic segons les instruccions del DB SE-C Cimientos fetes pel "Código Técnico de la Edificación" CTE, que entrà en vigor el 29 de març del 2006. I del PPT lliurat per part de l'ajuntament on es realitza la descripció dels treballs sol·lcitats

1.1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Segons ens indica el sol·licitant la SRA TANIT GUARDIA, en nom de EXCM AJUNTAMENT DEL PAPIOL, es vol valorar les característiques geològiques i geotècniques del subsòl d'un solar en els terrenys adjunts a la nova Sala Polivalent projectada.

Segons el PPT lliurat la descripció i objectius principals del Projecte són:

La proposta de campanya d'assajos i sondejos té per objectiu determinar les característiques del terreny sobre el qual es desenvoluparan els espais exteriors (fases 2 i 3) del futur espai cultural polivalent de El Papiol, situat al carrer de Can Esteve 3 del municipi.

L'edifici es situa al centre d'un terreny que té uns 140 per 38 metres. Per al disseny de la seva fonamentació es compta amb un estudi geotècnic realitzat el maig de 2020, el qual reconeix únicament el terreny coincident amb la superfície del mateix (Exp. 3000595, redactat per part de G3).

L'objectiu del nou estudi geotècnic és reconèixer els àmbits de la parcel·la que queden a ambdós costats del futur edifici, aportant la informació suficient i necessària per a poder dissenyar la fonamentació dels nous elements d'urbanització, que es preveu construir amb estructures de formigó armat prefabricades i/o executades "in situ".

Així mateix es demana valorar la capacitat portant de l'estrat superior (reblert) de cara a poder solucionar mitjançant recolzament directe sobre el mateix paviments/soleres i petits elements de contenció.

La parcel·la en estudi se situa a la Baixada de Can Esteve del municipi del PAPIOL.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569387 8D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 81 de 185

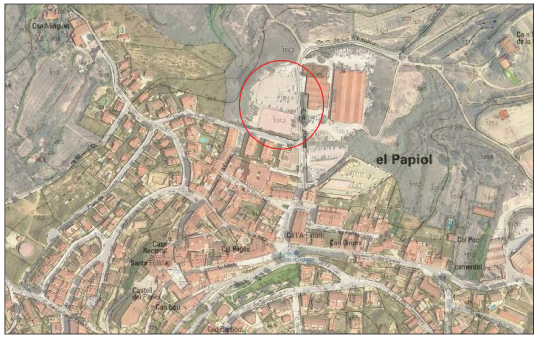


Figura 1. Detall de l'emplaçament de la parcel·la on es realitza l'estudi (traçat de color vermell). Font: ICGC.

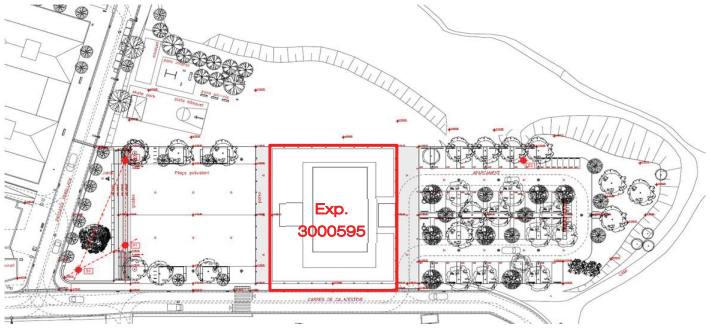


Figura 2. Detall de l'emplaçament de la Sala Polivalent. Font: EXCM AJUNTAMENT DEL PAPIOL.

1.2. OBJECTIUS

Per la realització del present estudi, s'ha dut a terme una campanya de camp tenint en compte que els objectius de l'estudi són:

- Estudi de l'entorn geològic de l'obra.
- Reconeixement, caracterització i potència dels materials del subsòl de la zona, des del punt de vista geològic i geotècnic.
- Cota del nivell freàtic, quan es detecti dintre de les cotes assajades.
- Determinació de les càrregues admissibles dels materials sota diferents solucions de fonamentació.
- Estimació dels assentaments per a les càrregues admissibles exposades.
- Recomanacions sobre condicionants geològics i geotècnics que puguin afectar a l'obra.

G3 DT, S.L. www.g3dt.com g3@g3dt.com

IDENTIFICADORS
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 82 de 185

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 386863O1 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

2. TREBALLS DE CAMP

Al abril de 2023, es va visitar l'obra per tal de:

- Realitzar una inspecció geològica de la zona, reconeixent el tipus de terreny.
- Dissenyar la campanya de camp.
- Comprovar l'accessibilitat de maquinària a l'interior del solar.
- Localitzar els punts on es realitzaran els assaigs.

2.1 DESCRIPCIÓ DEL SOLAR

La zona d'estudi se situa a la zona N de la població del Papiol, als afores adjunt del camí de la Baixada de Can Esteve.

Actualment la zona on s'emplaçarà les zones adjuntes a la construcció de la Sala Polivalent s'està utilitzant com a zona d'esbarjo i pistes, i zona d'aparcament, davant de la Sala Polivament Projectada es pot observar unes instal·lacions industrials de planta baixa.

El solar presenta una morfologia rectangular i es troba limita frontalment amb el carrer Camí de la Baixada de Can Esteve i en la resta per zones sense urbanitzar. Per part de la propietat ens indiquen només el pas d'una canonada enterrada que s'evitarà durant la realització dels treballs de camp.

En solars propers existeixen construccions similars a l'obra projectada que els dies de treballs de camp, no s'hi observaven possibles patologies en les naus observades. Donada la urbanització de la zona no es pot observar cap tipus d'aflorament dels materials que seran travessats pels assaigs realitzats.

2.2. RECONEIXEMENT DEL TERRENY

La campanya de camp, que s'ha realitzat el dia 11 i 12 d'abril de 2023, ha consistit en la realització de:

- 3 sondeigs a rotació amb bateria continua (veure registre dels assaigs mecànics), fins a 12.0 metres.
- Realització d'assaigs SPT amb recuperació de mostra dins dels sondeigs a rotació realitzats (veure registre dels assaigs mecànics).
- Presa de mostres inalterades (MP) al llarg sondeigs a rotació realitzats (veure registre dels assaigs mecànics).
- Assaig de penetració dinàmica DPSH(veure registre dels assaigs mecànics).

- Observacions de camp realitzades pel tècnic de l'empresa desplaçat a l'obra.
- Reportatge fotogràfic.

Els assaigs in situ han estat realitzats per TPS PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL SL, laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

IDENTIFICADORS
ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
DOCUMENT PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 83 de 185

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 386863O1 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

2.4. DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS IN SITU

2.4.1. Sondeig a Rotació amb Bateria Contínua

Els sondejos a rotació amb bateria contínua són perforacions de petit diàmetre que permeten reconèixer la naturalesa i la localització de les diferents capes del terreny, així com extreure mostres del mateix i realitzar assaigs *in situ*.

Els sondejos amb bateria contínua consisteixen en la perforació mitjançant un mecanisme de rotació equipat d'una bateria, normalment d' 1.5m. Aquesta bateria s'introdueix en el terreny per un mètode de rotació, i un cop plena es treu i es recupera la mostra recollida durant l'avanç del sondatge.

Aquest tipus d'assaigs s'utilitzen en roques o en sòls durs, i els diàmetres habituals són entre 66 i 143mm. En aquest cas s'utilitza una sonda muntada sobre land-rover, TP-30R.

Fotografia 1. Vista de la màquina utilitzada per a la realització del sondeig a rotació amb bateria contínua.

2.4.2. Assaig tipus S.P.T. ("Standard Penetration Test")

Per realitzar aquest assaig s´ha d´avançar primer amb un assaig normal fins arribar a la cota on interessa realitzar el test. En aquest punt s´introdueix la *cullera normalitzada** fins el fons i es colpeja amb la massa. No es conten els cops necessaris per introduir els primers 15 centímetres, ja que se suposa que el terreny en el fons del sondeig pot estar alterat. Si que es conten els cops realitzats per introduir la cullera els següents 30 centímetres. Aquest número de cops és el considerat **"número de penetració estàndard", N.**

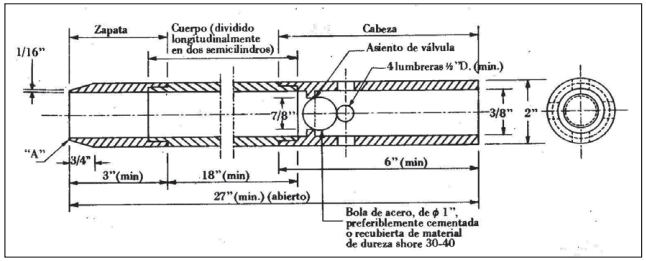


Figura 3. Cullera normalitzada. Gràfic extret de "Geotécnia y cimientos II" (J.A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañés, A.A. Serrano Gonzàlez)

Dins la cullera es recupera la mostra. Aquesta mostra es considera remoldejada ja que el gruix de les parets del tub és molt gran en relació al diàmetre interior. De tota manera, permet conèixer la composició granulomètrica dels materials.

2.4.3. Mostres inalterades

L'assaig consisteix en clavar en el terreny, amb un procediment semblant al de l'SPT, un pren-mostres seccionat de 78mm de diàmetre; dintre d'aquest hi ha un tub de PVC que farà que la mostra extreta conservi es seu estat natural d'humitat.

Per introduir aquest pren-mostres en el terreny es realitza mitjançant la caiguda d'una massa per penetrar en quatre intervals de 15cm l'esmentat tub. Fent la mitja del contatge del número de cops de la inca dels tres últims intervals, ens donarà un valor anomenat N15.

Aquest assaig és indicat per materials cohesius, ja que s'obtenen mostres per a la realització de diversos assaigs de laboratori (compressió simple, tall directe...).

2.4.4. Assaig de penetració dinàmica DPSH

L'assaig consisteix a clavar en el terreny una barilla de secció circular mitjançant la caiguda d'una massa, per penetrar en intervals de 20 cm l'esmentada barilla. El contatge del número de cops ens donarà un valor que anomenarem N20 , amb el que podrem obtenir la resistència a la penetració dinàmica del terreny en punta (ja que la punta és d'un diàmetre superior que la barilla i no es produeix resistència per fuste), així com la compacitat del terreny granular.

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 84 de 185
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

En el cas que el nombre de cops necessaris per travessar els 20 cm, sigui superior a 100, ó quan es superin 3 intervals consecutius de 75 cops considerarem rebuig a la penetració i s'abandonarà l'assaig.

Característiques de l'assaig:

- Alçada de caiguda del Pes: 75 cm
- Diàmetre de la punta de penetració:51 mm
- Interval de penetració: 20 cm
- Pes : 63.5 Kg

2.4.5. Resum dels assaigs in-situ realitzats

Els assaigs de camp realitzats es sintetitzen en el quadre que s'exposa a continuació:

Sondeig a rotació amb bateria continua				
Punt	**Cota segons UTM (m.)**	**Profunditat assolida (m.)**	**SPT/MP/MI**	**Nivell freàtic aproximat (m.)**
S-1	105.0	12.0	4/-/2	---
S-2	104.3	12.0	4/-/1	---
S-3	104.3	12.0	6/-/-	---

Mostres extretes				
Assaig	**Punt**	**Profunditat extracció(m)**	**N**	**Materials**
SPT-1	S-1	1.00 a 1.60	14	Llims argilosos amb graves (UR)
SPT-2	S-1	3.00 a 3.60	22	Argiles compactes ocres (U1)
MI-1	S-1	5.00 a 5.60	30	Argiles compactes ocres (U1)
SPT-3	S-1	7.00 a 7.60	30	Argiles compactes ocres (U1)
MI-2	S-1	9.00 a 9.60	29	Argiles compactes ocres (U1)
SPT-4	S-1	11.00 a 11.60	33	Argiles compactes ocres (U1)
SPT-1	S-2	2.00 a 2.60	3	Argiles llimoses amb graves (UR)
SPT-2	S-2	4.00 a 4.60	7	Argiles llimoses amb graves (UR)
SPT-3	S-2	6.00 a 6.60	17	Argiles compactes ocres (U1)
MI-1	S-1	8.00 a 8.60	28	Argiles compactes ocres (U1)
SPT-4	S-2	10.00 a 10.60	43	Argiles compactes ocres (U1)
SPT-1	S-3	1.00 a 1.60	14	Llims argilosos amb graves (UR)
SPT-2	S-3	3.00 a 3.60	26	Argiles compactes ocres (U1)

G3 DT, S.L. www.g3dt.com g3@g3dt.com

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 85 de 185

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Mostres extretes				
Assaig	Punt	Profunditat extracció(m)	N	Materials
SPT-3	S-3	5.00 a 5.60	32	Argiles compactes ocres (U1)
SPT-4	S-3	7.00 a 7.60	56	Argiles compactes ocres (U1)
SPT-5	S-3	9.0 a 9.60	52	Argiles compactes ocres (U1)
SPT-6	S-3	11.70 a 12.05	R	Argiles compactes ocres (U1)

Assaig de penetració dinàmica DPSH				
Punt	Cota segons UTM (m.)	Profunditat assolida (m.)	Rebuig	Nivell freàtic aproximat (m.)
P-1	104.3	11.58	Si	---

Taula 1, 2 i 3. Resum dels assaigs in situ realitzat.

Les cotes d'inici dels assaigs s'han referit al plànol topogràfic, de l'ICGC consultat. Les cotes podrien variar lleugerament donat que no es realitza un replanteig topogràfic dels punts realitzats.

2.5. ASSAIGS DE LABORATORI

Els assaigs de laboratori han estat realitzats per TPS PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL SL (SOIL ASSAIG), laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Donada la naturalesa dels materials s'han sol·licitat els següents assaigs,:

Mostra : SPT-1	*Punt: S-2*	*Profunditat: -2.0 a -2.6 m*
Mostra : SPT-1	*Punt: S-3*	*Profunditat: -1.0 a -1.6 m*
Assaigs realitzats	*Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamisat UNE 103101 / 95* *Assaig de Límits d'Atterberg UNE 103103 / 94 – 104 / 93*	
Mostra : SPT-1	*Punt: S-1*	*Profunditat: -1.0 a -1.6 m*
Assaigs realitzats	*Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamisat UNE 103101 / 95* *Assaig de Límits d'Atterberg UNE 103103 / 94 – 104 / 93* *Determinació del contingut en ió sulfat en sòls UNE 83963 / 08* *Determinació del grau d'acidesa Baumann-Gully d'un sòl UNE 83962 / 08* *Agressivitat d'un sòl al formigó CE 21*	

Taula 4. Resum dels assaigs de laboratori realitzats.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098ID8A15693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 86 de 185

3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA

3.1. MARC GEOLÒGIC

En primer llos, s'ha procedit a la consulta de les diferents cartografies existents sobre la zona:

- Full 13: Barcelonès, del Mapa geològic comarcal de Catalunya, 1:50000 del ICGC, 2005.
- Full: 392: Sabadell, del Mapa geològic d'Espanya, 1:50000 del IGME, 1975.

El present estudi s'emmarca pràcticament al centre de la Depressió del Vallès, la qual té una orientació NNE a SSO. Es tracta d'una fossa tectònica que separa la Serralada Litoral i la Serralada Prelitoral, que formen part de la Cadena Costero-catalana.

Aquesta fossa tectònica, es formà a inicis del Miocè, dins d'una etapa de rifting relacionat amb la creació d'una conca marina entre Catalunya i Balears, dins el context de la Mediterrània Occidental.

A principis del Miocè, en aquesta fossa, es produí l'enfonsament de materials paleozoics i mesozoics de l'antic Massís Catalano-Balear. Aquests materials enfonsats constituïren el sòcol sobre el qual es dipositá la potent sèrie miocena que reomplen dita depressió.

La sèrie estratigràfica miocena s'inicia amb la sedimentació de conglomerats i gresos continentals producte de ventalls al·luvials, durant el Burdigalià inferior.
Al damunt s'observen dipòsits de lutites vermelles i grises i guixos, durant el Burdigalià superior, que representen dipòsits de transició continental-marí.
Aquest dipòsits queden recoberts pels sediments del Languià, que són roques sedimentàries d'origen marí formades per gruixudes successions de margues grises amb fòssils marins abundants, amb intercalacions de nivells de gresos i gresos bioclàstics intensament bioturbats. Són dipòsits de ventalls litorals, que afloren al marge sud de la Fossa del Vallès-Penedès.

Tot aquesta part inferior de la sèrie queda recoberta per les unitats del Miocè mitjà-superior (Serraval.lià-Tortonià), formades per dipòsits al·luvials amb lutites, arenites i conglomerats de tons rogencs i terrosos (NMag), ben exposades al N de la vall de l'Anoia. La part superior de la sèrie continental miocena, ben exposada entre Esparreguera i Piera, comprèn dipòsits conglomeràtics de textura i litologia molt diverses, degut a la gran varietat d'àrees font, juntament amb gresos i lutites de tons més rogencs, i que representen dipòsits de ventalls al·luvials.

Finalment la sèrie acaba amb la deposició de materials Quaternaris. Trobem materials Pliocens, disconformes sobre les successions del Miocè mitjà i superior, i constituïts per uns 90 m de lutites vermelles, gresos i conglomerats d'origen al•luvial. Aquests dipòsits s'adapten a un paleorelleu, en el sectors de la Fortesa i Piera. Els dipòsits pliocens són difícils de distingir dels infrajacents, però solen presentar freqüents nòduls i crostes carbonàtiques i paleosòls fersial·lítics i hidromorfs.

Per sobre sedimenten materials del Holocè que forma ventalls i planes al·luvials (Qva1-3), que procedeixen de la Serralada Prelitoral i desemboquen cap a l'interior de la depressió. Finalment trobem dipòsits de terrasses fluvials i dipòsits al·luvials (Qt1) originats per cursos fluvials actuals, que drenen la depressió en sentit N-S d'edat Pleistocè-Holocè.

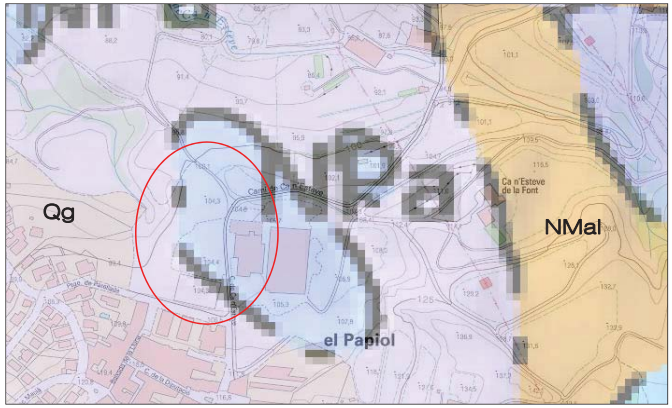


Figura 4. Mapa geològic a escala 1:50.000. Font: ICGC.

3.2. CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS

Es poden descriure **dos nivells de materials des del punt de vista geològic / geotècnic** en el subsòl del solar: (veure annex "Registre assaigs mecànics")

Nivell R:	*Llims sorrencs, sorres llimoses amb graves, bolos i restes de ceràmics (UR).*
1er nivell:	*Argiles plàstiques, ocres i grises. Substrat Pliocè –NPa (U1)*

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA8156938 78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

IDENTIFICADORS
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 87 de 185

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 88 de 185

3.2.1. Nivell R

Descripció litològica

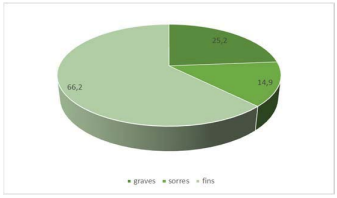
El **nivell R** estaria format per **sorres llimoses i llims argiloses amb graves i restes de ceràmics.** Presenta un aspecte totalment caòtic, i sense estructura aparent.

Fotografia 2 i 3. Detall dels materials recuperats en dos dels sondeigs realitzats que corresponen al primer nivell.

Aquests materials han estat caracteritzats a partir de la testificació dels materials recuperats durant els sondeigs a rotació amb bateria continua, els assaigs SPT realitzats i l'estudi de la geologia regional de la zona d'estudi.

Aquests materials es detecten com a un tram quaternari recent associat a l'aportació de materials per a la construcció de la urbanització recent, unitat de rebliment antròpic.

De les tres mostres recuperades d'aquest nivell, es realitza uns assaigs d'identificació. Amb una distribució granulomètrica mitja de:



Gràfic 1. Distribució granulomètrica mitja dels materials R.

Dels fins recuperats es realitza un assaig de plasticitat amb un valor mig de *límit líquid de 38.4, amb valors extrems de 49.0 i un índex de plasticitat mig de 17.4.* A partir de tots aquests resultats i la taula de **classificació dels sòls del SUCS, es poden classificar aquests materials com de tipus CL.**

Localització

A partir dels assaigs realitzats s'ha detectat una potència d'entre 1.20 i 5.80 metres de profunditat segons el punt assajat.

A continuació s'exposa una taula amb les potencies detectades a cada punt assajat:

	S-1	S-2	S-3	P-1
Cota d'inici boca assaig (m)	0.00	0.00	0.00	0.00
Cota de finalització assaig (m)	1.20	5.40	2.80	4.40

Taula 5. Cotes d'inici i final del nivell descrit.
*cota de finalització dels assaigs.

Resistència

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials de **caràcter friccional, amb una compacitat i resistència fluixa-mitja.** Dels assaigs SPT realitzats en aquest sondeig s'obtenen valors mitjos de **N de 5**. De l'assaig de penetració dinàmica s'obté un valor de **Nb mig de 5 i *entre 3.40-4.20 metres un valor de resistència nul·la Nb=0***.

3.2.2. 1er nivell. Unitat NPa

Descripció litològica

El **primer nivell** estaria format per **un primer tram d'argiles ocres i marronoses.**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

IDENTIFICADORS
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 89 de 185

Fotografia 4 i 5. Detall dels materials recuperats en els diferents assaigs, en la fila superior es detecta els tram de materials més alterats i a sota els materials de substrat més sa (U1).

Aquests materials han estat caracteritzats a partir de la testificació dels materials recuperats durant els sondeigs a rotació amb bateria continua, els assaigs SPT realitzats i l'estudi de la geologia regional de la zona d'estudi.

Aquests materials es detecten com a un tram de la unitat NPa, d'edat Pliocena, segons el plànol ICGC.

Localització

A partir dels assaigs realitzats s'ha detectat una potència de com a mínim 12.0 metres, fins a la cota de finalització dels assaigs en tots els casos. Amb tot a partir de l'estudi de la geologia regional de la zona a aquests materials se li podria associar potències superiors ja que es tracta de materials de substrat.

Resistència

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials de **caràcter cohesiu, amb una compacitat mitja**. Al tram alterat, es detectarà un valor de **N al voltant de entre 25-30.** Del l'assaig de penetració dinàmica existeix un primer tram de Nb mig de 11 i per sota un augment progressiu amb un valor de Nb de 48 fins assolir rebuig a la penetració, Nb>100.

3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA

3.3.1. Hidrogeologia superficial

Degut a l'antropització de la zona, no es detecta marques o indicis de processos d'erosió relacionats amb l'escolament hídric superficial, ni es preveu que apareguin. No s'observa actualment cursos d'aigua que puguin afectar a la zona en estudi. Amb tot el límit E de la parcel·la, existeixen vegetacions tipus canyes, típiques de zona amb humitats importants superficials.

3.3.2. Hidrogeologia subterrània

En els sondeigs realitzats en la present campanya de camp, no es va detectar presència de nivell freàtic. En canvi en la campanya del 2020, en els sondeigs realitzats es va detectar presència de nivell freàtic en tots els assaigs realitzats a la cota aproximada de 7.6 metres en gairebé tots els assaigs realitzats, excepte el S2 es detecta aproximadament a 15.0 metres respecte la boca de l'assaig, però es considera anormal, considerant la cota de 7.6 metres (cota aproximada UTM 96.8).

Assaigs	Cota respecte la boca	Cota UTM
S-1_FASE 1	7.10	*97.2*
S-2_FASE 1	15.0*	*89.4**
S-3_FASE 1	8.60	*95.7*
S-4_FASE 1	7.0	*97.4*

Taula 6. Resum de les cotes on es detecta el nivell freàtic, a l'any 2020.

Per tant, donat que ens trobem en moments de sequera, potser es podria considerar que en algunes èpoques de l'any es podria detectar presència d'aigua.

3.3.3. Permeabilitat dels materials

A continuació s'exposen els valors del coeficient de permeabilitat (K) associats als materials detectats al subsòl del solar:

Nivell	K (m/s)	Tipus material
Nivell R	$10^{-1} - 10^{-2}$	Llims sorrencs i argilosos amb graves, bolos i restes de ceràmics (UR).
1er nivell	$10^{-4} - 10^{-5}$	Argiles plàstiques, ocres. Substrat Pliocè –NPa (U1)

Taula 7. Resum del coeficient de permeabilitat dels materials del subsòl.

3.4. AGRESSIVITAT DEL SÒL

D'una mostra dels materials del subsòl i d'una mostra d'aigua recollida s'ha realitzat els pertinents assaigs de laboratori per tal de determinar la seva agressivitat al formigó (segons CE-21).

Dels assaigs de l'agressivitat dels s'obtenen els resultats de l'any 2020, es determina que els materials es presenten no agressius al formigó, segons el CE21[1].

[1] Segons el Real decreto 470/2021, de 29 de junio, publicat al B.O.E. amb data 10/08/21.

Els materials de la unitat R, descrit en el present estudi es presenten no agressius també.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

3.5. EXCAVABILITAT

Les estructures previstes, grades, paviments i murs (elements d'urbanització) es preveu que sigui superficial, per tant només serà necessària la neteja i anivellació de la parcel·la. Els materials del subsòl fins a la cota de fonamentació es podran excavar mitjançant maquinaria convencional tipus retroexcavadora.

3.6. ACCELERACIÓ SISMICA DE REFERÈNCIA

A efectes d'aplicació de la Norma de Construcción Sismoresistente NCSE-02, es donaran el paràmetres de l'acceleració sísmica bàsica corresponent a la zona estudiada, i el coeficient C, depenent a les característiques geotècniques del terreny on es realitzarà la fonamentació.

L'acceleració sísmica s'obté del Mapa de Perillositat Sísmica inclòs en la esmentada Norma i que estableix per a cada punt del territori l'acceleració sísmica bàsica, AB.

A la zona d'estudi, a la població del Papiol s'estableix una acceleració sísmica bàsica de:

A_B = 0.04 g (essent g el valor de la gravetat)

Cal indicar que l'aplicació de la norma resistent no és obligatòria en el cas d'edificis d'importància normal quan l'acceleració sísmica de càlcul sigui inferior a 0,08 g.

L'acceleració sísmica de càlcul, AC es defineix com el producte següent:

$$A_C = S * A_B * \rho$$

On

A_B és l'acceleració sísmica bàsica

ρ és un coeficient adimensional de risc on el seu valor es dóna en funció de la vida de l'edifici en anys per la que es projecta l'edifici.

Aquest paràmetre bé donat per:

Construccions d'importància normal ρ= 1,0

Construccions d'importància especial ρ= 1,3

S coeficient d'amplificació del terreny. Es pren el valor:

Per $\rho * A_B$ <0,1g S=C/1,25

Per 0,1g<$\rho * A_B$<0,4g S=C/1,25+0,33($\rho * A_B$/g-0,1)(1-C/1,25)

Per 0,4g<$\rho * A_B$ S=1,0

C: Coeficient del terreny. Aquest coeficient depèn de les característiques geotècniques del terreny on es realitza la fonamentació.

Per obtenir el coeficient C de càlcul es determinaran els espessors de cada un dels tipus de terrenys, existents els 30 primers metres sota la superfície, i s'adoptarà el valor de la mitjana ponderada.

A cada un dels nivells establerts se'ls associa el següent tipus de terreny i el següents coeficients, que queden recollits en la següent taula:

Nivells	Tipus de terreny	Gruix (metres)	Coef. C
R	Tipus IV	5.80	2.0
1	Tipus II	11.0	1.3

Taula 8. Valors de la potencia i coeficient C pel càlcul de l'acceleració sísmica.

*Al nivell se li associa una potència superior.

El projectista o en el seu cas el promotor haurà d'establir l'ús de l'edifici al llarg de la seva vida útil, a fi d'establir la classificació dins el grup corresponent, d'acord amb el que s'estableix a la "Norma de Construcción Sismoresitente NCSE-02".

3.7. EXPANSIVITAT DELS MATERIALS

A partir dels assaigs de Límits d'Atterberg, realitzats a l'any 2020, on es detecta en els nivells d'argiles compactes ocres i grises, descrites en el present document com a nivell 1, se li detecta un valor de ***límit líquid de 51.8***, per tant, es podrien produir expansivitat dels materials. Els materials del ***nivell R, presenta un valor límit líquid de 49.0, també***.

Del capítol 5, del volum III, de "*Geotecnia y Cimientos*" de J. A. Jiménez Salas y otros, s'ha obtingut una fórmula empírica que, basada en el límit líquid del sòl (W_L), ens defineix, la pressió d'inflament i l'inflament real per una pressió determinada.

En el citat capítol del llibre de J.A. Jiménez Salas es dóna la següent fórmula

$$\text{Log Po} = 1/12\ (0.4\ W_L - Wo - 0.4)\ \ (kg/cm^2)\ (1)$$

d'on:

Po = Pressió d'inflament

W_L = Límit líquid

Wo = humitat màxima en un terreny descobert

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B7 8D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 90 de 185

A la pàgina 581, Wo, es defineix amb la fórmula Wo = 0.2 W_L + 9; i substituint en **(1)**, tindríem:

$$\text{Log Po} = 1/12\ (0.2\ W_L - 9.4)$$

A partir dels resultats de límit líquid, s'obté un valor de Pressió d'inflament de 1.20 kg/cm^2, pels materials del nivell 1. I una Pressió d'inflament de 1.07 kg/cm^2, pels materials del nivell R.

Caldrà valorar preveure alguns consells per evitar que el possible inflament afecti a les estructures projectades, tot i que el possible inflament dels materials només es produiran en el tram de variació d'humitat dels materials, per tant, en les zones on es detecta més superficial:

- Treballar amb tensions màximes i sabates mínimes. Això es recomana per contrarrestar la possible pressió d'inflament quan aquests es veuen sotmesos a variacions d'humitat.
- Defensar els fonaments de l'aigua el màxim possible. Això s'aconseguirà fent una vorera al voltant de la casa el més ample possible i evitant plantes amb arrels profundes prop dels fonaments. En les zones d'urbanització evitar que quedin recolzades directament damunt dels nivell d'argiles compactes.
- Drenar i dimensionar correctament els desaigües, impedint que aigües residuals es puguin infiltrar en el terreny superficial que està en contacte directe amb la fonamentació.
- Dipositar una capa de graves, d'entre 15 i 20 cm, sense compactar entre la fonamentació i el terreny natural, potencialment expansiu.

4. CONCLUSIONS

Les recomanacions es donen en funció de les dades obtingudes dels assaigs in situ, així com les observacions de camp realitzades pel tècnic de l'empresa desplaçat a l'obra i l'experiència de treball en la zona.

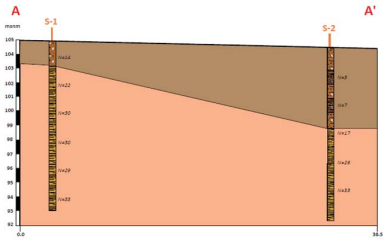
4.1. GEOLOGIA

A partir dels assaigs realitzats es poden descriure en el solar en estudi **dos nivells des del punt de vista geològic / geotècnic** en el subsòl:

El **nivell R** estaria format per llims sorrencs i argilosos amb graves, bolos i restes de ceràmics. També es detecta trams de sorres llimoses amb gravetes. Presenta un aspecte totalment caòtic, i sense estructura aparent. Aquests materials es detecten com a un tram quaternari recent associat a l'aportació de materials per a la construcció de la urbanització recent, unitat de rebliment antròpic. A partir dels assaigs realitzats s'ha detectat una potència d'entre 1.20 i 5.40 metres de profunditat segons el punt assajat. Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials de caràcter friccional, amb una compacitat i resistència fluixa-mitja.

El **primer nivell** estaria format per un primer tram argiles compactes de colors ocres,. Aquests materials han estat caracteritzats a partir de la testificació dels materials recuperats durant els sondeigs a rotació amb bateria continua, els assaigs SPT realitzats i l'estudi de la geologia regional de la zona d'estudi. Aquests materials es detecten com a un tram de la unitat NPa, d'edat Pliocena, segons el plànol ICGC. A partir dels assaigs realitzats s'ha detectat una potència de com a mínim 12.0 metres, fins a la cota de finalització dels assaigs en tots els casos. Amb tot a partir de l'estudi de la geologia regional de la zona a aquests materials se li podria associar potències superiors ja que es tracta de materials de substrat. Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials de caràcter cohesiu, amb una compacitat mitja.

La distribució d'aquestes dues unitats és la que es recull en el tall de correlació realitzat:



IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 91 de 185
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

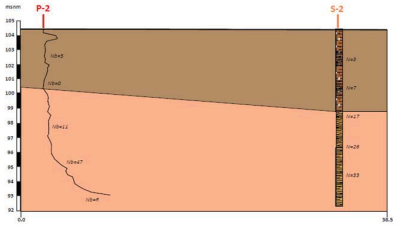


Figura 5 i Figura 6. Detall de dos dels talls de correlació realitzat amb la distribució de les unitats realitzades (veure annexes del document actual).

Finalment, a partir de les litologies observades, s'ha associat al nivell descrit unes característiques geològiques i geotècniques que queden resumides en el quadre següent:

Nivell	*N*	*Nb*	*Densitat[1]*	*Cohesió[2]*	*Angle de fregament intern [3]*	*E [4]*
Nivell R: Sorres llimoses i llims argilosos amb graves	5	5-0	1.85	0.05	28	80
1er nivell: Argiles compactes. Substrat.	30	10-48	2.10	0.70	14.4	450

Taula 9. Característiques geològiques i geotècnics dels materials del subsòl

Els paràmetres de cohesió i angle de fregament intern, s'han obtingut de les relacions que s'estableixen en el llibre "Mecànica de suelos y cimentaciones" de l'autor Carlos Crespo Villalaz, a partir de la resistència dels materials.

[1]Densitat està donada en gr/cm^3.

[2 / 3]La cohesió està expressada en Kg/cm^2.Tan la cohesió com l'angle de fregament intern són valors a curt termini. (Cu), s'obté dels assaigs de tall directe aplicant un factor de seguretat addicional de F=2. Els valors de qu també es troba expressada en Kg/cm^2.

[4]Mòdul de deformació, Kg/cm^3 (E)

4.2. HIDROGEOLOGIA I AGRESSIVITAT

Degut a l'antropització de la zona, no es detecta marques o indicis de processos d'erosió relacionats amb l'escolament hídric superficial, ni es preveu que apareguin. No s'observa actualment cursos d'aigua que puguin afectar a la zona en estudi. Amb tot el límit E de la parcel·la, existeixen vegetacions tipus canyes, típiques de zona amb humitats importants superficials.

En els sondeigs realitzats en la present campanya de camp, no es va detectar presència de nivell freàtic. En canvi en la campanya del 2020, en els sondeigs realitzats es va detectar presència de nivell freàtic en tots els assaigs realitzats a la cota aproximada de 7.6 metres en gairebé tots els assaigs realitzats (cota aproximada UTM 96.8).

A partir dels assaigs d'agressivitat es pot determinar que els materials es presenten, NO AGRESSIUS al formigó.

4.3. EXPANSIVITAT DELS MATERIALS

A partir dels assaigs de Límits d'Atterberg, realitzats a l'any 2020, on es detecta en els nivells d'argiles compactes ocres i grises, descrites com a primer nivell, se li detecta un valor de ***límit líquid de 51.8***, per tant, es podrien produir expansivitat dels materials. Els materials del ***nivell R, presenta un valor límit líquid de 49.0, també***.
Del capítol 5, del volum III, de "*Geotecnia y Cimientos*" de J. A. Jiménez Salas y otros, s'ha obtingut una fórmula empírica que, basada en el límit líquid del sòl (W_L), ens defineix, la pressió d'inflament i l'inflament real per una pressió determinada. A partir dels resultats de límit líquid, s'obté un valor de Pressió d'inflament de 1.20 kg/cm^2. I una Pressió d'inflament de 1.07 kg/cm^2, pels materials del nivell R.

Caldrà valorar preveure alguns consells per evitar que el possible inflament afecti a les estructures projectades, tot i que el possible inflament dels materials només es produiran en el tram de variació d'humitat dels materials, per tant, en les zones on es detecta més superficial:

- Treballar amb tensions màximes i sabates mínimes. Això es recomana per contrarrestar la possible pressió d'inflament quan aquests es veuen sotmesos a variacions d'humitat.
- Defensar els fonaments de l'aigua el màxim possible. Això s'aconseguirà fent una vorera al voltant de la casa el més ample possible i evitant plantes amb arrels profundes prop dels fonaments. En les zones d'urbanització evitar que quedin recolzades directament damunt dels nivell d'argiles compactes.
- Drenar i dimensionar correctament els desaigües, impedint que aigües residuals es puguin infiltrar en el terreny superficial que està en contacte directe amb la fonamentació.
- Dipositar una capa de graves, d'entre 15 i 20 cm, sense compactar entre la fonamentació i el terreny natural, potencialment expansiu.

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 92 de 185
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

4.3. FONAMENTACIÓ

En la zona de les grades, es realitza els assaigs P-1, S-2. I en aquests sondeigs es detecta una potència de 4.40 i 5.40 metres de materials de rebliment. Tenint en compte que en l'assaig de penetració dinàmica es detecta un tram d'entre 3.40-4.20 metres de valors de Nb nuls, molt tous, terreny sense compactar, per tant es considera que els nivells de rebliment no estan ben compactats a tota la superfície d'estudi.

En la zona del S-1, on es projecta el mur d'urbanització els nivells de rebliment només presenten una potència de 1.20, sense els trams tous del P-1.

Per tant a continuació es realitzarà una valoració per a la fonamentació per a diferents tipus d'elements descrits, mur a la zona de S-1 i zona de grades i escala, de P-1 i S-2.

4.3.1. Fonamentació zona S-1

Tenint en compte les propietats geològiques dels materials de rebliment, en els sondeigs realitzats no es detecten en aquesta zona restes ni de plàstics i altres materials evolutius, en el mur situat al voltant d'aquesta zona, es podria valorar o substituir per materials controlats fins a 0.80 m per sota la cota de la fonamentació o bé directament fer uns petits pous reomplerts de formigó pobre, per a recolzar la fonamentació en els materials del primer nivell.

No es recomana recolzar directament cap element de fonamentació directament damunt dels nivells de rebliment.

Per tant es realitza una valoració per a una fonamentació mitjançant micropilotatges o bé una superficial combinada amb pous de fonamentació, encastada en els materials del primer nivell, argiles compactes ocres.

Donada les propietats geomecànica dels materials es realitza una valoració per a la realització d'una **fonamentació combinada entre sabates i/o pous de fonamentació, encastada entre 1.0 a 1.20 metres en els materials del primer nivell, argiles compactes ocres**.

Per tant, per una **fonamentació combinada mitjançant sabates i pous de fonamentació** , encastades entre 1.0-1.20 m en els materials del primer nivell es podrà adoptar una **tensió admissible** de:

Q_a= 4.0 Kg/cm^2 amb un factor de seguretat inclòs de **F=3**

Els **assentaments** màxims previstos per la càrrega recomanada anteriorment seran **inferiors a 2.0 cm.**

4.3.2. Fonamentació zona grades

Tenint en compte les propietats geològiques dels materials de rebliment, tenint en compte que en l'assaig de penetració dinàmica es detecta un tram sense compactació entre 3.4 i 4.20 metres, de 80 cm de potència, per tant materials sense compactació. És a dir, es considera que són materials susceptibles a poder assentar amb facilitat, tot i que no li arribi tensió de l'element projectat.

No es recomana recolzar directament cap element de fonamentació directament damunt dels nivells de rebliment.

Per tant es realitza una valoració per a una fonamentació mitjançant micropilotatges o bé una superficial combinada amb pous de fonamentació, encastada en els materials del primer nivell, argiles compactes ocres.

Fonamentació mitjançant micropilotatges

La tipologia dels micropilotatges dependrà de la empresa que s'encarregui de l'execució dels micropilotatges, ja que cada empresa ha desenvolupat la seva tecnologia al respecte, existint en el mercat un ampli ventall de possibilitats. Pel càlcul de fonamentació mitjançant micropilots es realitza pel mètode de Bustamante.

Tot i així es recomana la utilització de micropilotatges amb **sistema de segellat IRS**, ja que aquest sistema confereix una major resistència al micropilotage.

La resistència d'un micropilotatge dependrà del tipus de terreny, el mètode de segellat, el nº de passades de la injecció, les pressions efectives de la injecció, els cabals d'injecció i de la natura de la vorada.

A efectes del present geotècnic s'analitzaran els ***paràmetres geotècnics*** pel dimensionaments d'aquests micropilotatges i que faran referència al càlcul de la càrrega d'enfonsament, essent responsabilitat de l'empresa que els executi el càlcul dels paràmetres estructurals de cada tipus de micropilotatge (capacitat del mecanisme de transmissió d'esforços entre el micropilot i la càrrega a suportar i la capacitat estructural del micropilotatge

Pel càlcul de la càrrega d'enfonsament es podrà aplicar la següent fórmula:

$$Q_L = Q_{Lp} + Q_{Ls}$$

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098DA81569387BD01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

IDENTIFICADORS
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 93 de 185

On:

$Q_{L\ =}$ Càrrega límit en el cap del micropilot
$Q_{Lp=}$ Resistència en punta límit del micropilot
$Q_{Ls=}$ Fricció límit al llarg del segellat

La resistència en punta (Q_{Lp}) es pot calcular no excedint del 15 al 20 per 100 del terme de fricció lateral.

Quedant de la següent forma:

$$Q_{Lp} = 0{,}15 * Q_{Ls}$$

Pel càlcul de la resistència al llarg del fregament del segellat haurem d'aplicar:

$$Q_{Ls} = \sum_i * (\pi * D_{si} * L_{Si} * q_{Si})$$

On:

$Q_{Ls=}$ Fricció límit al llarg del sellat
D_{Si} = Diàmetre del taladre majorat per cada nivell
L_{Si} = Longitud de transmissió
q_{Si} = Fricció lateral unitària límit per cada nivell

A continuació es donaran els paràmetres de majorament pel càlcul de D_s, funció de D_d (diàmetre del taladre) i α (paràmetres de majorament en funció del tipus de sòl i tipus d'injecció). Així com els paràmetres q_s funció del tipus de material i els valors de resistència obtinguts.

	Resistència	α		Qs	
	N	IRS	IGU	IGU	IRS
1er nivell	*30*	*1.8-2.0*	*1.1-1.2*	*1.50*	*3.50*

α: Coeficient de majoració en funció del tipus de sòl i tipus d'injecció.
Qs: Fricció lateral unitària límit, en Kg/cm^2.
Cu: valors de cohesió a curt termini, en Kg/cm^2

La llargada total del micropilotatge o longitud de segellat L_s s'haurà de calcular en funció de les sol·licituds de càrregues i dels paràmetres geotècnics donats.

La resistència límit haurà de ser minorada amb un factor de seguretat mimin de $F=2$ a les tensions totals obtingudes.

Fonamentació pous de fonamentació

Donada les propietats geomecànica dels materials es realitza una valoració per a la realització d'una **fonamentació combinada entre sabates i/o pous de fonamentació, encastada entre 1.0 a 1.20 metres en els materials del primer nivell, argiles compactes ocres**, *que es detecten entre 4.40 i 5.40 metres*.

Per tant, per una **fonamentació combinada mitjançant sabates i pous de fonamentació** , encastades entre 1.0-1.20 m en els materials del primer nivell es podrà adoptar una **tensió admissible** de:

Q_a= 4.0 Kg/cm^2 amb un factor de seguretat inclòs de **F=3**

Els **assentaments** màxims previstos per la càrrega recomanada anteriorment seran **inferiors a 2.0 cm.**

4.5. ALTRES RECOMANACIONS

Per a la zona d'urbanització, on no hi hagi elements constructius, caldrà considerar que els nivells de rebliment presenten com a mínim una capacitat portant de 0.50 kg/cm^2, amb tot es detecten zones on la resistència és 0.

Amb tot, donada la heterogeneïtat dels materials, sobretot en les zones on aquests materials presenten més potència, en el cas d'haver de construir una pavimentació de formigó, es recomana la realització d'un sanejament i construcció d'una plataforma de recolzament homogènia controlada i compactada.

Es recomana una bona xarxa de recollida d'aigües perquè aquesta no s'injecti directament en el subsòl i pugui afectar als materials existents, i pugui produir-se fenòmens d'expansivitat.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5. PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 94 de 185

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

G3 D T S.L. sol·licita que si es detectessin anomalies respecte les dades que s'exposen, durant l'execució de la obra, agrairíem que ens avisessin, i igualment restem a la seva disposició per qualsevol consulta i/o dubte que vulguin realitzar, en el telèfon 973 33 12 12.

Informe geològic / geotècnic,
Expedient Núm.: 3001205

Els Omells de Na Gaia, 15 de maig de 2023

Firmado digitalmente por Eva Vázquez Marcet
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Eva Vázquez Marcet, o=G3, DT, SL., ou=Geologa, email=eva@g3dt.com, c=ES
Fecha: 2023.05.15 17:54:51 +02'00'

Desenvolupament Territorial S.L.
CIF B-25461443
C/ Església, 18 - Tel.973 33 12 12
25268 Els Omells de Na Gaia
(L'Urgell) Lleida

Eva Vázquez Marcet
Geòloga col. núm.: 4302
Responsable del Departament

BASE DE CÀLCUL

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 95 de 185

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 386863O1 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

BASE DE CÀLCUL

El procediment de càlcul utilitzat sempre comprèn els següents passos:

- Determinació de la tensió de trencament del terreny - per unes dimensions de sabates determinades.
- Càlcul de la tensió admissible, aplicant a l'anterior el coeficient de seguretat establert.
- Reajustament, si s'escau, de les dimensions de fonamentació.
- Càlcul dels assentaments previsibles.
- Modificació dels càlculs anteriors si els assentaments no són admissibles.

Tensió admissible

Un cop analitzat el procediment de càlcul i donat que partim de la premissa que els sòls sota la cota de fonamentació són heterogenis, a efectes de càlcul s'aplica el mètode que proposa el llibre de "*Curso aplicado de cimentaciones*", en el seu capítol 2, de J. Maria Rodríguez Ortiz y otros. En aquest llibre es proposen pel càlcul de tensions admissibles de fonamentacions superficials, ja sigui sabates aïllades, corregudes o llosa de fonamentació, els criteris de trencament dels terrenys bicapa.

Segons aquestes premisses es redueixen les diferents capes que es diferencien donada l'extensió de la superfície de trencament , a dues úniques capes, la reducció a aquesta segona capa es realitza amb la mitja ponderada de les diferents capes a considerar. S'aplicarà la profunditat de l'extensió de la superfície de trencament que es consideri més desfavorable.

Amb aquest mètode s'han de tenir en compte les pressions de trencament de la 1era capa i la 2ona capa, i aplicar les correccions que es donen segons quina sigui la relació entre les característiques de resistència de cada una de les dues capes considerades.

Pel càlcul de les tensions de trencament de cada una de les capes utilitzarem, i en el cas de caracteritzar les capes a partir de la seva ***cohesió i angle de fregament intern***, i considerant ***sabates corregudes***, la fórmula proposada per Terzaghi:

$$Qd = C \cdot Nc + \gamma \cdot Z \cdot Nq + 0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot Nw$$

Pel càlcul de les tensions de trencament de cada una de les capes, i en el cas de caracteritzar les capes a partir de la seva ***cohesió i angle de fregament intern***, i considerar ***sabates aïllades*** , la fórmula proposada per Terzaghi:

$$Qd = 1.3 \cdot c \cdot Nc + \gamma \cdot Z \cdot Nq + 0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot Nw$$

on:

Qd = Capacitat de càrrega límit (en Kg/m^2).
c = Cohesió del sòl (en Kg/m^2).
γ = Pes volumètric del sòl (en Kg/m^3).
Z = Profunditat de desplant de la fonamentació (en m).
B= Ample de la sabata quadrada o dimensió menor de la sabata rectangular (en m).
Nc', Nq', Nw' = factors de càrrega que s'obtenen a partir de l'angle de fregament intern (φ).

Pel càlcul de la tensió admissible en el cas de considerar un ***terreny granular, sorrenc, o bé assimilable a aquestes característiques***, tindrem en compte els valors que s'obtenen de la N_{spt}, i a partir de les formules proposades per Terzaghi i Peck:

Per sabates < 1.2 m de costat

$$Q_{adm.} = N \times S / 8$$

Per sabates > 1.2 m de costat:

$$Q_{adm.} = N / 12 \times S / (B + 0.3) / B)^2$$

On:

N = Valor obtingut a partir de l'assaig SPT.
S = Valor de l'assentament admissible en polsades; S:1(2.54 cm).
B = Ample de sabata en metres.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B7 8D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Assentaments

A partir de les consideracions de terrenys multicapa donats, en el mateix capítol del llibre citat, es proposen a partir del supòsit que estem davant de materials amb comportaments elàstics, un mètode pel càlcul d'assentaments que utilitza correlacions entre N, colpeig SPT, i el mòdul de deformació E.

El mètode de Schmertmann, suposa que els assentaments queden limitats a una profunditat de 2B, en el cas de sabates aïllades o llosa de fonamentació i 4B, en el cas de sabates corregudes.

Aquest mètode es basa en el sumatori de tots els assentaments que s'obtenen per cada una de les diferents capes definides i calculades a partir de la fórmula següent:

$$S = C_i\, q \sum I / E - \Delta z$$

On:

C_i = factor que depèn de l'empotrament de la sabata.

I = Coeficient d'influència que representa la relació de les tensions admissibles en profunditat.

E = mòdul de deformació definit per Schmertmann, que s'obté de multiplicar 2.5, en el cas de sabates aïllades i 3.5 en el cas de corregudes, pel colpeig del penetròmetre estàtic. Aquest colpeig s'obté de la relació entre N (N_{spt}), amb uns factors de conversió establerts per cada un dels diferents tipus de material.

Amb aquests valors que s'obté s'haurà de comprovar que els assentaments absoluts de cada una de les sabates és menor a 2.54 (1 polzada), en el cas de considerar sabates i menor a 5 cm (2 polzades), en el cas de considerar una llosa de fonamentació, que són els assentaments màxims admissibles establerts per a les estructures de formigó, segons Terzaghi.

REGISTRE D'ASSAIG MECANIC

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B7 8D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA815693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

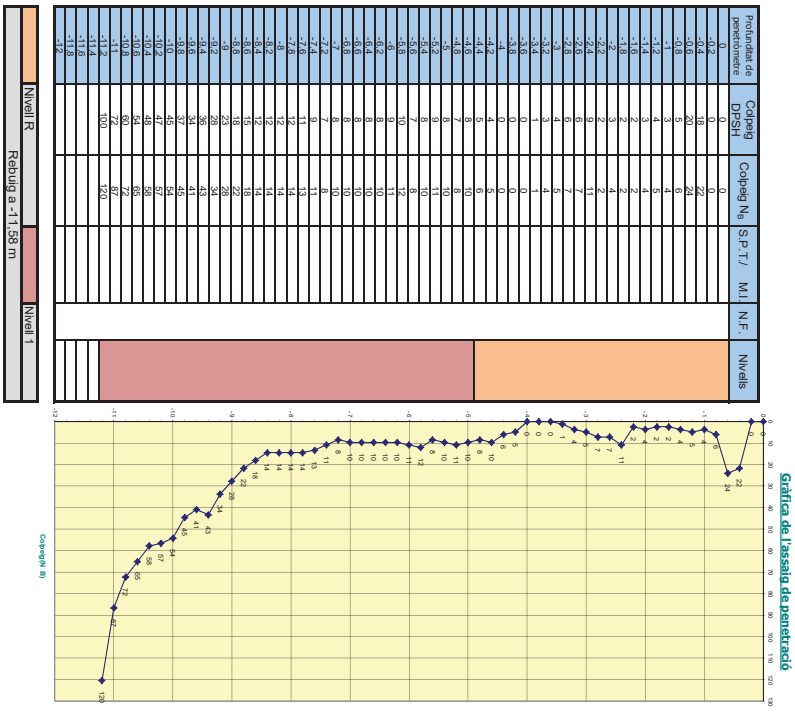
ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA: P-1 Cota inici: 104.3 m, respecte el plànol ICGC.

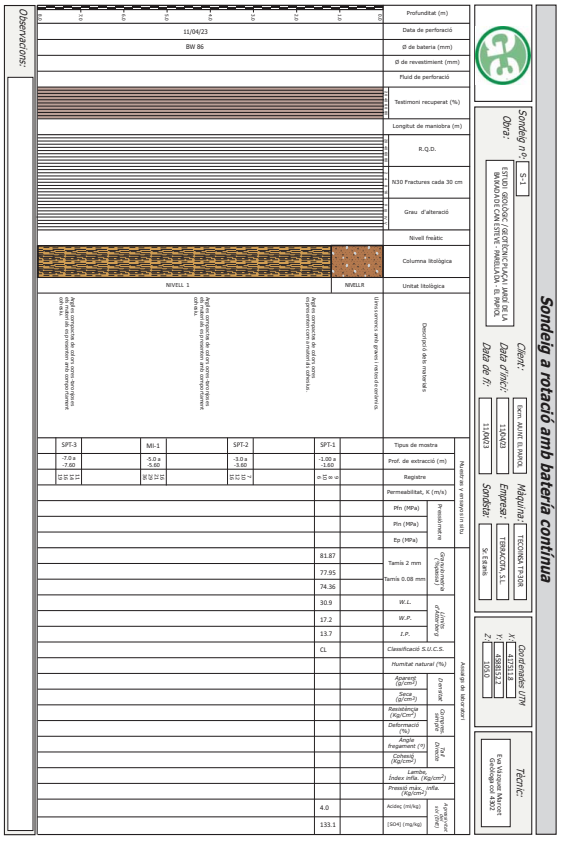
OBRA: C/ Baixada de Ca n'Esteve

DATA: 24/04/2023

POBLACIÓ: EL PAPIOL

NÚMERO D' INFORME: 3001205





Sondeig a rotació amb bateria contínua

Sondeig nº: S-1

Obra: ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC PLAÇA LA MERIDIANA BAIXADA DE CAN ESTEVE - PARELLADA EL RAPIOL

Client: Exces AJUNTAMENTS

Data d'inici: 11/04/23

Data de fi: 11/04/23

Màquina: TECOINSA TP-108

Empresa: TERRACOTA S.L.

Sondista: Sr. Estanis

Coordenades UTM: X: 432518.8, Y: 4588182.3, Z: 305.0

Tècnic: Eva Vilasuso Manzet, Geòloga col·legiada col·legiada col·legiada

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA815693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Sondeig a rotació amb bateria contínua - Fotografies

Sondeig nº: S-1
Obra: ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC PARA L'ANÀLISI DE LA BAIXADA DE CAN ESTEVE - PINEDA DE MAR - EL PAPIOL
Client: Ajunt. de Pineda de Mar
Data d'inici: 31/10/23
Data de fi: 14/11/23
Empresa: TERRACOTA, S.L.
Sondista: N. Barrio
Màquina: TECNIMA TH 108
Coordenades UTM: X: 451311.8, Y: 4588513.2, Z: 103.0
Tècnic: Eva Vilasuso Manent, Geòloga col. 4303

Fotografia 7. Material recuperat en l'assaig SPT-2, de 3.0 a 3.60 metres.

Fotografia 8. Material recuperat en l'assaig SPT-4, de 7.0 a 7.60 m.

Sondeig a rotació amb bateria contínua

Sondeig nº: S-2
Obra: ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC PARA L'ANÀLISI DE LA BAIXADA DE CAN ESTEVE - PINEDA DE MAR - EL PAPIOL
Client: Ajunt. de Pineda de Mar
Data d'inici: 12/04/23
Data de fi: 12/04/23
Empresa: TERRACOTA, S.L.
Sondista: N. Barrio
Màquina: TECNIMA TH 108
Coordenades UTM: X: 451429.9, Y: 4588513.7, Z: 104.3
Tècnic: Eva Vilasuso Manent, Geòloga col. 4303

Profunditat (m)				
Data de perforació	12/04/23			
Ø de bateria (mm)	BW 86			
Ø de revestiment (mm)				
Fluid de perforació				
Testimoni recuperat (%)				
Longitud de manisbra (m)				
R.Q.D.				
N30 Fractures cada 30 cm				
Grau d'alteració				
Nivell freàtic				
Columna litològica				
Unitat litològica	NIVELL 1	NIVELL II		
Descripció dels materials	Argila, llims, sorres amb graves i restes de ceràmics.	Argila, llims, sorres amb graves i restes de ceràmics.	Argila, llims, sorres amb graves i restes de ceràmics.	
Tipus de mostra		SPT-1	SPT-2	SPT-3
Prof. de extracció (m)		-2.00 a -2.60	-4.0 a -4.60	-6.0 a -6.60
Registre		11 12 14	9 10 12	11 13 14
Permeabilitat, K (m/s)				
Resistències: Pressiomètriques — Pm (MPa)				
Resistències: Pressiomètriques — Pn (MPa)				
Resistències: Pressiomètriques — Ep (MPa)				
Granulometria — Tamís 2 mm		66.49		
Granulometria — Tamís 0.08 mm		57.98		
Límits d'Atterberg — W.L.		50.39		
Límits d'Atterberg — W.P.		35.2		
Límits d'Atterberg — I.P.		18.8		
Classificació S.U.C.S.		16.4		
Humitat natural (%)		CL		
Densitat — Aparent (g/cm³)				
Densitat — Seca (g/cm³)				
Compressió Simple — Resistència (Kg/Cm²)				
Compressió Simple — Deformació (%)				
Corte Rotatiu — Angle fregament (°)				
Corte Rotatiu — Cohesió (Kg/cm²)				
Càrrega Puntual — Lamina. Índex inflà. (Kg/cm²)				
Càrrega Puntual — Pressió màx. inflà. (Kg/cm²)				
Agressivitat del terreny — Acidesa (mi/kg)				
Agressivitat del terreny — [SO4] (mg/kg)				

Observacions:

Sondeig a rotació amb bateria contínua

Sondeig nº: S-2

Obra: ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC PLAÇA LA METRO I LA BAIXADA DE CAN ESTEVE - PARCEL·LADA - EL PAPIOL

Client: Exces AJUNTAMENTS

Data d'inici: 12/04/23

Data de fi: 12/04/23

Màquina: TECONSA TP-108

Empresa: TERRACOTA S.L.

Sondista: Sr. Eduard

Coordenades UTM: X: 413969.8 Y: 4588167.7 Z: 304.3

Tècnic: Eva Vilasuso Manzet Geòloga col·legiada 43032

Assaig de laboratori

Observacions:

Profunditat (m)	0	-2.00	-4.00	-6.00	-8.00	-10.00	-12.00	-14.00	-16.00	-18.00	-20.00
Data de perforació	12/04/23										
Ø de bateria (mm)	BW 86										
Ø de revestiment (mm)											
Fluid de perforació											
Testimoni recuperat (%)											
Longitud de maniobra (m)											
R.Q.D.											
N30 Fractures cada 30 cm											
Grau d'alteració											
Nivell freàtic											
Columna litològica											
Unitat litològica			NIVELL 1								
Descripció dels materials			Argila compactada. Bi altres descripcions de material no reconeixem amb exactitud.					Argila compactada. Bi altres descripcions de material no reconeixem amb exactitud.			
Tipus de mostra			SPT-4					MI-1			
Prof. de extracció (m)			-10.0 a -10.60					-8.0 a -8.60			
Registre			15 15 15 30					11 14 16 30			
Permeabilitat, K (m/s)											
Pressiómetre: Pm (MPa)											
Pressiómetre: Pn (MPa)											
Pressiómetre: Ep (MPa)											
Granulometria: Tamís 5 mm											
Granulometria: Tamís 0.08 mm											
Límits d'Atterberg: W.L.											
Límits d'Atterberg: W.P.											
Límits d'Atterberg: I.P.											
Classificació S.U.C.S.											
Humitat natural (%)											
Densitat: Aparent (g/cm³)											
Densitat: Seca (g/cm³)											
Compressió simple: Resistència (Kg/cm²)											
Compressió simple: Deformació (%)											
Tall directe: Angle Frec.intern (º)											
Tall directe: Cohesió (Kg/cm²)											
Llambe: Índex infla. (Kg/cm²)											
Pressió màx. infla. (Kg/cm²)											
Anàlisi química: Acidesa (ml/kg)											
Anàlisi química: [SO4] (mg/kg)											

Sondeig a rotació amb bateria contínua - Fotografies

Sondeig nº: S-2

Obra: ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC PLAÇA LA METRO I LA BAIXADA DE CAN ESTEVE - PARCEL·LADA - EL PAPIOL

Client: Exces AJUNTAMENTS

Data d'inici: 12/04/23

Data de fi: 12/04/23

Màquina: TECONSA TP-108

Empresa: TERRACOTA S.L.

Sondista: Sr. Eduard

Coordenades UTM: X: 413969.8 Y: 4588167.7 Z: 304.3

Tècnic: Eva Vilasuso Manzet Geòloga col·legiada 43032

Fotografia 1. Detall de l'emplaçament de la màquina realitzant el sondeig a rotació amb bateria contínua S-2.

Fotografia 2. Material recuperat en el sondeig S-2 entre les cotes de 0.00 a -3.00 metres de profunditat.

Fotografia 3. Material recuperat en el sondeig S-2 entre les cotes de -3.00 a -6.00 metres de profunditat.

Fotografia 4. Material recuperat en el sondeig S-2 entre les cotes de -6.00 a -9.00 metres de profunditat.

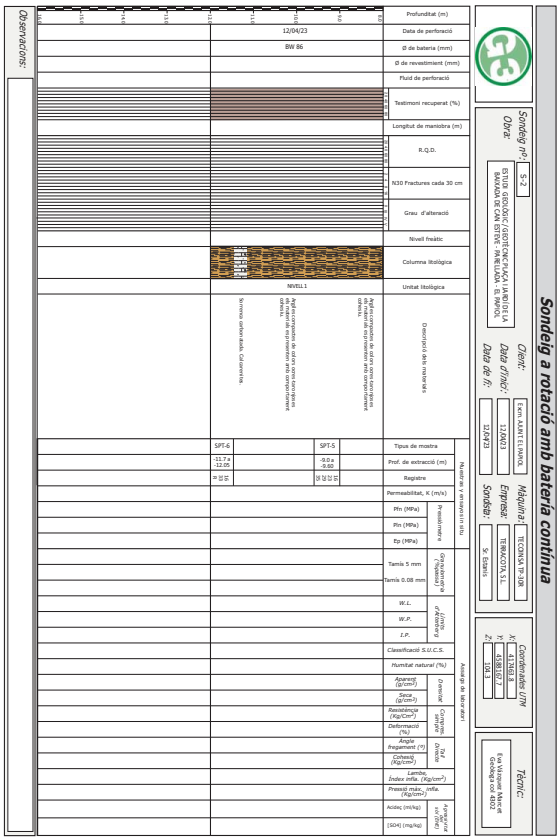
Fotografia 5. Material recuperat en el sondeig S-2 entre les cotes de -9.00 a -12.00 metres de profunditat.

Fotografia 6. Material recuperat en l'assaig SPT-1, de 2.0 a 2.60 metres.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8156938B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA815693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8156938780D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol



Sondeig a rotació amb batería contínua - Fotografies

Sondeig nº:	S-3	Client:	Exm. AJUNT. EL PAPIOL	Màquina:	TECOINSA TP-30R	Coordenades UTM	Tècnic:
Obra:	ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PLAÇA I JARDÍ DE LA BAIXADA DE CAN ESTEVE - PARELLADA - EL PAPIOL	Data d'inici:	11/04/23	Empresa:	TERRACOTA, S.L.	X: 417458.8	Eva Vázquez Marcet Geòloga col 4302
		Data de fi:	11/04/23	Sondista:	Sr. Estarrís	Y: 4588249.0	
						Z: 104.3	

Fotografia 7. Material recuperat en l'assaig SPT-2, de 3.0 a 3.60 metres.

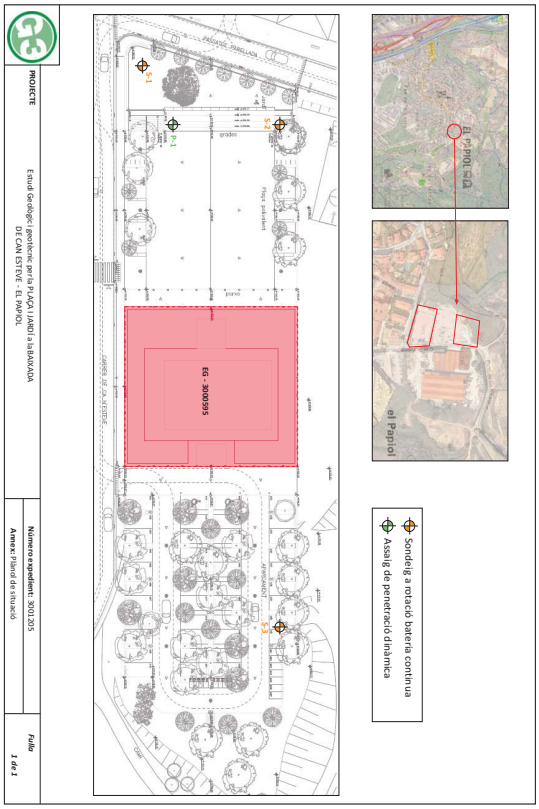
Fotografia 8. Material recuperat en l'assaig SPT-4, de 7.0 a 7.60 m.

Fotografia 9. Material recuperat en l'assaig SPT-5, de 9.0 a 9.60 m.

Fotografia 10. Material recuperat en l'assaig SPT-6, de 11.7 a 12.05 m.

ESQUEMA DE SITUACIÓ
DELS ASSAIGS

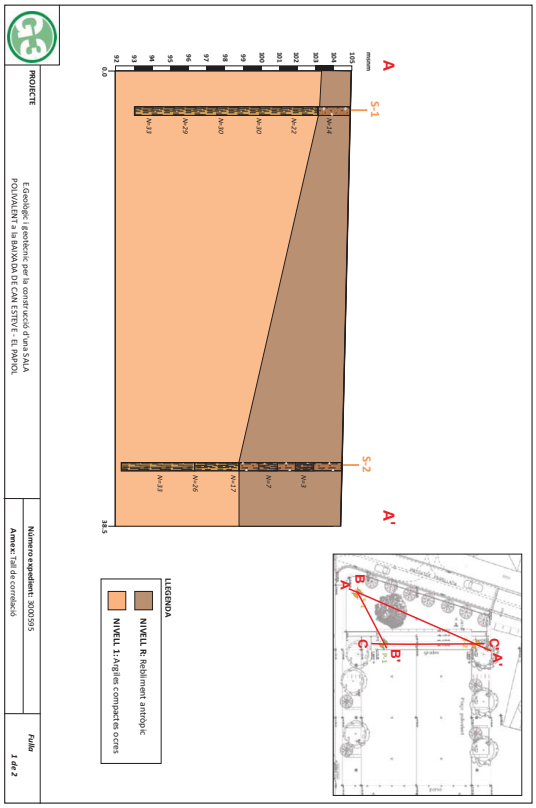
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B7BD01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

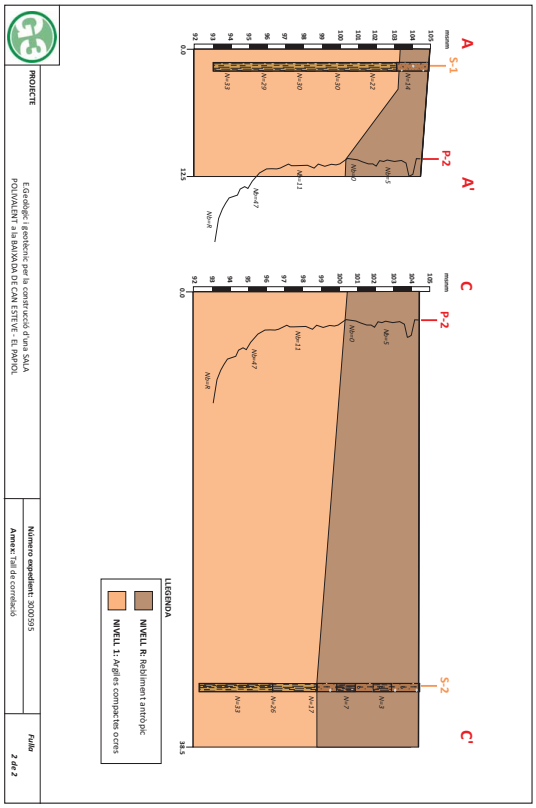


TALL DE CORRELACIÓ

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8115693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8115693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol





DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 107 de 185
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ACTES D'ASSAIGS DE LABORATORI

Soilassaig

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 3894-GTL-23
Data d'expedició: 15/05/2023

DADES DEL CLIENT:

Codi client: 0001
Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

MATERIAL A ASSAJAR:

Tipus de mostra/es: Sòl
Situació: El Papiol. Parc Baixada de Can Esteve.

Referència/es del laboratori: GTL-6675-23
GTL-6676-23
GTL-6677-23

Les dades expressades en el present informe fan referència única i exclusivament als resultats obtinguts en els assaigs realitzats en cadascuna de les mostres referenciades. El laboratori no es responabilitza de qualsevol extrapolació o associació dels resultats obtinguts a altres mostres que no hagin estat degudament assajades.

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 46398, Foli 33, Full B 363136

Polígon industrial Gdparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 108 de 185

Soilassaig

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 3894-GTL-23
Data d'expedició: 15/05/2023

Mostra: GTL-6675-23

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: SPT S1 **Cota d'extracció (m):** -1,0 A -1,6
Tipus de mostra: SPT **Tipus de material:** SÒL

Obra / Projecte: El Papiol. Parc Baixada de Can Esteve. 3001205

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:
Alçada (mm): -
Diàmetre (mm): -
Data extracció: 12/04/2023
Data recepció: 27/04/2023
Data obertura: 27/04/2023

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila amb sorres i gravetes

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93
Determinació del contingut en ió sulfat en sòls UNE 83963 / 08
Determinació del grau d'acidesa Baumann-Gully d'un sòl UNE 83962 / 08
Agressivitat d'un sòl al formigó CE 21

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 3894-GTL-23
Data d'expedició: 15/05/2023

Mostra: GTL-6675-23

Mostra seca total a l'aire (g):	403,59
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	403,59
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	73,19
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	73,19
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	73,19
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	50,97
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	50,84
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	329,58
Mostra total seca (g):	402,77

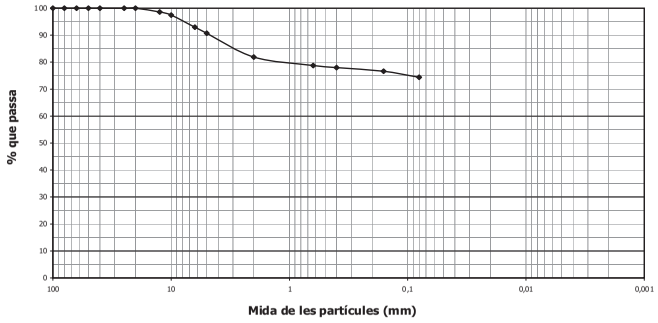
% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**18,1**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	7,0
		% Grava fina (6,3-2 mm):	11,1
% Sorra (2-0,08 mm):	**7,5**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	3,1
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	2,2
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	2,2
% Fins (<0,08 mm):	**74,4**		

Data de realització: 10/05/2023 Operador: CL

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
			403,59	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5		5,62	397,97	**98,6**
10,0		4,71	393,26	**97,4**
6,3		18,09	375,17	**93,0**
5,0		8,99	366,18	**90,7**
2,0		35,78	330,40	**81,9**
0,63	1,93		317,89	**78,8**
0,4	0,51		314,58	**77,9**
0,16	0,83		309,20	**76,6**
0,08	1,40		300,13	**74,4**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,25
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9975
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	6,4822

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA81569BB78D01A3C144B2AD883CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=eIAPIOI

Soilassaig

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

Número d'informe: 3894-GTL-23
Data d'expedició: 15/05/2023

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

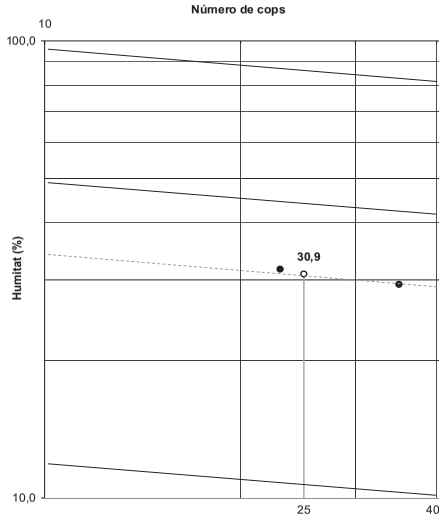
Mostra: GTL-6675-23

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	35	23
Tara (g)	28,18	33,64
Tara + sòl + aigua (g)	31,84	36,80
Tara + sòl (g)	31,01	36,04
Sòl (g)	2,83	2,40
Aigua (g)	0,83	0,76
Humitat (%)	29,33	31,67

Data de realització:	11/05/2023
Operador:	CL

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	7,30	7,35
Tara + sòl + aigua (g)	12,53	12,57
Tara + sòl (g)	11,77	11,80
Sòl (g)	4,47	4,45
Aigua (g)	0,76	0,77
Humitat (%)	17,00	17,30

Data de realització:	11/05/2023
Operador:	CL



RESULTAT		
	Límit líquid, ω_L :	30,9
	Límit plàstic, ω_P :	17,2
	Índex de plasticitat, I_P :	13,7

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 3894-GTL-23
Data d'expedició: 15/05/2023

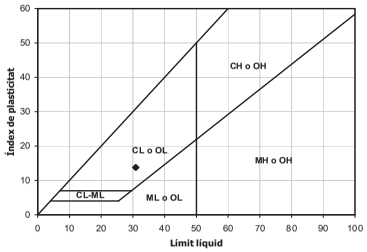
Mostra: GTL-6675-23

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	90,73
% passa Φ UNE 2 mm	81,87
% passa Φ UNE 0,4 mm	77,95
% passa Φ UNE 0,08 mm	74,36
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	30,9
Límit plàstic, ω_P	17,2
Índex de plasticitat, I_P	13,7
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL	
ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) :	**CL**
Descripció:	**Argila de baixa plasticitat amb sorres**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098ID4B1569387BD01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 110 de 185
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Soilassaig

ASSAIGS QUÍMICS EN SÒLS

Número d'informe: 3894-GTL-23
Data d'expedició: 15/05/2023

Mostra: GTL-6675-23

Determinació del contingut en ió sulfat en sòls - UNE 83963 : 2008

Massa de sòl analitzada	25,00	g
Contingut en $SO_4^{=}$	133,1	mg/kg

Data de realització: 10/05/2023
Operador: PC

Determinació del grau d'acidesa Baumann Gully d'un sòl - UNE 83962 : 2008

Massa de sòl analitzada	25,00	g
Grau d'acidesa	4,0	ml/kg

Data de realització: 12/05/2023
Operador: PC

RESULTAT	Grau d'agressivitat del sòl (CE 21):	no agressiu

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

Soilassaig

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 3894-GTL-23
Data d'expedició: 15/05/2023

Mostra: GTL-6676-23

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: SPT S2 **Cota d'extracció (m):** -2,0 A -2,6
Tipus de mostra: SPT **Tipus de material:** SÒL

Obra / Projecte: El Papiol. Parc Baixada de Can Esteve. 3001205

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:
Alçada (mm): - **Data extracció:** 12/04/2023
Diàmetre (mm): - **Data recepció:** 27/04/2023
Data obertura: 27/04/2023

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila llimosa amb graves i algun ceràmic

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA81569 3B78D01A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ejapriol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 111 de 185

Soilassaig

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 3894-GTL-23
Data d'expedició: 15/05/2023

Mostra: GTL-6676-23

Mostra seca total a l'aire (g):	225,60
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	225,60
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	75,60
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	75,60
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	75,60
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	50,07
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	49,82
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	149,25
Mostra total seca (g):	224,85

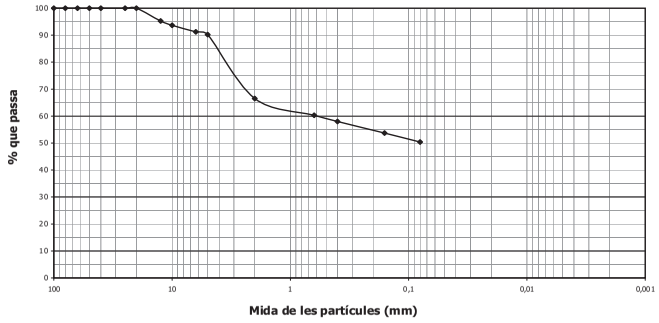
% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**33,5**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	8,8
		% Grava fina (6,3-2 mm):	24,7
% Sorra (2-0,08 mm):	**16,1**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	6,2
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	6,6
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	3,3
% Fins (<0,08 mm):	**50,4**		

Data de realització: 10/05/2023 Operador: CL

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
100,0			**225,6**	**100,0**
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5		10,63	214,97	**95,3**
10,0		3,60	211,37	**93,7**
6,3		5,56	205,81	**91,2**
5,0		2,33	203,48	**90,2**
2,0		53,48	150,00	**66,5**
0,63	4,64		136,10	**60,3**
0,4	1,77		130,80	**58,0**
0,16	3,20		121,21	**53,7**
0,08	2,51		113,69	**50,4**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,50
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9950
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	2,9958

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Gdparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

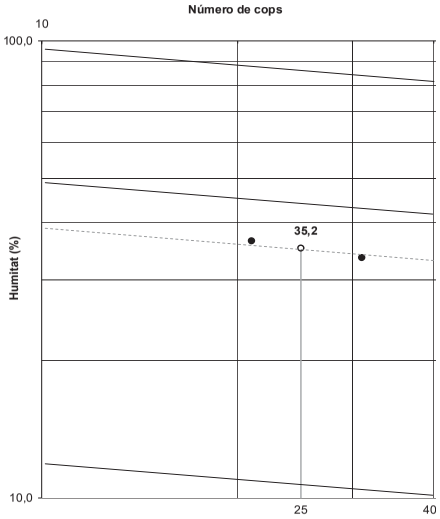
UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Número d'informe: 3894-GTL-23
Data d'expedició: 15/05/2023

Mostra: GTL-6676-23

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	31	21
Tara (g)	36,23	33,30
Tara + sòl + aigua (g)	40,13	36,74
Tara + sòl (g)	39,15	35,82
Sòl (g)	2,92	2,52
Aigua (g)	0,98	0,92
Humitat (%)	33,56	36,51

Data de realització: 11/05/2023
Operador: CL



Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	20,81	17,69
Tara + sòl + aigua (g)	24,29	22,03
Tara + sòl (g)	23,74	21,34
Sòl (g)	2,93	3,65
Aigua (g)	0,55	0,69
Humitat (%)	18,77	18,90

Data de realització: 11/05/2023
Operador: CL

RESULTAT	**Límit líquid, ω_L :**	**35,2**
	Límit plàstic, ω_P :	**18,8**
	Índex de plasticitat, I_P :	**16,4**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Gdparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ejaprior

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 112 de 185

Soilassaig

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 3894-GTL-23
Data d'expedició: 15/05/2023

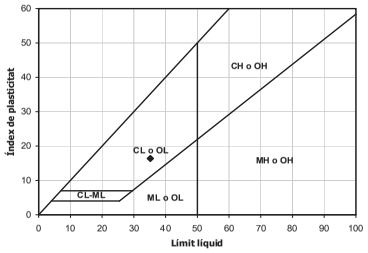
Mostra: GTL-6676-23

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	90,20
% passa Φ UNE 2 mm	66,49
% passa Φ UNE 0,4 mm	57,98
% passa Φ UNE 0,08 mm	50,39
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	35,2
Límit plàstic, ω_P	18,8
Índex de plasticitat, I_P	16,4
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL	
ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) :	**CL**
Descripció:	**Argila sorrenca de baixa plasticitat**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 3894-GTL-23
Data d'expedició: 15/05/2023

Mostra: GTL-6677-23

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: SPT S3 **Cota d'extracció (m):** -1,0 A -1,6
Tipus de mostra: SPT **Tipus de material:** SÒL

Obra / Projecte: El Papiol. Parc Baixada de Can Esteve. 3001205

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:
Alçada (mm): - **Data extracció:** 12/04/2023
Diàmetre (mm): - **Data recepció:** 27/04/2023
Data obertura: 27/04/2023

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila de color marró

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 113 de 185

Soilassaig

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 3894-GTL-23
Data d'expedició: 15/05/2023

Mostra: GTL-6677-23

Mostra seca total a l'aire (g):	273,60
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	273,60
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	65,80
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	65,80
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	65,80
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	50,14
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	49,74
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	206,15
Mostra total seca (g):	271,95

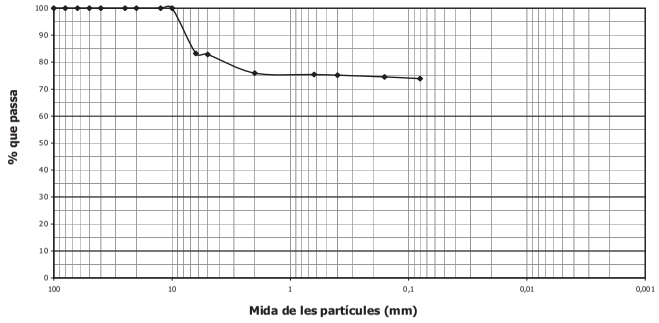
% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**24,0**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	16,8
		% Grava fina (6,3-2 mm):	7,3
% Sorra (2-0,08 mm):	**2,1**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	0,6
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	0,9
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	0,6
% Fins (<0,08 mm):	**73,9**		

Data de realització: 10/05/2023 Operador: CL

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
			273,6	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5				
10,0				
6,3		45,88	227,72	**83,2**
5,0		1,11	226,61	**82,8**
2,0		18,81	207,80	**76,0**
0,63	0,37		206,27	**75,4**
0,4	0,16		205,60	**75,1**
0,16	0,43		203,82	**74,5**
0,08	0,40		202,16	**73,9**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,80
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9921
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	4,1444

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Gdparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

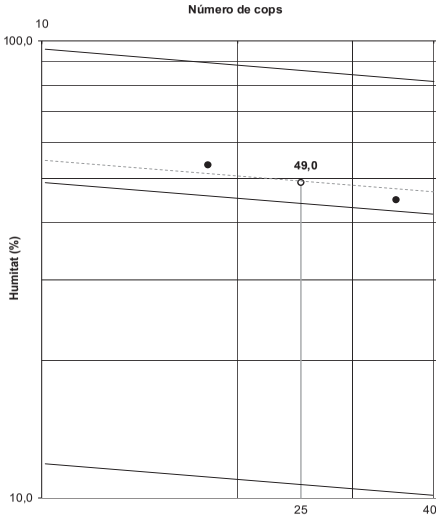
UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Número d'informe: 3894-GTL-23
Data d'expedició: 15/05/2023

Mostra: GTL-6677-23

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	35	18
Tara (g)	33,99	49,15
Tara + sòl + aigua (g)	37,41	53,88
Tara + sòl (g)	36,35	52,23
Sòl (g)	2,36	3,08
Aigua (g)	1,06	1,65
Humitat (%)	44,92	53,57

Data de realització: 11/05/2023
Operador: CL



Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	17,53	30,77
Tara + sòl + aigua (g)	21,69	34,90
Tara + sòl (g)	20,93	34,17
Sòl (g)	3,40	3,40
Aigua (g)	0,76	0,73
Humitat (%)	22,35	21,47

Data de realització: 11/05/2023
Operador: CL

RESULTAT	**Límit líquid, ω_L :**	**49,0**
	Límit plàstic, ω_P :	**21,9**
	Índex de plasticitat, I_P :	**27,1**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Gdparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=eIAPIOI

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 114 de 185
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Soilassaig

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 3894-GTL-23
Data d'expedició: 15/05/2023

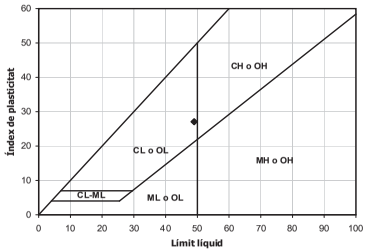
Mostra: GTL-6677-23

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	82,83
% passa Φ UNE 2 mm	75,95
% passa Φ UNE 0,4 mm	75,15
% passa Φ UNE 0,08 mm	73,89
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	49,0
Límit plàstic, ω_P	21,9
Índex de plasticitat, I_P	27,1
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL

ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) : **CL**

Descripció: **Argila de baixa plasticitat amb graves**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

RESUM DELS RESULTATS OBTINGUTS

Número d'informe: 3894-GTL-23
Data d'expedició: 15/05/2023

ASSAIGS EN MOSTRES DE SÒLS I ROQUES

MOSTRA	Referència del laboratori	GTL-6675-23	GTL-6676-23	GTL-6677-23				
	Referència del client	SPT S1	SPT S2	SPT S3				
	Tipus de material	SÒL	SÒL	SÒL				
	Cota d'extracció (m)	-1,0 A -1,6	-2,0 A -2,6	-1,0 A -1,6				
GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT	% que passa el tamís 5 mm UNE	90,73	90,20	82,83				
	% que passa el tamís 2 mm UNE	81,87	66,49	75,95				
	% que passa el tamís 0,4 mm UNE	77,95	57,98	75,15				
	% que passa el tamís 0,08 mm UNE	74,36	50,39	73,89				
	Cu	--	--	--				
	Cc	--	--	--				
LÍMITS D'ATTERBERG	Límit líquid	30,9	35,2	49,0				
	Límit plàstic	17,2	18,8	21,9				
	Índex de plasticitat	13,7	16,4	27,1				
CLASSIFICACIÓ SUCS		CL	CL	CL				
HUMITAT NATURAL (%)								
DENSITAT	Densitat aparent (g/cm^3)							
	Densitat seca (g/cm^3)							
DENSITAT RELATIVA PARTÍCULES SÒLIDES (g/cm^3)								
INFLAMENT LLIURE (%)								
PRESSIÓ D'INFLAMENT	Pressió màx. d'inflament (kp/cm^2)							
	Inflament en descàrrega (%)							
ASSAIG LAMBE	Índex d'inflament (kp/cm^2)							
	Canvi potencial de volum (%)							
COL.LAPSE EN SÒLS	Índex de col.lapse, I (%)							
	Pot. Perc. de col.lapse, I_C (%) (%)							
CONSOLIDACIÓ EN EDÒMETRE	e_0, índex de porus inicial							
	e_f, índex de porus final							
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE SÒL	Resistència (kp/cm^2)							
	Deformació (%)							
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE ROCA	Resistència (kp/cm^2)							
	(KPa)							
TALL DIRECTE	Φ (º)							
	C_u (kg/cm^2)							
	Φ' (º)							
	C' (kg/cm^2)							
	Φ' residual (º)							
	C' residual (kg/cm^2)							
PROCTOR MODIFICAT	Densitat seca màxima (g/cm^3)							
	Humitat òptima (%)							
ASSAIG CBR	Índex CBR	25 % Energia						
		50 % Energia						
		100 % Energia						
ASSAIG TILT TEST	Φ_b (º)							
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE (%)								
CONTINGUT EN GUIXOS D'UN SÒL (%)								
CONTINGUT EN SAL SOL.LUBLES D'UN SÒL (mg/kg de mostra)								
CONTINGUT EN IÓ SULFAT	mg de SO_4/kg de mostra	133,1						
GRAU D'ACIDESA BAUMANN-GULLY (ml/kg mostra)		4,0						
GRAU D'AGRESSIVITAT DEL SÒL		no agressiu						

ASSAIGS EN MOSTRES D'AIGUA

DETERMINACIÓ DEL PH							
CONTINGUT RESIDU SEC (mg/l de mostra)							
CONTINGUT EN CO_2 AGRESSIU (mg CO_2/l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ AMONI (mg NH_4 /l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ SULFAT (mg SO_4 /l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ MAGNESI (mg Mg^{2+}/l de mostra)							
GRAU D'AGRESSIVITAT DE L'AIGUA							

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B7BD1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 115 de 185
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Soilassaig

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 3894-GTL-23
Data d'expedició: 15/05/2023

DADES DEL CLIENT:

Codi client: 0001
Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

MATERIAL ASSAJAT:

Tipus de mostra/es: Sòl
Situació: El Papiol. Parc Baixada de Can Esteve.

Referència/es del laboratori: GTL-6675-23
GTL-6676-23
GTL-6677-23

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Firmado digitalmente por Pere Cervós
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Pere Cervós, c=<n
Motivo: He revisado este documento
Fecha: 2023.05.15 16:24:35 +02'00'

Pere Cervós Flinch
Geòleg col 5326
Cap d'àrea d'assaig GTL

Firmado digitalmente por Pere Farres Bori
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Pere Farres Bori, o=TPS. Prospecció del Subsòl, ou=Tecnic, email=pfarres@tps-perforaciones.com, c=ES
Fecha: 2023.05.15 17:02:05 +0200'
Versión de Adobe Acrobat: 2015.007.0000

Pere Farrés i Bori
Geòleg col. Núm.: 3481
Director tècnic

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforadones.com

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 386863O1 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA8156933B78D01A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ejaprior

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **VJKSD-4LZVQ-7694S**
Pàgina 116 de 185

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Annex 04

Càlcul de l'estructura

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA815693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 117 de 185

DOC.1.1 MEMÒRIA I ANEXOS DE CÀLCUL DE L' ESTRUCTURA

PROJECTE : **EXP. 904850/25 - Sala Polivalent - El Papiol**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 118 de 185
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

CONTROL DE VERSIONS

Versió	Data	Pàgines revisades	Contingut de la modificació
00	23-01-26		Document original

ÍNDEX

DD. DADES GENERALS 3
DD1. Contingut de l'encàrrec 3
DD2. Agents del projecte 3
MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA 3
MD 1. Objecte del projecte 3
MD 2. Antecedents 3
MD 2.1. Antecedents de partida i dades de l'entorn 3
MD 3. Descripció del projecte 3
MD 3.1 Descripció general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors adscrits 3
MD 3.2 Descripció bàsica dels sistemes constructius 3
MD 4. Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici 4
MD 4.1 Seguretat estructural. Requisits 4
MD 4.2 Seguretat en cas d'incendi. Requisits i prestacions de l'edifici 4
MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA 5
MC 1. Sustentació de l'edifici i adequació del terreny 5
MC 1.1 Característiques del terreny 5
MC 1.2 Actuacions per reduir i controlar les afectacions als edificis veïns, vials, serveis o altres elements 6
MC 2. Sistema estructural 6
MC 2.0 Aspectes generals del sistema estructural 6
MC 2.1 Fonaments i contenció de terres 9
MC 2.2 Estructura 11
MC 2.3. Estabilitat al foc 16
AN MC1 – Annexes a la memòria 20
AN UM Manual d'ús i manteniment 20
AN UM.1. Estructures de formigó 20
AN UM.2. Estructures d'acer 20
AN 4 - Càlculs d'estructura 22

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 119 de 185

DD. DADES GENERALS

DD1. Contingut de l'encàrrec

La **present** memòria descriu la redacció del projecte executiu de l'estructura d'una Sala Polivalent al municipi d'El Papiol (Barcelona).

El conjunt dels documents consta d'una memòria descriptiva i constructiva dels elements de contenció, fonamentació i estructurals; i uns plànols constructius dels mateixos.

DD2. Agents del projecte

Els agents involucrats en el projecte són :

Projectista : - Àrea Metropolitana de Barcelona
- C/62, núms. 16-18, Zona Franca
- 08040 – Barcelona

Consultor d'estructures: - STATIC INGENIERIA SLPU
- Passeig d'Amunt 18, entl. 1a
- 08024 – Barcelona

Geòleg : - G3 DT

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1. Objecte del projecte

Es tracta de la construcció d'una Sala Polivalent al municipi d'El Papiol (província de Barcelona).

L'edifici es projecta a un solar sense edificar. Es realitzarà la construcció de l'edifici així com la urbanització del seu entorn exterior.

MD 2. Antecedents

MD 2.1. Antecedents de partida i dades de l'entorn

Per a la realització del projecte d'estructura, fonaments i contenció s'ha partit de les dades facilitades pel projectista.

Es disposa de la següent documentació :

- Definició arquitectònica del projecte.
- Estudi geotècnic del terreny.

MD 3. Descripció del projecte

MD 3.1 Descripció general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors adscrits

L'edifici de forma rectangular està compost per un únic cos, i es situa al mig del solar que es troba limitat frontalment pel carrer Camí de la Baixada de Can Esteve de la Font.

MD 3.2 Descripció bàsica dels sistemes constructius

L'estructura de l'edifici està formada fonamentalment per elements de formigó prefabricat.

L'estructura vertical (pilars) es resol mitjançant elements de formigó prefabricats per a l'edifici i pilars metàl·lics per sustentar el tancament de façana.

L'estructura horitzontal (forjats) es resol mitjançant forjats alveolars i plaques PI per a les llums més grans en la zona central de la nau, recalçades sobre bigues prefabricades.

El conjunt de l'estructura recolza sobre uns fonaments profunds mitjançant pilons sota els pilars tal com dictamina l'estudi geotècnic.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 120 de 185

MD 4. Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici

MD 4.1 Seguretat estructural. Requisits

Les exigències bàsiques de Seguretat Estructural contemplades són les especificades en el Codi Tècnic de l'Edificació.

L'objectiu consisteix en assegurar que l'edifici té un comportament estructural adequat en front a les accions e influències previsibles a les que pugui estar sotmès durant una construcció i ús previst. Per tal de complir l'esmentat objectiu s'estableixen unes exigències bàsiques establertes en el CTE.

Exigència bàsica SE 1 : Resistència i estabilitat.
La resistència i la estabilitat seran les adequades per tal que no es generin riscos indeguts, de forma que es mantingui la resistència i l'estabilitat en front a les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que un esdeveniment extraordinari no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst.

Exigència bàsica SE 2 : Aptitud de servei.
L'aptitud de servei serà conforme a l'ús previst de l'edifici, de forma que no es produeixin deformacions inamissibles, es limiti a un nivell acceptable la probabilitat d'un comportament dinàmic inadmissible i no es produeixin degradacions o anomalies inadmissibles.

Les diferents normes que afecten als elements d'estructura són :

- **Accions:**

  DB SE-AE Seguridad Estructural : Acciones en la edificación (CTE)
  CTE – R.D. 314/2006 de 17 de Marzo

- **Accions sísmiques:**

  NCSE 02 Norma de construcción sismorresistente parte general y edificación.
  R.D. 997/2002 de 27 de Septiembre

- **Ciment:**

  RC-16 Instrucción en la recepción de cementos.
  R.D. 256/2016 de 10 de Junio

- **Formigó:**

  CE Código Estructural
  R.D. 470/2021 de 29 de Junio

- **Acer:**

  DB SE-A Seguridad Estructural : Acero (CTE)
  CTE – R.D. 314/2006 de 17 de Marzo
  CE Código Estructural
  R.D. 470/2021 de 29 de Junio

- **Fusta:**

  DB SE-M Seguridad Estructural : Madera (CTE)
  CTE – R.D. 314/2006 de 17 de Marzo

- **Fàbrica de maó:**

  DB SE-F Seguridad Estructural : Fábrica (CTE)
  CTE – R.D. 314/2006 de 17 de Marzo

- **Resistència al foc:**

  DB SI Seguridad Estructural : Seguridad en caso de incendio (CTE)
  RIEI Reglamento de seguridad contra incendios en los edificios industriales
  R.D. 2267/2004 de 3 de Diciembre

- **Anàlisi estructural:**

  DB SE Seguridad Estructural (CTE)

- **Resistència al foc:**

  DB SI Seguridad Estructural : Seguridad en caso de incendio (CTE)

- **Anàlisi estructural:**

  DB SE Seguridad Estructural (CTE)

El període de servei previst per a l'estructura és de 50 anys.

MD 4.2 Seguretat en cas d'incendi. Requisits i prestacions de l'edifici

Les exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi aplicades als elements estructurals són les establertes en el Codi Tècnic de l'Edificació :

Exigència bàsica SI 5 : Intervenció dels bombers.
Es facilitarà la intervenció dels equips de rescat d'extinció d'incendis.

Exigència bàsica SI 6 : Resistència al foc de l'estructura.
L'estructura portant mantindrà la seva resistència al foc durant el temps necessari per a que puguin complir-se les exigències bàsiques SI 1 ÷ SI 5.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D709981DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 121 de 185
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1. Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

MC 1.1 Característiques del terreny

S'ha dut a terme un estudi del terreny per l'empresa G3 DT signat per Eva Vázquer Marcet, col·legiada núm. 4302.

S'han dut a terme els següents informes del terreny:

- Exp. 3000595 informe de data 8 de maig de 2020.
- Exp. 3000745 Nota tècnica de data 24 de febrer de 2021.
- Exp. 3000595 Nota tècnica de data 1 de febrer de 2023
- Exp. 3001205 informe de data 15 de maig de 2023.

Segons les dades de l'estudi del terreny es detecten les següents unitats geotècniques :

Nivell R: Llims sorrencs, sorres llimoses amb graves, bolos i restes de ceràmics (UR).

El nivell R estaria format per sorres llimoses i llims sorrencs amb graves, bolos i restes de ceràmics. També es detecta trams de llims argilosos amb sorres i trams amb més quantitat de gravetes. Presenta un aspecte totalment caòtic, i sense estructura aparent.

A partir dels assaigs realitzats s'ha detectat una potència d'entre 4.0 i 7.80 metres de profunditat segons el punt assajat.

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials de caràcter friccional, amb una compacitat i resistència fluixa-mitja.

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials de caràcter friccional, amb una compacitat i resistència fluixa-mitja.

1er nivell: Argiles plàstiques, ocres, grises i vermelloses. Substrat Pliocè –NPa (U1)

El primer nivell estaria format per un primer tram de llims argilosos, d'alteració dels nivells subjacents i argiles compactes, de colors ocres, vermellosos i grisos.

En conjunt és un nivell cohesiu, amb fracció granular fina, mitjanament consolidat i de resistència mitja.

A partir dels assaigs realitzats s'ha detectat una potència de com a mínim 15.0 metres, fins a la cota de finalització dels assaigs en tots els casos. Amb tot a partir de l'estudi de la geologia regional de la zona a aquests materials se li podria associar potències superiors ja que es tracta de materials de substrat.

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials de caràcter cohesiu, amb una compacitat des de fluixa a dura.

Nivell freàtic
Per altra banda, el dia en què es van realitzar els treballs de camp es va detectar presència de nivell freàtic en tots els assaigs realitzats a la cota aproximada de 7.6 metres en gairebé tots els assaigs realitzats.

Ripabilitat
L'estructura es preveu en planta baixa, per tant només serà necessària la neteja i anivellació de la parcel·la. Els materials del subsòl fins a la cota de fonamentació es podran excavar mitjançant maquinaria convencional tipus retroexcavadora.

Sismicitat

A cada un dels nivells establerts se'ls associa el següent tipus de terreny i el següents coeficients, que queden recollits en la següent taula:

Nivells	Tipus de terreny	Gruix (metres)	Coef. C
Reblert	Tipus IV	7.80	2.0
1er Nivell	Tipus II	15.0	1.3

Els valors dels paràmetres de sismicitat del terreny són :

- Coeficient de tipus de sòl (c) : 1.482
- Coeficient d'amplificació del terreny (s) : 1.185

Solucions fonaments
L'estudi del terreny proposa les següents solucions de fonamentació :

1. Fonamentació profunda : les tensions admissibles per a les diferents capes són :

Nivell	Element	Punta (MPa)	Fust (MPa)
Reblert	Pilots	---	--
1er Nivell	Pilots	1.235	0.136

Els valors descrits anteriorment caldrà aplicar-los un FACTOR DE SEGURETAT que es recomana inicialment un F=3, per la tensió per punta i F=2 en la tensió per fregament.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Per a la contenció de terres l'estudi del terreny proporciona els següents valors :

Nivell	Densitat (kN/m^3)	Angle fregament intern (º)	Cohesió (kN/m^2)
1er nivell: Sorres llimoses i llims sorrencs amb graves	18.5	28	4.90
1er nivell: Argiles compactes. Substrat.	21,0	14.40	68.65

MC 1.2 Actuacions per reduir i controlar les afectacions als edificis veïns, vials, serveis o altres elements

Hi ha una canonada enterrada que passa per una de les cantonades del projecte quedant molt propera a la fonamentació del pilar F-1 i que es tindrà que anar amb cura de no trencar-la.

MC 2. Sistema estructural

MC 2.0 Aspectes generals del sistema estructural

Descripció general

Es tracta d'un edifici destinat a us públic polivalent compost per un únic volum compost de planta baixa, planta altell i planta coberta.

La fonamentació serà de tipus profunda mitjançant enceps i pilons prefabricats sota pilars.

Els enceps aniran lligats entre si mitjançant bigues traves per a donar travament en totes direccions a l'estructura.

L'estructura vertical (pilars) es resol mitjançant elements de formigó prefabricats, murs de bloc de formigó per a la part del nucli d'ascensor i suport de la planta altell i pilars metàl·lics per a la subjecció de la façana.

L'estructura horitzontal (forjats) es resol mitjançant forjats prefabricats amb plaques alveolars per a les llums més curtes i plaques tipus PI per a les llums més llargues compreses a la part central de la nau.

Requisits i prestacions

Com es defineix a l'apartat MD4.1, l'edifici es dissenya per a complir les exigències que estableix el CTE, el Codi Estructural i la resta de normes aplicables.

Normativa aplicada i altres documents de referències

Les normes aplicades en el projecte d'estructures són les especificades a l'apartat MD 4.1.

Accions considerades

Classificació de les accions

Les accions es classifiquen, segons la seva variació amb el temps, en els següents tipus :

- Permanents (G) : són aquelles que actuen en tot instant sobre l'edifici, amb posició constant i valor constant (pesos propis) o amb variacions poc importants.
- Variables (Q) : són aquelles que poden actuar o no sobre l'edifici (ús i accions climàtiques).
- Accidentals (A) : són aquelles amb poca probabilitat d'ocurrència però de gran importància (sisme, incendi, impacte o explosió).

Valors característics de les accions

Pes propi de l'estructura

Per a elements lineals (pilars, bigues, diagonals, etc) s'obté el seu pes per unitat de longitud com el producte de la seva secció bruta pel pes específic del formigó armat : 25 kN/m^3 – Acer 78,5 kN/m^3.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 122 de 185
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B7 8D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 123 de 185

Pesos propis

Materials:	kN/m³
Formigó armat	25.0
Formigó en massa	23.0
Morter de ciment	19.0
Morter de pendents d'àrids lleugers	9.0
Totxo calat	15.0
Totxana	12.0
Acer estructural	78.5
Revestiments:	**kN/m²**
Enguixat	0.15
Arrebossat	0.20

Càrregues superficials generals de plantes

Forjats		
Planta	Cantell (cm)	Pes propi (kN/m²)
Planta Altell (Placa alveolar 16+5)	21	3.70
Planta Altell (llosa 30cm)	30	7.50
Planta Coberta (Placa alveolar 16+5)	21	3.70
Planta Coberta (Placa PI 55+8)	63	5.54

Càrregues permanents superficials

S'estimen uniformement repartides en planta. Representen elements tals com paviments, recrescuts, envans lleugers, falsos sostres, etc.

Càrregues permanents superficials (envans, paviments i revestiments)	
Planta	Càrrega superficial (kN/m²)
Planta Altell	3.00
Planta Coberta (Zona enjardinada)	4.00
Planta Coberta	2.50

Pes propi d'envans pesats i murs de tancament

Aquests es consideren com càrregues lineals obtingudes a partir del gruix, l'alçada i el pes específic dels materials que composen els esmentats elements constructius, tenint en compte els valors especificats en l'annex C del Document Bàsic SE AE.

Les accions del terreny es tracten d'acord amb el què estableix el Document Bàsic SE C.

Accions variables (Q): Sobrecàrrega d'ús

Es tenen en compte els valors indicats en la taula 3.1 del Document Bàsic SE AE.

Càrregues superficials generals de plantes

Planta	Càrrega superficial (kN/m²)
Planta Altell (Zona instal·lacions)	7.00
Planta Altell (Zona Sala polivalent)	5.00
Planta Coberta	1.50

Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació: 5 kN/m²

Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció: 1.0 kN/m² en les zones d'us privat i 3.0 kN/m² a la zona del carrer**.**

Accions sobre baranes i divisòries: Les baranes s'han dimensionat per una força horitzontal, lineal i uniforme aplicada a la vora superior de:

G: Coberta únicament per servei	0.80 kN/ml
C3: Zones de accés al públic	1.60 kN/ml

Les parets divisòries s'han dimensionat per una força horitzontal, lineal i uniforme de 0.40 kN/ml, aplicada a 1.2 m d'alçada.

Reducció de sobrecàrregues: no s'ha fet reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

Resum de càrregues

Planta Altell (Zona instal·lacions)

Càrregues superficials		
Pes propi del forjat 16+5	3,70	kN/m²
Paviment	3,00	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	7,00	kN/m²
Total	**13,70**	**kN/m²**

Planta Altell (Zona Sala polivalent)

Càrregues superficials		
Pes propi del forjat 16+5	3,70	kN/m²
Paviment	3,00	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	5,00	kN/m²
Total	**11,70**	**kN/m²**

Planta Coberta Zona enjardinada

Càrregues superficials		
Pes propi del forjat (16+5)	3,70	kN/m²
Formació de coberta	4.00	kN/m²
Instal·lacions	-	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	1.50	kN/m²
Total	**9,20**	**kN/m²**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D709098 1DA81569 3B78D01A 3C144B2A D8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 124 de 185
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Planta Coberta

Càrregues superficials		
Pes propi del forjat (30+5)	5.54	kN/m²
Formació de coberta	2.50	kN/m²
Instal·lacions	0.40	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	1.50	kN/m²
Total	**9,94**	**kN/m²**

Escales

Càrregues superficials		
Pes propi llosa (g = 20 cm.)	5,00	kN/m²
Formació de graons	2,00	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	3,00	kN/m²
Total	**10,00**	**kN/m²**

Vent

Zona eòlica : C
Grau d'aspror : IV. Zona urbana, industrial o forestal.

L'acció del vent es calcula a partir de la pressió estàtica q_e, que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada. El programa obté de forma automàtica l'esmentada pressió, conforme als criteris del Codi Tècnic de l'Edificació DB SE-AE, en funció de la geometria de l'edifici, la zona eòlica i grau d'aspror seleccionats, i a l'altura sobre el terreny del punt considerat :

$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$

A on :
q_b és la pressió dinàmica del vent conforme al mapa eòlic de l'annex D.

C_e és el coeficient d'exposició, determinat conforme a les especificacions de l'annex D.2 en funció del grau d'aspror de l'entorn i l'altura sobre el terreny del punt considerat.

C_p és el coeficient eòlic o de pressió, calculat segons la taula 3.4 de l'aparat 3.3.4 en funció de l'esveltesa de l'edifici en el pla paral·lel al vent.

Accions tèrmiques

No s'han considerat en el càlcul de l'estructura.

Neu

Es tenen en compte els valors indicats en l'apartat 3.5 del Document Bàsic SE AE:

- Zona climàtica d'hivern: Zona 2
- Alçada topogràfica: 135 m
- Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: s_k = 0.4 kN/m²
- Coeficient de forma de la coberta plana: μ = 1
- Càrrega de neu considerada sobre la coberta plana: $q_n = \mu \cdot s_k$ = 0.4 kN/m².

Acció accidental : sisme

Per obtenir les accions sísmiques s'ha considerat allò establert a la Norma Sismoresistent (NCSE-02). Els paràmetres obtinguts es resumeixen a continuació :

Classificació de la construcció	*Coeficient de risc*	*Acceleració bàsica*
Importància normal	ρ = 1.0	a_b = 0,04·g

Al ser un edifici d'importància normal, no es té en compte la hipòtesi de sisme, essent l'acceleració bàsica igual a 0,04·g, amb menys de 7 plantes d'alçada, pòrtics ben travats en totes les direccions i no es tracta d'un terreny potencialment inestable.

Acció accidental : incendi

El càlcul de la resistència al foc de l'estructura s'ha fet pels mètodes simplificats proposats pel DB SI, concretament segons l'annex C pels elements estructurals de formigó.

Amb aquests mètodes simplificats no es necessari tenir en compte les accions indirectes derivades de l'incendi i per tant les accions aplicades en cas d'incendi són les mateixes que en situació permanent afectades amb els coeficients de simultaneïtat i de seguretat aplicables en la situació extraordinària d'incendi i que s'especifiquen a l'apartat MC 2.2.0 d'aquesta memòria.

En aquest projecte no és necessari preveure càrregues específiques per a la intervenció dels bombers.

Acció accidental : impacte de vehicles

No es considera l'impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici, el CTE no ho prescriu a no ser que ho estableixi l'ordenança municipal, que en aquest cas no ho fa.

En canvi, sí que es considera l'impacte des de l'interior de l'edifici en les zones de circulació de vehicles. En els elements estructurals verticals de la planta soterrani s'ha considerar una força de 50 kN (l'aparcament es per a vehicles de fins a 30 kN) en la direcció paral·lela a la via, actuant en un pla horitzontal situat a 0.6 m sobre la superfície del vial. Igualment, però no de manera simultània, s'han aplicat 25 kN en al direcció perpendicular al vial.

No s'apliquen forces d'impacte sobre elements horitzontals donat que tots estan situats a una alçada superior a 1.80 m.

Altres càrregues

La caixa d'ascensor, el fossat i el sostre de la sala de màquines i politges s'han dimensionat per un ascensor de càrrega nominal Q=450 kg (6 persones)

El disseny, dimensionat i execució de la instal·lació de l'ascensor es farà per part del subministrador seguint la UNE EN 81-1:1998, prèvia negociació entre aquest, el promotor i la direcció facultativa sobre la utilització prevista de l'ascensor, les seves condicions d'entorn, els condicionants estructurals i altres aspectes relatius a la instal·lació.

Deformacions admissibles

Segons allò exposat en l'article 4.3.3 del document CTE, DB SE, s'han verificat en l'estructura les fletxes dels diferents elements . S'ha comprovat tant el desplomament local com el total, d'acord amb allò exposat en l'article 4.3.3.2 de l'esmentat document.

Per al càlcul de les fletxes en els elements flectats, bigues i forjats, es tenen en compte tant les deformacions instantànies com les diferides, calculant les inèrcies equivalent d'acord al que indica la norma.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

En l'obtenció dels valors de les fletxes es considera el procés constructiu, les condicions ambientals i l'edat de posada en càrrega, d'acord a unes condicions habituals de la pràctica constructiva en l'edificació convencional. Per tant, a partir d'aquests supòsits, s'estimen els coeficients de fletxa pertinent per a la determinació de la fletxa activa, suma de les fletxes instantànies més les diferides produïdes amb posterioritat a la construcció dels envans.

S'estableixen els següents límits de deformacions de l'estructura :

Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Ψ_2Q	1/300	1/300	1/300

Desplaçaments horitzontals	
Local	Total
Desplomament relatiu a l'alçada entre plantes	Desplomament relatiu a l'alçada total de l'edifici
δ/h<1/250	Δ/H<1/500

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE i són les següents:

Valors límit basats en la distorsió angular, β	
Tipus d'estructura	**Límit**
Murs de contenció	1/300
Estructures reticulades amb envans de separació	1/500

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2.5 cm.

MC 2.1 Fonaments i contenció de terres

2.1.0 Aspectes generals dels fonaments i els elements de contenció de terres

Característiques generals

La fonamentació serà de tipus profunda mitjançant pilons prefabricats i enceps sota pilars.

Els enceps aniran units entre si mitjançant bigues trava que serveixen per absorbir les excentricitats de càrrega i de recolzament per als elements de façana.

En el cas d'estructures de formigó armat, abans d'iniciar el projecte s'identifica el tipus d'ambient que defineix l'agressivitat a la que estarà sotmès cada element estructural.

Per aconseguir una durabilitat adequada, s'estableixen en el projecte uns criteris adequats per aconseguir que els diferents elements de l'estructura siguin resistents en el temps enfront als atacs físic i químics de l'exterior.

Per als diferents elements de l'estructura es defineixen els següents ambients:

Element	*Classe*	*Descripció de l'entorn*	*Condició recobriments*
Enceps	XC2	Humit, rarament sec.	Corrosió induïda per carbonatació.

El recobriment de formigó es la distància entre la superfície exterior de l'armadura (incloent estreps) i la superfície del formigó més propera. Per garantir els valors mínims establerts al Codi Estructural, es prescriurà en el projecte un valor nominal de recobriment.

Segons la normativa de formigó, en funció del nivell de control d'execució, el recobriment mínim s'ha d'incrementar per un marge. El nivell de control d'execució és normal, per la qual cosa el recobriment dels elements de formigó serà de :

$$r_{nom} = r_{\min} + \Delta r$$

on:

r_{nom}: recobriment nominal
r_{min}: recobriment mínim
Δr: marge de recobriment en funció del tipus d'element i del nivell de control d'execució. Per control normal Δr = 10 mm.

Per als diferents elements de la fonamentació i contenció els recobriments mínims seran de :

Resistència mínima característica del formigó	*Tipus d'element*	*Classe*	*Recobriment mínim*
f_{ck} = 25 MPa	Enceps	XC2	70 mm formigonat contra el terreny 50 mm formigonat sobre formigó de neteja

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B7 8D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 125 de 185

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 126 de 185

Materials

Les propietats dels materials que formen la fonamentació i contenció són les següents :

Enceps i Bigues trava

· Formigó

Designació	HA-25/B/20/XC2
Resistència característica als 7 dies	18,75 N/mm2
Resistència característica als 28 dies	25 N/mm2
Tipus de ciment (RC-16)	CEM II 42.5N
Tipus d'ambient	XC2
Màxima relació aigua/ciment	0.60
Quantitat mínima de ciment	275 Kg/m^3
Gruix màxim de l'àrid	20mm
Consistència del formigó	Tova
Assentament del "Cono d'Abrams"	4÷10
Sistema de compactació	Vibrat
Nivell de control previst	Estadístic
Coeficient de minoració	γ_c =1,50
Resistència de càlcul del formigó	16,67MPa

· Armadura passiva

Armadura passiva. Designació	B500S
Armadura passiva. Límit elàstic	500 MPa
Nivell de control previst	Normal
Coeficient de minoració	γ_s =1,15
Resistència de càlcul de l'acer	434,78 MPa

Dimensionat i justificació de la seguretat estructural

Mètode de càlcul

Per al càlcul dels elements de fonamentació s'obtenen les reaccions de l'anàlisi estructural. A continuació s'obtenen les tensions de treballs del terreny per a cada element tenint en compte tots els esforços als que està sotmès.
En el cas de les sabates excèntriques, es suposa una distribució uniforme de tensions i es projecten unes bigues trava que absorbeixen l'excentricitat de la càrrega.

Hipòtesis de càlcul

El comportament dels fonaments es verifica en front a la capacitat portant (resistència i estabilitat) i l'aptitud al servei. A aquests efectes es farà distinció entre Estats Límit Últims i Estats Límit de Servei.

Les comprovacions de la capacitat portant i de l'aptitud de servei dels fonaments s'efectuen per a les situacions de dimensionat pertinents.

Les situacions de dimensionat es classifiquen en :

- Situacions persistents, que es refereixen a les condicions normals d'ús.
- Situacions transitòries, que es refereixen a unes condicions aplicables durant un temps limitat, tals com situacions sense drenatge o de curt termini durant la construcció.
- Situacions extraordinàries, que es refereixen a unes condicions excepcionals en les que es poden trobar, o a les que pot estar exposat l'edifici, inclòs el sisme.

El dimensionat de seccions es realitzarà segons la Teoria dels Estats Límit últims (apartat 3.2.1 DB SE) i els Estats Límit de Servei (apartat 3.2.2 DB SE).

Les verificacions dels Estats Límit es basen en l'ús de models adequats per als fonaments i el seu terreny de recolzament i per tal d'avaluar els efectes de les accions de l'edifici i del terreny sobre l'edifici.

Per verificar que no es supera cap Estat Límit s'han utilitzat els valors adequats per :

- les sol·licitacions de l'edifici sobre fonaments.
- les accions (càrregues i empentes) que es poden transmetre o generar a través del terreny sobre els fonaments.
- els paràmetres del comportament mecànic del terreny.
- els paràmetres del comportament mecànic dels materials utilitzats en la construcció dels fonaments.
- les dades geomètriques del terreny i fonaments.

Per a cada situació de dimensionat dels fonaments s'han tingut en compte tant les accions que actuen sobre l'edifici com les accions geotècniques que es transmeten generen a través del terreny en que es recolza el mateix.

La utilització dels coeficients parcials implica la verificació que, per a les situacions de dimensionat dels fonaments, no es superi cap dels estats Límit, a l'introduir en els models corresponents els valors de càlcul per les diferents variables que descriuen els efectes de les accions sobre els fonaments i la resistència del terreny.

Per a les accions i per a les resistències de càlcul dels materials i del terreny, s'han adoptat els coeficients parcials indicats en la taula 2.1 del Document Bàsic SE C.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B7 8D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 127 de 185

Taula 2.1 Coeficients de seguretat parcials

Situació de dimensionat	*Tipus*			*Materials*		*Accions*	
				γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Enfonsament			3,0(1)	1,0	1,0	1,0
	Lliscament			1,5(2)	1,0	1,0	1,0
	Bolcada(2)	Accions estabilitzadores		1,0	1,0	0,9(3)	1,0
		Accions desestabilitzadores		1,0	1,0	1,8	1,0
	Estabilitat global			1,0	1,8	1,0	1,0
	Capacitat estructural			-(4)	-(4)	1,6(5)	1,0
	Pilotis	Arrencament		3,5	1,0	1,0	1,0
		Trencament horitzontal		3,5	1,0	1,0	1,0
	Pantalles	Estabilitat fons excavació		1,0	2,5(6)	1,0	1,0
		Sifonament		1,0	2,0	1,0	1,0
		Rotació o traslació	Equilibri límit	1	1,0	0,6(7)	1,0
			Model de Winkler	1	1,0	0,6(7)	1,0
			Elements finits	1,0	1,5	1,0	1,0
Extraordinària	Enfonsament			2,0(8)	1,0	1,0	1,0
	Lliscament			1,1(2)	1,0	1,0	1,0
	Bolcada(2)	Accions estabilitzadores		1,0	1,0	0,9	1,0
		Accions desestabilitzadores		1,0	1,0	1,2	1,0
	Estabilitat global			1,0	1,2	1,0	1,0
	Capacitat estructural			-(4)	-(4)	1,0	1,0
	Pilons	Arrencament		2,3	1,0	1,0	1,0
		Trencament horitzontal		2,3	1,0	1,0	1,0
	Pantalles	Rotació o traslació	Equilibri límit	1,0	1,0	0,8	1,0
			Model de Winkler	1,0	1,0	0,8	1,0
			Elements finits	1,0	1,2	1,0	1,0

(1) En pilons es refereix a mètodes basats en assaigs de camp o fórmules analítiques (llarg termini), per a mètodes basats en fórmules analítiques (curt termini), mètodes basats en proves de càrrega fins a trencament i mètodes basats en proves dinàmiques de clavament amb control electrònic del clavament i contrast amb proves de càrrega, es podrà prendre 2.0.
(2) D'aplicació en fonaments directes i murs.
(3) En fonaments directes, excepte justificació en contra, no es considerarà l'empenta passiva.
(4) Els corresponents dels Documents Bàsics relatius a la seguretat estructural dels diferents materials ol Codi Estructural.
(5) Aplicable a elements de formigó estructural quan el nivell d'execució és intens o normal, segons el Codi Estructural. En els casos en que el nivell de control d'execució sigui reduït, el coeficient γ_E haurà de prendre's, per a situacions persistents o transitòries, igual a 1.8.
(6) El coeficient γ_M serà igual a 2.0 si no existeixen edificis o serveis sensibles als moviments en les proximitats de la pantalla.
(7) Afecta a l'empenta passiva.
(8) En pilotis, es refereix a mètodes basats en assaigs de camp o fórmules analítiques; per a mètodes basats en proves de càrrega fins a trencament i mètodes basats en proves dinàmiques de clava amb control electrònic de la clava i contrast amb proves de càrrega, es podrà prendre 1,5.

Els coeficients parcials de seguretat pels materials són :

Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte	**Formigó γ_c**	**Acer d'armar γ_s**
Persistent o transitòria	1.5	1.15
Accidental	1.3	1.0

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes definides en el Codi Estructural.

Pels Estats Límit de Servei els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer tenen el valor igual a la unitat.

Esquemes i dades d'entrada

En l'annex de càlcul AN MC2 figuren tots els esquemes i llistats d'entrada per a tots els càlculs realitzats.

Resultats, dimensionat i justificació del sistema de fonamentació i contenció de terres

En l'annex de càlcul AN MC2 figuren tots els esquemes i llistats de sortida per a tots els càlculs realitzats.

2.1.2 Fonaments profunds : pilots,

S'han considerat pilons prefabricats amb enceps que recolliran els esforços del pilars i transmetran les càrregues d'aquests l'estrat resistent

Les tensions admissibles per a les diferents capes són :

Nivell	Element	Punta (MPa)	Fust (MPa)
Reblert	Pilots	---	--
1er Nivell	Pilots	1.235	0.136

Els valors descrits anteriorment caldrà aplicar-los un FACTOR DE SEGURETAT que es recomana inicialment un F=3, per la tensió per punta i F=2 en la tensió per fregament.

MC 2.2 Estructura

2.2.0 Aspectes generals de l'estructura

Característiques generals

L'estructura de l'edifici està formada fonamentalment per pòrtics de formigó prefabricat i plaques alveolars.

L'estructura vertical (pilars) es resol mitjançant elements prefabricats per a suportar tot l'edifici i pilars metàl·lics únicament per al suport de la façana.

Per recolzar la planta altell es planteja mur de bloc de formigó massissat de formigó armat.

El nucli d'ascensor està compost per tres cares de murs de bloc de formigó armat i una cara amb mur de formigó armat.

L'estructura horitzontal (forjats) es resol mitjançant forjats placa alveolar a les llums mes curtes i plaques PI a la zona central que te llums de 16.50m.recolçats sobre bigues de formigó prefabricat.

Les plaques prefabricades aniran unides amb una capa de compressió de formigó armat in-situ.

Les escales i zona d'accés a les escales es plantegen de formigó in-situ.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_ PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_ 29012026_ 29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 128 de 185

Dimensionat

Mètode de càlcul

L'estructura projectada compleix els següents requisits :

Seguretat i funcionalitat estructural

Consisteix en reduir a límits acceptables el risc que l'estructura tingui un comportament mecànic inadequat en front a les accions e influències previsibles a les que pugui estar sotmesa durant la seva construcció i ús previst, considerant la totalitat de la seva vida útil.

Seguretat en cas d'incendi

Consisteix en reduir a límits acceptables el risc que els usuaris de l'estructura pateixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental.
Higiene, salut i protecció del medi ambient : consisteix en reduir a límits acceptables el risc que es provoquin impactes inadequats sobre el medi ambient com a conseqüència de l'execució de les obres.

Conforme al Codi Estructural, s'assegura la fiabilitat requerida a l'estructura adoptant el mètode dels Estats Límit, tal i com s'estableix a l'article 8. Aquest mètode permet tenir en compte de manera senzilla el caràcter aleatori de les variables de sol·licitació, de resistència i dimensionals que intervenen en el càlcul. El valor de càlcul d'una variable s'obté a partir del seu principal valor representatiu, ponderant-lo mitjançant el seu corresponent coeficient parcial de seguretat.

Hipòtesis de càlcul

Les situacions de projecte considerades són les que s'indiquen a continuació :

- Situacions persistents : corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura.
- Situacions transitòries : que corresponen a condicions aplicables durant un temps limitat.
- Situacions accidentals : que corresponen a condicions excepcionals aplicables a l'estructura.

Es defineixen com Estats Límit aquelles situacions per a les que, en cas de ser superades, es pot considerar que l'estructura no compleix alguna de les funcions per a les que estat projectada.

La denominació d' Estats Límit Últims engloba tots aquells que produeixen la fallada de l'estructura, per pèrdua d'equilibri, col·lapse o trencadura de la mateixa o d'una part. Com Estats Límit últims s'han considerat els deguts a :

- Fallada per deformacions plàstiques excessives, trencadura o pèrdua de l'estabilitat de l'estructura o de part d'ella.
- Pèrdua d'equilibri de l'estructura o de part d'ella, considerada com un sòlid rígid.
- Fallada per acumulació de deformacions o fissuració progressiva sota càrregues repetides.

En la comprovació del Estats Límit Últims que consideren la trencadura d'una secció o elements, es satisfà la condició :

$R_d \geq S_d$

a on :

R_d : Valor de càlcul de la resposta estructural
S_d : Valor de càlcul de l'efecte de les accions

Per a l'avaluació dels Estat Límit d'Equilibri (Article 41) es satisfà la condició :

$E_{d,\,estab}$: Valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores.
$E_{d,\,desestab}$: Valor de càlcul dels efectes de les acciones desestabilitzadores.

La denominació d'Estats Límit de Servei engloba tots aquells per als quals no es compleixen els requisits de funcionalitat , de comoditat o d'aspecte requerits. En la comprovació dels Estats Límit de Servei es satisfà la condició :

$C_d \geq E_d$

a on :

C_d : Valor límit admissible per a l'Estat Límit a comprovar (deformacions, vibracions, obertura de fissures, etc).
E_d : Valor de càlcul de l'efecte de les accions (tensions, nivell de vibració, obertura de fissures, etc.)

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris :

Situacions no sísmiques :

Situació persistent o transitòria

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

Situació accidental

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

Situació sísmica

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

a on :

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

Per a cada situació de projecte i Estat Límit, els coeficients a utilitzar seran :

$$E_d \leq R_d$$

essent :

E_d	valor de càlcul de l'efecte de les accions.
R_d	valor de càlcul de la resistència corresponent.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref:: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569387801A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 129 de 185

Mentre les Instruccions d'accions no estableixin altres criteris, els coeficients parcials de seguretat de les accions per als diferents Estats Límit es resumeixen en la següent taula :

Tipus d'acció sobre elements de formigó armat	*Estat Límit Últim*				*Estat Límit de Servei*	
	Nivell d'execució normal					
	Situació persistent o transitòria		Situació accidental			
	Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent	γ_G=1,00	γ_G=1,35	γ_G=1,00	γ_G=1,00	γ_G=1,00	γ_G=1,00
Variable	γ_Q=0	γ_Q=1,50	γ_Q=0,00	γ_Q=1,00	γ_Q=0,00	γ_Q=1,00
Accidental	-	-	γ_A=1,00	γ_A=1,00	-	-

Per a elements metàl·lics :

Tipus d'acció sobre elements metàl·lics	*Resistència (ELU)*		*Estabilitat (ELU)*		*Estat Límit de Servei*	
	Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent	γ_G=0,80	γ_G=1,35	γ_G=0,90	γ_G=1,10	γ_G=1,00	γ_G=1,00
Variable	γ_Q=0,00	γ_Q=1,50	γ_Q=0,00	γ_Q=1,50	γ_Q=0,00	γ_Q=1,00

El dimensionat de seccions es durà a terme segons la Teoria dels Estats Límit del Codi Estructural, utilitzant el Mètode de Càlcul en Trencament.

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	**Categoria**	ψ0	ψ1	ψ2
Sobrecàrrega d'ús				
Zones residencials	A	0,7	0,5	0,3
Zones administratives	B	0,7	0,5	0,3
Zones destinades al públic	C	0,7	0,7	0,6
Zones comercials	D	0,7	0,7	0,6
Zones de trànsit i aparcament de vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	E	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables	F		(1)	
Cobertes accessibles només per a conservació	G	0	0	0
Neu				
Per a alçades ≥ 1000 m		0,7	0,5	0,2
Per a alçades ≤ 1000 m		0,5	0,2	0
Vent		0,6	0,5	0
Temperatura		0,6	0,5	0
Accions variables del terreny		0,7	0,7	0,7

(1) A les cobertes transitables s'adoptaran els valors corresponents a l'ús des del qual s'accedeix.

Esquemes i dades d'entrada

En l'annex AN MC2 figuren tots els esquemes i dades d'entrada utilitzats per al disseny de l'estructura.

Resultats, dimensionat i justificació

En l'annex AN MC2 figuren tots els esquemes i dades de sortida utilitzats per al disseny de l'estructura.

2.2.1 Estructura de formigó armat

Descripció i característiques

Els elements de formigó que composen l'estructura són :

- Pilars de formigó prefabricat
- Forjats de formigó armat "in situ".
- Forjats de plaques alveolars i Plaques Pi amb les seves capes de compressió.
- Bigues de formigó prefabricat
- Escales de formigó armat "in situ".
- Murs verticals de formigó armat "in situ".

En el cas d'estructures de formigó armat, abans d'iniciar el projecte s'identifica el tipus d'ambient que defineix l'agressivitat a la que estarà sotmès cada element estructural.

Per aconseguir una durabilitat adequada, s'estableixen en el projecte uns criteris adequats per aconseguir que els diferents elements de l'estructura siguin resistents en el temps enfront als atacs físic i químics de l'exterior.

Per als diferents elements de l'estructura es defineixen els següents ambients:

Element	*Classe*	*Descripció de l'entorn*	*Condició recobriments*
Pilars (formigó protegit)	XC1	Sec o permanentment humit.	Corrosió induïda per carbonatació.
Pilars (formigó sense protegir)	XC4	Sequera i humitat cícliques.	Corrosió induïda per carbonatació.
Forjats i bigues (formigó protegit)	XC1	Sec o permanentment humit.	Corrosió induïda per carbonatació.
Forjats i bigues (formigó sense protegir)	XC4	Sequera i humitat cícliques.	Corrosió induïda per carbonatació.

El recobriment de formigó es la distància entre la superfície exterior de l'armadura (incloent estreps) i la superfície del formigó més propera. Per garantir els valors mínims establerts al Codi Estructural, es prescriurà en el projecte un valor nominal de recobriment.

Com es descriu en el apartat 3.1. el nivell de control d'execució escollit és el normal, per la qual cosa el recobriment dels elements de formigó serà de:

$$r_{nom} = r_{\min} + \Delta r$$

on:

r_{nom}: recobriment nominal
r_{min}: recobriment mínim
Δr: marge de recobriment en funció del tipus d'element i del nivell de control d'execució. Per control normal Δr = 10 mm.

Per als diferents elements de l'estructura els recobriments mínims seran de:

Resistència mínima característica del formigó	*Tipus d'element*	*Ambient/Classe específica d'exposició*	*Recobriment mínim*
f_{ck} = 25 MPa (formigó protegit)	General	XC1	20mm
f_{ck} = 30 MPa (formigó protegit)	General	XC4	25mm
f_{ck} = 50 MPa (formigó protegit)	Prefabricat	XC1	35mm
f_{ck} = 50 MPa (formigó sense protegir)	Prefabricat	XC4	35mm

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569387BD1A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 130 de 185

Bigues i forjats	Formigó protegit	Formigó sense protegir
· Formigó		
Designació	HA-25/F/20/XC1	HA-30/F/20/XC4
Resistència característica als 7 dies	18,75 N/mm2	22,50 N/mm2
Resistència característica als 28 dies	25 N/mm2	30 N/mm2
Tipus de ciment (RC-16)	CEM II 42.5N	CEM II 42.5N
Tipus d'ambient	XC1	XC4
Màxima relació aigua/ciment	0.60	0.50
Quantitat mínima de ciment	275 Kg/m3	300 Kg/m3
Gruix màxim de l'àrid	20mm	20mm
Consistència del formigó	Fluïda	Fluïda
Assentament del "Cono d'Abrams"	9÷16	9÷16
Sistema de compactació	Vibrat	Vibrat
Nivell de control previst	Estadístic	Estadístic
Coeficient de minoració	γ_c=1,50	γ_c=1,50
Resistència de càlcul del formigó	16,67 MPa	20,00 MPa
· Acer		
Armadura passiva. Designació	B500S	B500S
Armadura passiva. Límit elàstic	500 MPa	500 MPa
Nivell de control previst	Normal	Normal
Coeficient de minoració	γ_s=1,15	γ_s=1,15
Resistència de càlcul de l'acer	434,78	434,78
Armadura activa. Designació	Y-1860-S7	Y-1860-S7
Armadura activa. Tensió de trencament	1860	1860
Malles electrosoldades. Designació	B500T	B500T
Malles electrosoldades. Límit elàstic	500 MPa	500 MPa

Capa de compressió	
· Formigó	
Designació	HA-25/F/20/XC1
Resistència característica als 7 dies	18,75 N/mm2
Resistència característica als 28 dies	25 N/mm2
Tipus de ciment (RC-16)	CEM II/A-S 42.5R
Tipus d'ambient	XC1
Màxima relació aigua/ciment	0.60
Quantitat mínima de ciment	275 Kg/m3
Gruix màxim de l'àrid	20mm
Consistència del formigó	Fluïda
Assentament del "Cono d'Abrams"	9÷16
Sistema de compactació	Vibrat
Nivell de control previst	Estadístic
Coeficient de minoració	γ_c=1,50
Resistència de càlcul del formigó	16,67 MPa
· Acer	
Armadura passiva. Designació	B500S
Armadura passiva. Límit elàstic	500 MPa
Nivell de control previst	Normal
Coeficient de minoració	γ_s=1,15
Resistència de càlcul de l'acer	434,78
Armadura activa. Designació	Y-1860-S7
Armadura activa. Tensió de trencament	1860
Malles electrosoldades. Designació	B500T
Malles electrosoldades. Límit elàstic	500 MPa

Dimensionat i justificació de la seguretat estructural

Es defineixen com Estats Límit aquelles situacions per a les que, en cas de ser superades, es pot considerar que l'estructura no compleix alguna de les funcions per a les que estat projectada.

Estats Límit últims

La denominació d' Estats Límit Últims engloba tots aquells que produeixen la fallada de l'estructura, per pèrdua d'equilibri, col·lapse o trencadura de la mateixa o d'una part. Com Estats Límit últims s'han considerat els deguts a :

- Fallada per deformacions plàstiques excessives, trencadura o pèrdua de l'estabilitat de l'estructura o de part d'ella.
- Pèrdua d'equilibri de l'estructura o de part d'ella, considerada com un sòlid rígid.
- Fallada per acumulació de deformacions o fissuració progressiva sota càrregues repetides.

En la comprovació del Estats Límit Últims que consideren la trencadura d'una secció o elements, es satisfà la condició :

$$R_d \geq S_d$$

a on :

R_d : Valor de càlcul de la resposta estructural
S_d : Valor de càlcul de l'efecte de les accions

Per a l'avaluació dels Estat Límit d'Equilibri (Article 41) es satisfà la condició :

$E_{d,\,estab}$: Valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores.
$E_{d,\,desestab}$: Valor de càlcul dels efectes de les acciones desestabilitzadores.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 131 de 185

Estats Límit de Servei

La denominació d'Estats Límit de Servei engloba tots aquells per als quals no es compleixen els requisits de funcionalitat , de comoditat o d'aspectes requerits. En la comprovació dels Estats Límit de Servei es satisfà la condició :

$C_d \geq E_d$

a on :

C_d : Valor límit admissible per a l'Estat Límit a comprovar (deformacions, vibracions, obertura de fissures, etc).
E_d : Valor de càlcul de l'efecte de les accions (tensions, nivell de vibració, obertura de fissures, etc.)

La resistència al foc dels diferents elements s'obtindrà donant recobriment suficient a cada un d'ells.

En l'annex de càlcul de la present memòria figura la justificació de tots els elements estructurals tant prefabricats com "in situ".

2.2.2 Estructura d'acer

Descripció i característiques

L'estructura d'acer està present en els pilars de recolzament de la façana.

Els perfils d'acer estan protegits d'acord a les condicions d'ús i ambientals i a la seva situació, de manera que s'assegura la seva resistència, estabilitat i durabilitat durant el període de vida útil, havent de mantenir-se d'acord a les instruccions d'ús i pla de manteniment corresponents.

L'anàlisi estructural s'ha dut a terme amb el model descrit en el Document Bàsic SE, discretitzant les barres d'acer amb les propietats geomètriques obtingudes de les biblioteques de perfils dels fabricants o calculades d'acord a la forma i dimensions dels perfils.

Els tipus de secció a efectes de dimensionament es classifiquen d'acord a la taula 5.1 del Document Bàsic SE A, aplicant els mètodes de càlcul descrits en la taula 5.2 i els límits d'esveltesa de les taules 5.3, 5.4 i 5.5 de l'esmentat document.

La traslacionalitat de l'estructura es contempla aplicant els mètodes descrits en l'apartat 5.3.1.2 del Document Bàsic SE A, tenint en consideració els corresponents coeficients d'amplificació.

Materials

Els coeficients parcials de seguretat utilitzats durant les comprovacions de resistència són :

- γ_{M0} = 1,05 coeficient parcial de seguretat relatiu a la plastificació del material.
- γ_{M1} = 1,05 coeficient parcial de seguretat relatiu als fenòmens d'inestabilitat.
- γ_{M2} = 1,25 coeficient parcial de seguretat relatiu a la resistència última del material o secció, i a la resistència dels mitjans d'unió.

Característiques dels acers utilitzats

Els acers utilitzats en aquest projecte es corresponen als indicats en la noma UNE EN 10025: Productes laminats en calent d'acer no aleat, per a construccions metàl·liques d'ús general.

Les propietats dels acers utilitzats són les següents :

- Mòdul d'elasticitat longitudinal (E) : 210.000 N/mm2
- Mòdul d'elasticitat transversal o mòdul de rigidesa (G) : 81.000 N/mm^2
- Coeficients de Poisson (υ) : 0,30
- Coeficient de dilatació tèrmica (α) : 1,2·10^{-5}(ºC)$^{-1}$
- Densitat (ρ) : 78,5 kN/m^3

Tipus d'acer per a perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acers conformats	S235	235	206
Acers laminats	S275	275	206

Materials utilitzats						
Material		E	G	σ_e	α_t	γ
Tipus	Designació	(GPa)	(GPa)	(GPa)	(m/mºC)	(kN/m^3)
Acer	S275	206.01	79.23	0.28	1.2e-005	77.01
Acer	S235	206.00	79.23	0.23	1.2e-005	77.01
Notació : E : Mòdul d'elasticitat G : Mòdul de tallant σ_e : Límit elàstics α_t : Coeficient de dilatació γ . Pes específic						

Dimensionat i justificació de la seguretat estructural

Per a verificar el compliment de l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE, s'ha comprovat :
L'estabilitat i la resistència (Estats Límit Últims)
L'aptitud per al servei (Estats Límit de Servei).

Estats Límit Últims

La determinació de la resistència de les seccions es fa d'acord a allò especificat en el capítol 6 del document DB SE-A, partint de les esvelteses, longituds de pandeig i esforços actuants per a totes les combinacions definides en la present memòria, tenint en compte la interacció dels mateixos i comprovant que es compleixen els límits de resistència establerts per als materials seleccionats.

Estats Límit de Servei

Es comprova que totes les barres compleixen , per a les combinacions d'accions establertes en l'apartat 4.3.2 del Document Bàsic SE, amb els límits de deformacions, fletxes i desplaçaments horitzontals.

Per a obtenir la resistència al foc requerida en projecte s'hauran de protegir els perfils metàl·lics mitjançant un recobriment de morter projectat o mitjançant pintures intumescents.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 132 de 185

Execució

La classificació de tots els elements de l'estructura, segons la seva execució, per tal de garantir el nivell de seguretat demandat, és la que es detalla a continuació:

Element	Nivell de risc	Categoria d'ús	Categoria d'execució	Classe d'execució
Pilars façana	CC2	SC1	PC1	2

L'ambient d'exposició és el C2.

MC 2.3. Estabilitat al foc

La resistència al foc requerida segons allò que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació en el seu document DB SI és la següent :

- Plantes sobre rasant : R-90

Les hipòtesi considerades per a obtenir aquestes dades és que es tracta d'un edifici amb plantes sobre rasant amb una altura d'evacuació inferior a 15 m.

Ús del sector d'incendi considerat (1)	Plantes Soterrani	Plantes sobre rasant Altura d'evacuació de l'edifici		
		<15 m	<28 m	≥28 m
Comercial, Pública concurrència, Hospitalari	R 120(3)	R 90	R 120	R 180
(1) La resistència al foc suficient d'un terra és la que resulta al considerar-lo com sostre del sector d'incendi situat sota l'esmentat terra.				
(2) En habitatges unifamiliars agrupats o adossats, els elements que formin part de l'estructura comú tindran la resistència al foc exigible a edificis d'ús residencial habitatge.				
(3) R 180 si l'altura d'evacuació de l'edifici excedeix de 28 m.				
(4) R 180 quan es tracti d'aparcaments robotitzats.				

2.3.1 Resistència al foc general de l'estructura

Els elements dissenyats tindran suficient resistència al foc, doncs durant la durada de l'incendi, el valor de càlcul de l'efecte de les accions, en tot instant, no supera el valor de la resistència d'aquest element.

Es comprovarà la resistència al foc tant dels elements principals com secundaris, ja que el col·lapse d'aquests últims pot ocasionar danys personals o comprometre l'estabilitat global.

2.3.1.1 Protecció contra el foc dels elements estructurals de formigó armat

Per a la protecció contra el foc s'han considerat les disposicions establertes al Codi Estructural i el què estableix el CTE en el seu document DB SI annex C.

2.3.1.1.1 Suports i murs

Les dimensions i recobriments mecànics equivalents mínims observats per a obtenir la resistència al foc exposada anteriorment en el cas de suports exposats per tres o quatre cares i en cas dels murs portants exposats per una o ambdues cares són els següents:

Elements a compressió			
Resistència al foc	Costat menor o gruix b_{min} / Distància mínima equivalent a l'eix a_m (mm)		
	Suports	Mur de càrrega exposat per una cara	Mur de càrrega exposat per ambdues cares
R 90	250 / 30	140 / 20 (3)	160 / 25
(2) Els suports executats en obra hauran de tenir, d'acord amb el Codi Estructural, una dimensió mínima de 250 mm.			
(3) La resistència al foc aportada es pot considerar, a més, REI.			

Els elements sotmesos a tracció ha estat comprovats com elements d'acer revestits.

2.3.1.1.2 Jàsseres

Les dimensions i recobriments mecànics equivalents mínims per a obtenir la resistència al foc fixades anteriorment en el cas de jàsseres sustentades en els extrems amb tres cares exposades al foc són els següents:

Jàsseres amb tres cares exposades al foc					
Resistència al foc normalitzat	Dimensió mínima bmín / Distància mínima equivalent a l'eix am (mm)				Ample mínim de l'ànima b0,mín (mm) (2)
	Opció 1	Opció 2	Opció 3	Opció 4	
R 90	150 / 40	200 / 35	250 / 30	400/25	100
(2) Haurà de donar-se en una longitud igual a dues vegades el cantell de la biga, a cada costat dels elements de sustentació de la biga.					

En les bigues o jàsseres en les que es requereix una resistència al foc R 90 o major, l'armadura de negatius de jàsseres contínues es perllonga fins al 33% de la longitud del tram amb una quantia no inferior al 25% de la requerida en els extrems.

2.3.1.1.3 Lloses massisses

Les dimensions i recobriments mecànics equivalents mínims observats per a obtenir la resistència al foc requerida en l'apartat anterior en el cas de lloses massisses són les següents:

Lloses massisses				
Resistència al foc	Gruix mínim h_{min}(mm)	Distància mínima equivalent a l'eix am (mm)		
		Flexió en un sentit	Flexió en dues sentits	
			l_Y / l_X(2)≤1,5	1.5< l_Y / l_X (2)≤2
REI 90	100	25	15	25
(2) l_Y / l_X son les llums de la llosa, sent $l_Y > l_X$				

Per a lloses massisses sobre suports lineals i en els casos de resistència al foc R 90 o major, l'armadura de negatius s'ha perllongat un 33% de la longitud del tram amb una quantia no inferior a un 25% de la requerida en extrems suportats.

Per a lloses massisses sobre suports puntuals i en els casos de resistència al foc R 90 o major, el 20% de

2.3.1.2 Protecció contra el foc dels elements estructural metàl·lics

Tots els elements estructurals d'acer es preveuen protegits per assolir les resistències detallades a l'apartat 1, amb sistemes de protecció passius. Així, aquells en el cas d'elements no vistos es preveu la protecció mitjançant projecció d'espumes de perlita-vermiculita, mentre que en el cas dels elements vistos es preveu la seva imprimació amb pintura intumescent. En ambdós casos, un cop coneguda la contrata o contrates que executin les proteccions, es dimensionarà el gruix de protecció en funció de la massivitat de cada perfil i de les propietats aïlladores del producte en concret.

Tanmateix, la unió dels elements es projecta de tal forma que el valor del coeficient d'aïllament del material de revestiment de la unió resulta major o igual al dels elements units.

Per al càlcul dels gruixos de la ignifugació es faran servir les massivitats detallades a les taules adjuntes en funció del número de cares exposades el foc per cada tipus de perfil. Addicionalment, s'adjunten taules dels gruixos necessaris per resoldre la ignifugació dels perfils per cada massivitat i període de resistència corresponents a dos coneguts fabricants de productes ignifugants.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 133 de 185

Els pilars mixtes es consideraran com a elements de formigó armat. L'element metàl·lic té prou recobriment per resistir l'estabilitat al foc.

IPEA	100	389	452	286	349
IPE	100	334	387	247	300
IPEA	120	370	428	271	329
IPE	120	311	360	230	279
IPEA	140	354	409	260	314
IPE	140	291	335	215	259
IPEA	160	332	382	245	295
IPE	160	269	310	200	241
IPEA	180	308	354	227	274
IPE	180	253	291	188	226
IPEO	180	226	260	168	202
IPEA	200	283	326	210	253
IPE	200	235	270	176	211
IPEO	200	212	244	158	190
IPEA	220	260	298	193	231
IPE	220	221	254	165	198
IPEO	220	200	230	149	179
IPEA	240	240	276	178	214
IPE	240	205	236	153	184
IPEO	240	185	213	139	167
IPEA	270	230	265	171	205
IPE	270	197	227	147	176
IPEO	270	170	195	127	152
IPEA	300	216	248	160	192
IPE	300	188	216	139	167
IPEO	300	163	187	121	145
IPEA	330	199	228	149	178
IPE	330	175	200	131	157
IPEO	330	152	175	114	137
IPEA	360	185	211	138	165
IPE	360	163	186	122	146
IPEO	360	142	162	107	127
IPEA	400	176	200	133	158
IPE	400	152	174	116	137
IPEO	400	135	154	103	122
IPEA	450	165	187	127	149
IPE	450	143	162	110	130
IPEO	450	122	138	94	110
IPEA	500	152	172	118	138
IPE	500	134	151	104	121
IPEO	500	114	129	89	104
IPEA	550	142	160	111	129
IPE	550	124	140	97	113
IPEO	550	108	121	85	98
IPEA	600	131	147	103	119
IPE	600	115	129	91	105
IPEO	600	93	104	73	85
IPE	750 x 147	120	134	94	109
IPE	750 x 173	102	114	81	93
IPE	750 x 196	91	102	72	83

HE 100AA	290	355	181	245
HE 100A	217	264	138	185
HE 100B	180	218	115	154
HE 100M	96	116	65	85
HE 120AA	296	361	182	247
HE 120A	220	267	137	185
HE 120B	167	202	106	141
HE 120M	92	111	61	80
HE 140AA	281	342	172	233
HE 140A	208	253	129	174
HE 140B	155	187	98	130
HE 140M	88	106	58	76
HE 160AA	244	297	150	203
HE 160A	192	234	120	161
HE 160B	140	169	88	118
HE 160M	83	100	54	71
HE 180AA	229	279	141	190
HE 180A	187	226	115	155
HE 180B	131	159	83	110
HE 180M	80	96	52	68
HE 200AA	211	256	130	175
HE 200A	174	211	108	145
HE 200B	122	147	77	102
HE 200M	76	92	49	65
HE 220AA	200	242	122	165
HE 220A	161	195	99	134
HE 220B	115	140	72	97
HE 220M	73	88	47	62
HE 240AA	185	225	114	154
HE 240A	147	178	91	122
HE 240B	108	131	68	91
HE 240M	61	73	39	52
HE 260AA	176	214	108	146
HE 260A	141	171	88	117
HE 260B	105	127	66	88
HE 260M	59	72	39	51
HE 280AA	168	204	104	139
HE 280A	136	165	84	113
HE 280B	102	123	64	85
HE 280M	59	71	38	50
HE 300AA	158	192	97	131
HE 300A	126	153	78	105
HE 300B	96	116	60	80
HE 300M	50	60	33	43
HE 320AA	152	184	95	127
HE 320A	117	141	74	98
HE 320B	91	110	58	77
HE 320M	50	60	33	43
HE 340AA	147	177	94	123
HE 340A	112	134	72	94

HE 340B	88	106	57	75
HE 340M	50	60	34	43
HE 360AA	142	170	92	120
HE 360A	107	128	70	91
HE 360B	86	102	56	73
HE 360M	51	61	34	44
HE 400AA	135	161	90	115
HE 400A	101	120	68	87
HE 400B	82	97	56	71
HE 400M	52	62	36	45
HE 450AA	133	156	91	114
HE 450A	96	113	66	83
HE 450B	79	93	55	69
HE 450M	53	62	38	47
HE 500AA	130	152	91	113
HE 500A	92	107	65	80
HE 500B	76	89	54	67
HE 500M	55	63	39	48
HE 550AA	123	142	88	108
HE 550A	90	104	65	79
HE 550B	76	88	55	67
HE 550M	56	64	41	50
HE 600AA	120	138	88	106
HE 600A	89	102	65	79
HE 600B	75	86	56	67
HE 600M	57	65	42	51
HE 600 x 337	49	56	37	44
HE 600 x 399	42	48	32	38
HE 650AA	118	135	88	105
HE 650A	87	100	65	78
HE 650B	74	85	56	66
HE 650M	58	66	44	52
HE 650 x 343	50	57	38	45
HE 650 x 407	43	49	33	39
HE 700AA	114	129	86	102
HE 700A	85	96	64	76
HE 700B	72	82	55	65
HE 700M	59	67	45	53
HE 700 x 352	51	58	39	46
HE 700 x 418	44	50	34	40
HE 800AA	108	122	84	98
HE 800A	84	94	66	76
HE 800B	72	81	57	66
HE 800M	60	68	48	55
HE 800 x 373	52	59	41	48
HE 800 x 444	44	50	35	41
HE 900AA	101	113	81	93
HE 900A	81	90	65	74
HE 900B	70	78	57	65
HE 900M	62	69	50	57

HE 900 x 391	54	60	43	49
HE 900 x 466	45	51	37	42
HE 1000AA	98	108	79	90
HE 1000A	81	89	66	74
HE 1000B	70	78	57	65
HE 1000M	64	70	52	59
HE 1000 x 393	57	63	47	53
HE 1000 x 409	55	61	45	51
HE 1000 x 488	47	52	38	43
HE 1000 x 579	40	44	33	37

IPN 120	268	309	210	251
IPN 140	238	274	189	225
IPN 160	220	252	173	205
IPN 180	200	229	158	188
IPN 200	185	212	147	174
IPN 220	171	196	136	161
IPN 240	160	183	127	150
IPN 260	149	170	119	140
IPN 280	139	158	111	131
IPN 300	131	149	105	123
IPN 320	123	140	99	116
IPN 340	117	133	94	110
IPN 360	110	125	89	104
IPN 380	105	119	85	99
IPN 400	100	113	81	94
IPN 450	89	101	73	84
IPN 500	81	91	66	77
IPN 550	75	85	61	71

UB 152 x 89 x 16	270	314	194	237
UB 178 x 102 x 19	262	304	188	230
UB 203 x 102 x 23	234	269	173	207
UB 203 x 133 x 25	244	286	169	210
UB 203 x 133 x 30	207	242	143	178
UB 254 x 102 x 22	281	318	218	254
UB 254 x 102 x 25	248	280	192	224
UB 254 x 102 x 28	222	251	173	201
UB 254 x 146 x 31	231	268	164	200
UB 254 x 146 x 37	196	227	140	171
UB 254 x 146 x 43	170	197	122	149
UB 305 x 102 x 25	282	314	225	257
UB 305 x 102 x 28	250	279	200	229
UB 305 x 102 x 33	217	241	174	198
UB 305 x 165 x 40	209	242	150	183
UB 305 x 165 x 46	184	212	133	161

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098ADA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ALTRES DADES
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 134 de 185

UB 305 x 165 x 54	159	183	115	139
UB 356 x 127 x 33	248	278	195	225
UB 356 x 127 x 39	212	237	167	193
UB 356 x 171 x 45	207	236	152	182
UB 356 x 171 x 51	184	210	136	162
UB 356 x 171 x 57	165	189	122	146
UB 356 x 171 x 67	142	162	105	126
UB 406 x 140 x 39	240	268	189	217
UB 406 x 140 x 46	205	229	162	186
UB 406 x 178 x 54	189	215	143	168
UB 406 x 178 x 60	172	195	129	153
UB 406 x 178 x 67	154	175	117	138
UB 406 x 178 x 74	140	159	106	125
UB 457 x 152 x 52	199	222	158	181
UB 457 x 152 x 60	175	195	139	159
UB 457 x 152 x 67	157	175	125	143
UB 457 x 152 x 74	143	159	114	130
UB 457 x 152 x 82	130	145	104	119
UB 457 x 191 x 67	169	191	128	150
UB 457 x 191 x 74	153	173	117	137
UB 457 x 191 x 82	139	158	106	125
UB 457 x 191 x 89	129	146	98	115
UB 457 x 191 x 98	118	133	90	105
UB 533 x 210 x 82	157	177	121	141
UB 533 x 210 x 92	141	159	109	126
UB 533 x 210 x 101	129	145	100	116
UB 533 x 210 x 109	120	135	93	108
UB 533 x 210 x 122	108	122	84	97
UB 610 x 229 x 101	143	161	111	129
UB 610 x 229 x 113	129	145	100	116
UB 610 x 229 x 125	117	131	91	106
UB 610 x 229 x 140	105	118	82	95
UB 610 x 305 x 149	110	126	80	97
UB 610 x 305 x 179	92	106	68	81
UB 610 x 305 x 238	71	81	52	62
UB 686 x 254 x 125	130	145	101	117
UB 686 x 254 x 140	116	131	91	105
UB 686 x 254 x 152	107	121	84	97
UB 686 x 254 x 170	97	109	76	88
UB 762 x 267 x 147	120	134	95	109
UB 762 x 267 x 173	103	115	81	93
UB 762 x 267 x 197	91	102	72	83
UB 838 x 292 x 176	111	124	88	101
UB 838 x 292 x 194	101	113	80	92
UB 838 x 292 x 226	87	98	69	79
UB 914 x 305 x 201	104	116	82	94
UB 914 x 305 x 224	93	104	74	85
UB 914 x 305 x 253	83	93	66	76
UB 914 x 305 x 289	73	82	59	67

UB 914 x 419 x 343	69	78	51	61
UB 914 x 419 x 388	61	70	46	54
UC 152 x 152 x 23	252	304	156	208
UC 152 x 152 x 30	195	235	122	162
UC 152 x 152 x 37	161	194	101	134
UC 203 x 203 x 46	168	202	104	139
UC 203 x 203 x 52	150	180	93	124
UC 203 x 203 x 60	131	158	82	109
UC 203 x 203 x 71	112	135	71	93
UC 203 x 203 x 86	94	113	60	79
UC 254 x 254 x 73	132	160	82	109
UC 254 x 254 x 89	110	133	69	91
UC 254 x 254 x 107	93	112	58	77
UC 254 x 254 x 132	76	92	48	64
UC 254 x 254 x 167	62	74	40	52
UC 305 x 305 x 97	120	145	75	99
UC 305 x 305 x 118	100	120	62	83
UC 305 x 305 x 137	87	105	54	72
UC 305 x 305 x 158	76	91	48	63
UC 305 x 305 x 198	62	74	39	52
UC 305 x 305 x 240	52	62	33	44
UC 305 x 305 x 283	45	54	29	38
UC 356 x 368 x 129	108	130	66	88
UC 356 x 368 x 153	92	111	56	75
UC 356 x 368 x 177	80	96	49	66
UC 356 x 368 x 202	71	85	44	58
UC 356 x 406 x 235	63	76	39	52
UC 356 x 406 x 287	52	63	32	43
UC 356 x 406 x 340	45	54	28	37
UC 356 x 406 x 393	39	48	25	33
UC 356 x 406 x 467	34	41	22	29
UC 356 x 406 x 551	29	35	19	25
UC 356 x 406 x 634	26	31	17	22

UPN 100	239	276	185	222
UPN 120	223	255	174	206
UPN 140	210	240	167	196
UPN 160	200	228	160	188
UPN 180	193	218	154	179
UPN 200	182	205	148	171
UPN 220	171	192	139	160
UPN 240	163	183	134	154
UPN 260	154	173	126	145
UPN 280	149	167	123	141
UPN 300	145	162	119	136
UPN 320	116	130	98	111
UPN 350	123	135	103	116

VERMIPLASTER. VIGAS Y PILARES.
TEMPERATURA CRITICA 500ºC.

500ºc	EF15	EF30	EF60	EF90	EF120	EF180	EF240
60m⁻¹	4	4	4	5	7	18	28
70m⁻¹	4	4	4	5	11	21	32
80m⁻¹	4	4	4	8	13	24	35
90m⁻¹	4	4	4	10	15	26	37
100m⁻¹	4	4	6	11	17	28	39
110m⁻¹	4	4	7	13	18	29	41
120m⁻¹	4	4	8	14	19	30	42
130m⁻¹	4	4	9	14	20	31	43
140m⁻¹	4	4	9	15	21	32	44
150m⁻¹	4	4	10	16	22	33	45
160m⁻¹	4	5	11	16	22	34	45
170m⁻¹	4	5	11	17	23	34	-
180m⁻¹	4	6	11	17	23	35	-
190m⁻¹	4	6	12	17	23	35	-
200m⁻¹	4	6	12	17	24	36	-
210m⁻¹	4	6	12	18	24	36	-
220m⁻¹	4	6	12	18	24	36	-
230m⁻¹	4	7	12	18	24	37	-
240m⁻¹	5	7	12	18	25	37	-
250m⁻¹	5	7	13	18	25	37	-
260m⁻¹	5	7	13	18	25	37	-
270m⁻¹	5	7	13	19	25	37	-
280m⁻¹	5	7	13	19	25	37	-
290m⁻¹	5	7	13	19	25	37	-
300m⁻¹	5	7	13	19	25	37	-
310m⁻¹	5	7	13	19	25	37	-
320m⁻¹	5	7	13	19	25	37	-
330m⁻¹	5	7	13	19	26	37	-
340m⁻¹	5	7	13	19	26	37	-
350m⁻¹	5	7	13	19	26	37	-

Còpia sin valor acreditatiu

Gruixos de protecció amb morter de “perlita-vermiculita”

Fabricante:	EUROQUÍMICA de Ball y Planas, S.A.				
Referencia:	STOFIRE				
Vigas y Pilares a 3 ó 4 caras de exposición.					
Masividad (m⁻¹)	Clasificación de la Resistencia al Fuego[1]				
	R15	R30	R60	R90	R120
60	195	283	870	1456	2042
65	195	308	949	1590	2230
70	195	333	1029	1725	2421
75	195	359	1111	1862	2614
80	195	386	1194	2002	2810
85	195	413	1278	2144	3010
90	195	440	1364	2288	---
95	195	468	1452	2433	---
100	195	496	1540	2584	---
110	195	554	1722	2891	---
120	195	614	1911	---	---
130	195	676	2106	---	---
140	195	741	2308	---	---
150	195	807	2518	---	---
160	195	877	2735	---	---
170	195	949	2961	---	---
180	195	1023	---	---	---
190	195	1101	---	---	---
200	195	1182	---	---	---
210	195	1269	---	---	---
220	195	1354	---	---	---
230	195	1445	---	---	---
240	195	1540	---	---	---
250	195	1640	---	---	---
260	195	1745	---	---	---
270	195	1854	---	---	---
280	195	1969	---	---	---
290	195	2089	---	---	---
300	195	2215	---	---	---
310	195	2348	---	---	---
320	195	2488	---	---	---
330	195	2636	---	---	---
340	195	2792	---	---	---
350	195	2957	---	---	---
360	195	---	---	---	---
370	195	---	---	---	---
Espesor mínimo (µm) de material de protección incluyendo 40 µm de imprimación ST-28 y 40 µm de acabado REXMALT para mantener la temperatura del perfil por debajo de 500ºC					

Gruixos de protecció amb pintura intumescent.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 135 de 185
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.3.1.2 Normativa complementària de referència

Els elements projectats es calculen amb suficient resistència al foc seguint les indicacions del Document Basic SI 6 del CTE i atenent les recomanacions d'altres normes de referència relacionades amb l'aplicació de la instrucció esmentada.

CE		**Código Estructural.**
EN	**1992-1-2: 2004**	**Eurocódigo 2:** Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
EN	**1993-1-2: 2005**	**Eurocódigo 3:** Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
EN	**1994-1-2: 2005**	**Eurocódigo 4:** Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.

Redactada a Barcelona, 23 de gener de 2026 per :

Miquel Rodríguez Niedenführ
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 20249

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref:: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_ PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_ 29012026_ 29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 136 de 185

AN MC1 – Annexes a la memòria

AN UM Manual d'ús i manteniment

Els diferents elements que formen l'estructura hauran de sotmetre's a un programa d'ús i manteniment. L'esmentat programa es basarà fonamentalment en la detecció, prevenció i reparació de possibles patologies.

AN UM.1. Estructures de formigó

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat s'hauran de sotmetre a un programa de manteniment, ja que el major número de patologies del formigó armat són conseqüència o es manifesten a l'iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures. Bàsicament doncs, el manteniment haurà d'afrontar la prevenció de l'oxidació i la corrosió d'aquests elements.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura s'haurà de sotmetre a un programa de manteniment concret en base als següents preceptes :

a) L'estructura de formigó és interior (Classe d'exposició X0 segons el Codi Estructural. Serà necessària una revisió dels elements als dos anys d'haver estat construïts i després establir una revisió dels mateixos cada 10 anys amb objecte de detectar possibles fissures, carbonatacions o anomalies dels paraments. Si aquestes fissures resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, s'hauran de protegir mitjançant pintures protectores anticarbonatació.

b) L'estructura de formigó és exterior o queda immersa en un ambient humit (Classe d'exposició XC1/XC2/XC3/XC4; i classe específica d'exposició tipus H segons el Codi Estructural. En aquest cas serà precisa una revisió dels elements a l'any d'haver estat construïts i després establir una revisió dels mateixos cada dos anys amb l'objecte de detectar possibles fissuracions, carbonatacions o anomalies dels paraments. Si aquestes fissuracions resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per tal d'evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, s'hauran de protegir mitjançant pintures protectores anticarbonatació.

AN UM.2. Estructures d'acer

Les estructures d'acer tradicionalment són les que comporten major repercussió en quan a tasques relatives al seu manteniment, donada la major inestabilitat del material deguda a la seva estructura molecular. Principalment, el manteniment haurà de fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per a això, cal protegir l'estructura de la intempèrie mitjançant els elements constructius especificats en projecte.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura s'haurà de sotmetre a un programa d'inspecció i manteniment concret en base als següents preceptes :

1. Control general del comportament de l'estructura.

   a) Inspecció convencional cada deu anys. S'examinarà amb especial atenció l'existència de símptomes de danys estructurals que es manifestin en danys en els elements inspeccionats (fissures en tancaments a causa de deformacions ...). També s'identificaran danys potencials (humitats, condensacions, ús inadequat ...).
   b) Inspecció cada 15 anys. Per tal de descobrir danys de caràcter fràgil que encara no afectin a altres elements no estructurals (tancaments ...). En aquest cas s'observaran situacions on puguin produir-se lliscaments no previstos d'unions cargolades, corrosions localitzades ...

2. Control de l'estat de conservació del material.

Es distingirà segons la classificació de l'estructura, en funció de la seva exposició :

a) L'estructura metàl·lica o l'element és interior o no exposat a agents ambientals nocius (Classes d'exposició C_1 i C_2 segons la Instrucció EAE). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada cinc anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en obra.
   Cada quinze anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitza't a obra.

b) L'estructura metàl·lica o element és exterior o queda en un ambient d'agressivitat moderada (Classe d'exposició C_3, segons la Instrucció EAE). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada tres anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en obra.

   Cada deu anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada a obra.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_ PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 137 de 185

c) L'estructura metàl·lica és exterior i exposada a un ambient d'agressivitat elevada (Classe d'exposició C_4 i C_5 segons la instrucció EAE). Haurà de realitzar-se una revisió anual de l'estructura, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques de la utilitzada a obra.

Cada cinc anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en obra.

Les inspeccions es coordinaran fent coincidir els dos conceptes : comportament de l'estructura i conservació del material.

Designació	**Pèrdua de massa per unitat de superfície/pèrdua de gruix en el primer any. Acers amb contingut baix de carboni**		
	Classe d'exposició a la corrosió atmosfèrica	Pèrdua de massa g/m^2	Pèrdua de gruix μm
C1	molt baixa	$\leq$10	$\leq$1.3
C2	baixa	>10 fins a 200	>1.3 fins a 25
C3	mitja	>200 fins a 400	>25 fins a 50
C4	alta	>400 fins a 650	>50 fins a 80
C5-I	molt alta (industrial)	>650 fins a 1500	>80 fins a 200
C5-M	molt alta (marina)	>80 fins a 200	>30 fins a 60

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8156938B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

AN 4 - Càlculs d'estructura

Projecte de la Sala Polivalent al terme municipal de El Papiol | El Papiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 139 de 185

ÍNDICE

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA 2
2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA 2
3. NORMAS CONSIDERADAS 2
4. ACCIONES CONSIDERADAS 2
4.1. Gravitatorias 2
4.2. Viento 2
4.3. Sismo 3
4.4. Hipótesis de carga 3
4.5. Listado de cargas 3
5. ESTADOS LÍMITE 4
6. SITUACIONES DE PROYECTO 4
6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ) 5
6.2. Combinaciones 6
7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS 9
8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS 9
8.1. Pilares 9
9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA 10
10. RECUBRIMIENTOS 10
10.1. Pilares 10
10.2. Vigas 10
10.3. Paños 10
11. LISTADO DE PAÑOS 11
12. MATERIALES UTILIZADOS 11
12.1. Hormigones 11
12.2. Aceros por elemento y posición 11
12.2.1. Aceros en barras 11
12.2.2. Aceros en perfiles 12

Listado de datos de la obra

EXP.902333/25 - Sala Polivalent - El Papiol ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

Fecha: 20/01/26

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2025

Número de licencia: 117611

2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: EXP.902333/25 - Sala Polivalent - El Papiol ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

Clave: 103-25-E-Predimensionat-M2

3. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: Código Estructural

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: A. Zones residencials

4. ACCIONES CONSIDERADAS

4.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (kN/m²)	Cargas muertas (kN/m²)
NSF PL.C	1.5	2.5
NS PL.Altell	5.0	3.0
NSF PL.B RVT ON	0.0	0.0

4.2. Viento

CTE DB SE-AE
Código Técnico de la Edificación.
Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: C

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

	Viento X			Viento Y		
q_b (kN/m²)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.520	0.29	0.70	-0.31	0.29	0.70	-0.31

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B7 8D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 140 de 185

Presión estática			
Planta	Ce (Coef. exposición)	Viento X (kN/m²)	Viento Y (kN/m²)
NSF PL.C	1.63	0.862	0.862
NS PL.Altell	1.34	0.705	0.705

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	28.00	28.00

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (kN)	Viento Y (kN)
NSF PL.C	54.603	54.603
NS PL.Altell	78.937	78.937

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de ±5% de la dimensión máxima del edificio.

4.3. Sismo

Sin acción de sismo

4.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.-

4.5. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en kN, kN/m y kN/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
NS PL.Altell	Cargas muertas	Lineal	10.00	(-5.88,67.68) (-5.88,90.27)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(-5.85,90.29) (-11.40,90.29)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(-33.92,90.16) (-33.92,67.87)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(-33.92,67.77) (-28.25,67.77)
	Cargas muertas	Lineal	6.00	(-28.24,67.91) (-28.24,90.22)

Listado de datos de la obra
EXP.902333/25 - Sala Polivalent - El Papiol ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA
Fecha: 20/01/26

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas muertas	Lineal	6.00	(-33.86,84.68) (-28.36,84.68)
	Cargas muertas	Lineal	6.00	(-11.42,90.20) (-11.42,67.89)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(-5.97,67.87) (-11.51,67.87)
	Cargas muertas	Lineal	6.00	(-11.47,84.66) (-5.99,84.66)
	Cargas muertas	Lineal	20.00	(-11.28,86.45) (-9.99,86.45)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(-9.93,86.43) (-7.41,86.43)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(-7.40,86.44) (-7.40,87.64)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(-7.37,87.63) (-5.90,87.63)
	Cargas muertas	Lineal	30.00	(-33.88,84.78) (-32.27,84.78)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(-33.88,90.17) (-28.37,90.17)
	Cargas muertas	Superficial	2.00	(-33.84,84.64) (-28.25,84.64) (-28.25,67.83) (-33.95,67.83)
NSF PL.C	Cargas muertas	Lineal	2.00	(-33.96,90.22) (-5.88,90.22)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(-5.91,90.16) (-5.91,62.27)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(-5.91,62.26) (-33.91,62.26)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(-33.89,62.24) (-33.89,67.92)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(-33.88,67.76) (-28.32,67.76)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(-28.31,67.80) (-28.31,84.70)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(-33.92,84.63) (-28.38,84.63)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(-33.99,90.21) (-33.99,84.47)
	Cargas muertas	Superficial	1.50	(-33.86,67.79) (-33.86,62.24) (-5.89,62.24) (-5.89,90.10) (-33.84,90.10) (-33.84,84.66) (-28.41,84.61) (-28.41,84.71) (-11.54,84.71) (-11.54,73.44) (-11.54,67.79) (-33.61,67.79)

5. ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

6. SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1} + \sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Donde:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 141 de 185
SIGNATURES
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{0,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_0)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_0)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_0)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Listado de datos de la obra
EXP.902333/25 - Sala Polivalent - El Papiol ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA
Fecha: 20/01/26

6.2. Combinaciones

- **Nombres de las hipótesis**

PP	Peso propio
CM	Cargas muertas
Qa	Sobrecarga de uso
V(+X exc.+)	Viento +X exc.+
V(+X exc.-)	Viento +X exc.-
V(-X exc.+)	Viento -X exc.+
V(-X exc.-)	Viento -X exc.-
V(+Y exc.+)	Viento +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Viento -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Viento -Y exc.-

- **E.L.U. de rotura. Hormigón**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA8156938 78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmado. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 142 de 185

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	0.800	0.800									
2	1.350	1.350									
3	0.800	0.800	1.500								
4	1.350	1.350	1.500								
5	0.800	0.800		1.500							
6	1.350	1.350		1.500							
7	0.800	0.800	1.050	1.500							
8	1.350	1.350	1.050	1.500							
9	0.800	0.800	1.500	0.900							
10	1.350	1.350	1.500	0.900							
11	0.800	0.800			1.500						
12	1.350	1.350			1.500						
13	0.800	0.800	1.050		1.500						
14	1.350	1.350	1.050		1.500						
15	0.800	0.800	1.500		0.900						
16	1.350	1.350	1.500		0.900						
17	0.800	0.800				1.500					
18	1.350	1.350				1.500					
19	0.800	0.800	1.050			1.500					
20	1.350	1.350	1.050			1.500					
21	0.800	0.800	1.500			0.900					
22	1.350	1.350	1.500			0.900					
23	0.800	0.800					1.500				
24	1.350	1.350					1.500				
25	0.800	0.800	1.050				1.500				
26	1.350	1.350	1.050				1.500				
27	0.800	0.800	1.500				0.900				
28	1.350	1.350	1.500				0.900				
29	0.800	0.800						1.500			
30	1.350	1.350						1.500			
31	0.800	0.800	1.050					1.500			
32	1.350	1.350	1.050					1.500			
33	0.800	0.800	1.500					0.900			
34	1.350	1.350	1.500					0.900			
35	0.800	0.800						1.500			
36	1.350	1.350						1.500			
37	0.800	0.800	1.050						1.500		
38	1.350	1.350	1.050						1.500		
39	0.800	0.800	1.500						0.900		
40	1.350	1.350	1.500						0.900		
41	0.800	0.800						1.500			
42	1.350	1.350						1.500			
43	0.800	0.800	1.050							1.500	
44	1.350	1.350	1.050							1.500	
45	0.800	0.800	1.500							0.900	
46	1.350	1.350	1.500							0.900	
47	0.800	0.800						1.500			
48	1.350	1.350						1.500			
49	0.800	0.800	1.050								1.500
50	1.350	1.350	1.050								1.500
51	0.800	0.800	1.500								0.900
52	1.350	1.350	1.500								0.900

Listado de datos de la obra
EXP.902333/25 - Sala Polivalent - El Papiol ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA
Fecha: 20/01/26

· E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.600	1.600									
3	1.000	1.000	1.600								
4	1.600	1.600	1.600								
5	1.000	1.000		1.600							
6	1.600	1.600		1.600							
7	1.000	1.000	1.120	1.600							
8	1.600	1.600	1.120	1.600							
9	1.000	1.000	1.600	0.960							
10	1.600	1.600	1.600	0.960							
11	1.000	1.000			1.600						
12	1.600	1.600			1.600						
13	1.000	1.000	1.120		1.600						
14	1.600	1.600	1.120		1.600						
15	1.000	1.000	1.600		0.960						
16	1.600	1.600	1.600		0.960						
17	1.000	1.000				1.600					
18	1.600	1.600				1.600					
19	1.000	1.000	1.120			1.600					
20	1.600	1.600	1.120			1.600					
21	1.000	1.000	1.600			0.960					
22	1.600	1.600	1.600			0.960					
23	1.000	1.000					1.600				
24	1.600	1.600					1.600				
25	1.000	1.000	1.120				1.600				
26	1.600	1.600	1.120				1.600				
27	1.000	1.000	1.600				0.960				
28	1.600	1.600	1.600				0.960				
29	1.000	1.000						1.600			
30	1.600	1.600						1.600			
31	1.000	1.000	1.120					1.600			
32	1.600	1.600	1.120					1.600			
33	1.000	1.000	1.600					0.960			
34	1.600	1.600	1.600					0.960			
35	1.000	1.000						1.600			
36	1.600	1.600						1.600			
37	1.000	1.000	1.120					1.600			
38	1.600	1.600	1.120					1.600			
39	1.000	1.000	1.600					0.960			
40	1.600	1.600	1.600					0.960			
41	1.000	1.000						1.600			
42	1.600	1.600						1.600			
43	1.000	1.000	1.120					1.600			
44	1.600	1.600	1.120					1.600			
45	1.000	1.000	1.600					0.960			
46	1.600	1.600	1.600					0.960			
47	1.000	1.000						1.600			
48	1.600	1.600						1.600			
49	1.000	1.000	1.120					1.600			
50	1.600	1.600	1.120					1.600			
51	1.000	1.000	1.600					0.960			
52	1.600	1.600	1.600					0.960			

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098ID A8156938 78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 143 de 185

· Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	1.000								
3	1.000	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000	1.000							
5	1.000	1.000			1.000						
6	1.000	1.000	1.000		1.000						
7	1.000	1.000				1.000					
8	1.000	1.000	1.000			1.000					
9	1.000	1.000					1.000				
10	1.000	1.000	1.000				1.000				
11	1.000	1.000						1.000			
12	1.000	1.000	1.000					1.000			
13	1.000	1.000						1.000			
14	1.000	1.000	1.000						1.000		
15	1.000	1.000						1.000			
16	1.000	1.000	1.000							1.000	
17	1.000	1.000						1.000			
18	1.000	1.000	1.000								1.000

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
2	NSF PL.C	2	NSF PL.C	4.53	8.00
1	NS PL.Altell	1	NS PL.Altell	3.48	3.48
0	NSF PL.B RVT ON				0.00

8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1. Pilares

GI: grupo inicial
GF: grupo final
Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
A-1	(-33.91, 90.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
A-2	(-28.31, 90.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
A-3	(-22.71, 90.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
A-4	(-17.11, 90.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
A-5	(-11.51, 90.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
A-6	(-5.91, 90.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
B-1	(-33.91, 84.65)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
B-2	(-28.31, 84.65)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
B-5	(-11.51, 84.65)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
B-6	(-5.91, 84.65)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
C-1	(-33.91, 79.05)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
C-2	(-28.31, 79.05)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
C-5	(-11.51, 79.05)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
C-6	(-5.91, 79.05)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
D-1	(-33.91, 73.45)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00

Listado de datos de la obra
EXP.902333/25 - Sala Polivalent - El Papiol ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA
Fecha: 20/01/26

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
D-2	(-28.31, 73.45)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
D-5	(-11.51, 73.45)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
D-6	(-5.91, 73.45)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
E-1	(-33.91, 67.85)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
E-2	(-28.31, 67.85)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
E-3	(-22.71, 67.85)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
E-4	(-17.11, 67.85)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
E-5	(-11.51, 67.85)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
E-6	(-5.91, 67.85)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
F-1	(-33.91, 62.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
F-2	(-28.31, 62.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
F-3	(-22.71, 62.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
F-4	(-17.11, 62.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
F-5	(-11.51, 62.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
F-6	(-5.91, 62.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00

9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

A-1, A-2						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
2	40x40	0.30	1.00	1.40	1.40	2.00
1	40x40	1.00	1.00	1.40	1.40	2.00

A-3, A-5, A-6, A-4, B-6, B-5, B-2, B-1, C-1, C-2, D-1, D-2, E-2, E-1, F-1, F-2, F-3, F-4, F-5, F-6, E-6, E-5, E-4, E-3, D-5, D-6, C-5, C-6						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
2	40x40	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
1	40x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

10. RECUBRIMIENTOS

10.1. Pilares

El recubrimiento en pilares es **3.5 cm**.

10.2. Vigas

Elemento	Superior (cm)	Inferior (cm)	Lateral (cm)
Vigas	3.5	3.5	3.5

10.3. Paños

Forjados de viguetas de hormigón (Geométrico)

El recubrimiento superior en forjados de viguetas de hormigón es de **3.5 cm**

Losas macizas (Geométricos, Mecánicos)

Los recubrimientos en losas macizas son:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 386863O1 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA8156938B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Recubrimiento geométrico (cm)		Recubrimiento mecánico (cm)	
Superior	Inferior	Superior	Inferior
3.0	3.0	3.5	3.5

11. LISTADO DE PAÑOS

Tipos de forjados considerados

Nombre	Descripción
PLACA 16+5	FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN Canto de bovedilla: 16 cm Espesor capa compresión: 5 cm Intereje: 120 cm Bovedilla: Genérica Ancho del nervio: 12 cm Volumen de hormigón: 0.071 m³/m² Peso propio: 3.70 kN/m² (Simple), 4.32 kN/m² (Doble) Incremento del ancho del nervio: 3 cm Comprobación de flecha: Como vigueta pretensada Rigidez fisurada: 50 % rigidez bruta
pi55+8	FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN Canto de bovedilla: 55 cm Espesor capa compresión: 8 cm Intereje: 135 cm Bovedilla: Genérica Ancho del nervio: 20 cm Volumen de hormigón: 0.189 m³/m² Peso propio: 5.55 kN/m² (Simple), 8.64 kN/m² (Doble) Incremento del ancho del nervio: 3 cm Comprobación de flecha: Como vigueta pretensada Rigidez fisurada: 50 % rigidez bruta

Grupo	Tipo	Paños
NS PL.Altell	PLACA 16+5	En todos los paños
NSF PL.C	PLACA 16+5 pi55+8	U1, U3, U4 U2

12. MATERIALES UTILIZADOS

12.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Árido		E_c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Forjados	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	31476
Pilares y pantallas	HA-30	30	1.50	Cuarcita	15	32837
Muros	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	31476

12.2. Aceros por elemento y posición

12.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.15

12.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S235	235	210
Acero laminado	S275	275	210

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B7 8D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 144 de 185

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 145 de 185

1. ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

▪ Nota:
Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
A-1	Peso propio	103.3	-21.7	-3.0	-11.4	-2.0	0.0
	Cargas muertas	102.1	-12.5	0.1	-7.3	0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	36.7	-6.9	-1.2	-4.0	-0.6	0.0
	Viento +X exc.+	-0.2	27.0	1.6	7.7	0.5	-0.0
	Viento +X exc.-	-0.2	21.7	-1.8	6.2	-0.1	0.0
	Viento -X exc.+	0.2	-27.0	-1.6	-7.7	-0.5	0.0
	Viento -X exc.-	0.2	-21.7	1.8	-6.2	0.1	-0.0
	Viento +Y exc.+	0.2	-0.9	18.7	0.0	3.4	0.0
	Viento +Y exc.-	0.2	2.4	21.3	0.8	3.7	-0.0
	Viento -Y exc.+	-0.2	0.9	-18.7	-0.0	-3.4	-0.0
	Viento -Y exc.-	-0.2	-2.4	-21.3	-0.8	-3.7	0.0
A-2	Peso propio	317.7	-17.6	-4.0	-7.8	-4.1	0.0
	Cargas muertas	229.0	-6.9	-0.6	-2.3	-1.1	0.0
	Sobrecarga de uso	104.2	-2.7	2.6	-0.3	2.5	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	27.0	0.0	7.7	-0.2	-0.0
	Viento +X exc.-	-0.2	21.7	-1.3	6.1	-0.2	0.0
	Viento -X exc.+	-0.0	-27.0	-0.0	-7.7	0.2	0.0
	Viento -X exc.-	0.2	-21.7	1.3	-6.1	0.2	-0.0
	Viento +Y exc.+	1.8	-0.8	20.9	0.1	5.1	0.0
	Viento +Y exc.-	2.0	2.5	22.3	0.8	5.3	-0.0
	Viento -Y exc.+	-1.8	0.8	-20.9	-0.1	-5.1	-0.0
	Viento -Y exc.-	-2.0	-2.5	-22.3	-0.8	-5.3	0.0
A-3	Peso propio	64.6	-0.5	0.3	-0.1	0.0	0.0
	Cargas muertas	17.3	-0.3	0.6	-0.0	0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	3.1	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	15.9	0.2	2.3	0.0	-0.0
	Viento +X exc.-	0.0	13.1	-0.3	2.0	-0.0	0.1
	Viento -X exc.+	0.0	-15.9	-0.2	-2.3	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-13.1	0.3	-2.0	0.0	-0.1
	Viento +Y exc.+	0.0	-1.2	19.2	-0.1	3.5	0.1
	Viento +Y exc.-	0.0	1.1	19.7	0.1	3.6	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	1.2	-19.2	0.1	-3.5	-0.1
	Viento -Y exc.-	0.0	-1.1	-19.7	-0.1	-3.6	0.0
A-4	Peso propio	64.6	-0.5	0.4	-0.1	0.1	0.0
	Cargas muertas	17.3	-0.3	0.8	-0.0	0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	3.1	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	15.9	-0.1	2.3	-0.0	-0.0
	Viento +X exc.-	0.0	13.1	0.5	2.0	0.1	0.1
	Viento -X exc.+	0.0	-15.9	0.1	-2.3	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-13.1	-0.5	-2.0	-0.1	-0.1

Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros
EXP.902333/25 - Sala Polivalent - El Papiol ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA Fecha: 20/01/26

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento +Y exc.+	0.0	-1.2	19.8	-0.1	3.6	0.1
	Viento +Y exc.-	0.0	1.1	19.3	0.1	3.5	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	1.2	-19.8	0.1	-3.6	-0.1
	Viento -Y exc.-	0.0	-1.1	-19.3	-0.1	-3.5	0.0
A-5	Peso propio	282.3	18.9	-7.0	9.4	-7.1	-0.0
	Cargas muertas	204.4	8.5	-2.2	3.6	-3.3	-0.0
	Sobrecarga de uso	65.2	4.8	-2.0	2.4	-1.8	-0.0
	Viento +X exc.+	-0.1	27.3	0.2	7.9	0.3	-0.0
	Viento +X exc.-	-0.0	22.2	1.5	6.4	0.2	0.0
	Viento -X exc.+	0.1	-27.3	-0.2	-7.9	-0.3	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-22.2	-1.5	-6.4	-0.2	-0.0
	Viento +Y exc.+	0.2	-1.3	21.5	-0.2	4.1	0.0
	Viento +Y exc.-	0.1	1.8	20.1	0.5	4.1	-0.0
	Viento -Y exc.+	-0.2	1.3	-21.5	0.2	-4.1	-0.0
	Viento -Y exc.-	-0.1	-1.8	-20.1	-0.5	-4.1	0.0
A-6	Peso propio	83.7	19.2	-1.7	9.7	-1.5	-0.0
	Cargas muertas	97.0	12.1	1.9	6.8	0.8	-0.0
	Sobrecarga de uso	18.4	5.1	-0.5	2.7	-0.3	-0.0
	Viento +X exc.+	0.1	27.3	-1.4	8.0	-0.4	-0.0
	Viento +X exc.-	0.1	22.2	2.1	6.4	0.2	0.0
	Viento -X exc.+	-0.1	-27.3	1.4	-8.0	0.4	0.0
	Viento -X exc.-	-0.1	-22.2	-2.1	-6.4	-0.2	-0.0
	Viento +Y exc.+	0.3	-1.3	21.9	-0.2	4.1	0.0
	Viento +Y exc.-	0.3	1.8	19.3	0.5	3.8	-0.0
	Viento -Y exc.+	-0.3	1.3	-21.9	0.2	-4.1	-0.0
	Viento -Y exc.-	-0.3	-1.8	-19.3	-0.5	-3.8	0.0
B-1	Peso propio	180.3	-23.5	0.8	-14.2	1.4	0.0
	Cargas muertas	230.2	-16.4	1.4	-11.4	1.2	0.0
	Sobrecarga de uso	97.8	-12.4	2.0	-9.4	2.3	0.0
	Viento +X exc.+	-0.4	26.0	1.0	7.7	-0.1	-0.0
	Viento +X exc.-	-0.4	23.1	-2.6	6.8	-0.8	0.0
	Viento -X exc.+	0.4	-26.0	-1.0	-7.7	0.1	0.0
	Viento -X exc.-	0.4	-23.1	2.6	-6.8	0.8	-0.0
	Viento +Y exc.+	0.3	-1.2	19.3	-0.6	4.0	0.0
	Viento +Y exc.-	0.4	0.7	22.0	-0.2	4.4	-0.0
	Viento -Y exc.+	-0.3	1.2	-19.3	0.6	-4.0	-0.0
	Viento -Y exc.-	-0.4	-0.7	-22.0	0.2	-4.4	0.0
B-2	Peso propio	473.4	7.5	2.2	13.7	1.5	0.0
	Cargas muertas	337.1	7.4	4.3	10.1	3.3	0.0
	Sobrecarga de uso	188.9	6.7	0.1	7.8	0.2	0.0
	Viento +X exc.+	-2.5	20.1	0.1	2.3	-0.1	-0.0
	Viento +X exc.-	-2.2	17.7	-1.4	1.9	-0.3	0.0
	Viento -X exc.+	2.5	-20.1	-0.1	-2.3	0.1	0.0
	Viento -X exc.-	2.2	-17.7	1.4	-1.9	0.3	-0.0
	Viento +Y exc.+	-0.2	-0.2	22.6	0.3	6.6	0.0

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA8156938B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 146 de 185

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento +Y exc.-	-0.5	1.2	24.2	0.2	6.9	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.2	0.2	-22.6	-0.3	-6.6	-0.0
	Viento -Y exc.-	0.5	-1.2	-24.2	-0.2	-6.9	0.0
B-5	Peso propio	490.1	-6.6	0.7	-12.5	-0.3	-0.0
	Cargas muertas	355.3	-3.4	-0.7	-6.6	-2.0	-0.0
	Sobrecarga de uso	170.0	-5.8	0.6	-6.9	0.4	-0.0
	Viento +X exc.+	1.8	21.4	-0.8	3.4	-0.6	-0.0
	Viento +X exc.-	1.6	18.9	0.6	2.9	-0.6	0.0
	Viento -X exc.+	-1.8	-21.4	0.8	-3.4	0.6	0.0
	Viento -X exc.-	-1.6	-18.9	-0.6	-2.9	0.6	-0.0
	Viento +Y exc.+	-0.0	-1.3	22.1	-0.6	4.7	0.0
	Viento +Y exc.-	0.2	0.2	20.7	-0.5	4.5	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	1.3	-22.1	0.6	-4.7	-0.0
	Viento -Y exc.-	-0.2	-0.2	-20.7	0.5	-4.5	0.0
B-6	Peso propio	176.9	21.3	2.6	12.6	2.3	-0.0
	Cargas muertas	200.5	10.1	0.8	5.5	-0.1	-0.0
	Sobrecarga de uso	100.1	9.0	4.3	6.5	4.0	-0.0
	Viento +X exc.+	0.8	26.5	-0.7	8.0	0.2	-0.0
	Viento +X exc.-	1.1	23.7	3.1	7.2	1.1	0.0
	Viento -X exc.+	-0.8	-26.5	0.7	-8.0	-0.2	0.0
	Viento -X exc.-	-1.1	-23.7	-3.1	-7.2	-1.1	-0.0
	Viento +Y exc.+	1.8	0.1	24.4	0.6	6.3	0.0
	Viento +Y exc.-	1.6	1.8	21.6	1.0	5.7	-0.0
	Viento -Y exc.+	-1.8	-0.1	-24.4	-0.6	-6.3	-0.0
	Viento -Y exc.-	-1.6	-1.8	-21.6	-1.0	-5.7	0.0
C-1	Peso propio	151.5	-18.5	-1.7	-10.8	-0.9	0.0
	Cargas muertas	138.4	-10.0	-0.2	-6.2	-0.2	0.0
	Sobrecarga de uso	81.8	-8.6	-1.0	-6.2	-0.4	0.0
	Viento +X exc.+	0.2	23.7	1.6	6.3	0.5	-0.0
	Viento +X exc.-	0.3	23.0	-1.8	6.1	-0.1	0.0
	Viento -X exc.+	-0.2	-23.7	-1.6	-6.3	-0.5	0.0
	Viento -X exc.-	-0.3	-23.0	1.8	-6.1	0.1	-0.0
	Viento +Y exc.+	-0.2	-0.1	18.7	-0.0	3.4	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.2	0.4	21.3	0.1	3.7	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.2	0.1	-18.7	0.0	-3.4	-0.0
	Viento -Y exc.-	0.2	-0.4	-21.3	-0.1	-3.7	0.0
C-2	Peso propio	407.0	7.7	2.0	12.7	1.3	0.0
	Cargas muertas	247.7	4.6	1.5	6.9	0.8	0.0
	Sobrecarga de uso	162.3	6.2	-0.1	7.1	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-2.5	18.9	0.0	2.1	-0.2	-0.0
	Viento +X exc.-	-2.5	18.5	-1.5	2.0	-0.4	0.0
	Viento -X exc.+	2.5	-18.9	-0.0	-2.1	0.2	0.0
	Viento -X exc.-	2.5	-18.5	1.5	-2.0	0.4	-0.0
	Viento +Y exc.+	-0.0	-0.1	22.6	-0.0	6.5	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.1	0.3	24.1	0.0	6.8	-0.0

Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros
EXP.902333/25 - Sala Polivalent - El Papiol ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA Fecha: 20/01/26

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento -Y exc.+	0.0	0.1	-22.6	0.0	-6.5	-0.0
	Viento -Y exc.-	0.1	-0.3	-24.1	-0.0	-6.8	0.0
C-5	Peso propio	507.4	-8.4	2.8	-13.1	1.5	-0.0
	Cargas muertas	278.4	-1.4	3.0	-4.4	1.3	-0.0
	Sobrecarga de uso	191.9	-6.5	0.5	-7.3	0.3	-0.0
	Viento +X exc.+	1.5	18.6	0.3	1.6	0.4	-0.0
	Viento +X exc.-	1.4	18.1	1.5	1.6	0.2	0.0
	Viento -X exc.+	-1.5	-18.6	-0.3	-1.6	-0.4	0.0
	Viento -X exc.-	-1.4	-18.1	-1.5	-1.6	-0.2	-0.0
	Viento +Y exc.+	-0.3	-0.2	21.3	-0.0	3.9	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.3	0.2	20.0	0.0	3.8	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.3	0.2	-21.3	0.0	-3.9	-0.0
	Viento -Y exc.-	0.3	-0.2	-20.0	-0.0	-3.8	0.0
C-6	Peso propio	180.8	18.4	-0.7	11.0	-0.6	-0.0
	Cargas muertas	173.0	7.7	1.5	3.8	0.5	-0.0
	Sobrecarga de uso	120.5	9.2	-0.4	6.8	-0.2	-0.0
	Viento +X exc.+	1.2	23.2	-1.6	5.7	-0.6	-0.0
	Viento +X exc.-	1.2	22.6	2.5	5.6	0.5	0.0
	Viento -X exc.+	-1.2	-23.2	1.6	-5.7	0.6	0.0
	Viento -X exc.-	-1.2	-22.6	-2.5	-5.6	-0.5	-0.0
	Viento +Y exc.+	-0.2	-0.2	25.7	-0.1	7.4	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.1	0.3	22.6	0.1	6.6	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.2	0.2	-25.7	0.1	-7.4	-0.0
	Viento -Y exc.-	0.1	-0.3	-22.6	-0.1	-6.6	0.0
D-1	Peso propio	162.4	-16.4	-1.7	-10.1	-0.9	0.0
	Cargas muertas	153.7	-9.8	-0.2	-6.5	-0.2	0.0
	Sobrecarga de uso	95.5	-8.8	-1.0	-6.7	-0.4	0.0
	Viento +X exc.+	-0.1	22.0	1.6	5.6	0.5	-0.0
	Viento +X exc.-	-0.1	23.7	-1.8	6.2	-0.1	0.0
	Viento -X exc.+	0.1	-22.0	-1.6	-5.6	-0.5	0.0
	Viento -X exc.-	0.1	-23.7	1.8	-6.2	0.1	-0.0
	Viento +Y exc.+	0.1	0.2	18.7	-0.1	3.4	0.0
	Viento +Y exc.-	0.1	-0.6	21.3	-0.2	3.7	-0.0
	Viento -Y exc.+	-0.1	-0.2	-18.7	0.1	-3.4	-0.0
	Viento -Y exc.-	-0.1	0.6	-21.3	0.2	-3.7	0.0
D-2	Peso propio	416.8	-7.1	2.5	-1.7	1.8	0.0
	Cargas muertas	257.0	-1.3	1.9	1.1	1.1	0.0
	Sobrecarga de uso	173.4	3.0	0.2	3.8	0.3	0.0
	Viento +X exc.+	-0.0	22.0	0.1	5.6	-0.1	-0.0
	Viento +X exc.-	-0.0	23.8	-1.4	6.2	-0.3	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	-22.0	-0.1	-5.6	0.1	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-23.8	1.4	-6.2	0.3	-0.0
	Viento +Y exc.+	0.1	0.2	22.6	-0.1	6.6	0.0
	Viento +Y exc.-	0.1	-0.6	24.1	-0.2	6.9	-0.0
	Viento -Y exc.+	-0.1	-0.2	-22.6	0.1	-6.6	-0.0

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 147 de 185

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Viento -Y exc.-	-0.1	0.6	-24.1	0.2	-6.9	0.0
D-5	Peso propio	466.9	9.7	3.0	4.2	1.8	-0.0
	Cargas muertas	257.4	5.5	3.1	2.3	1.4	-0.0
	Sobrecarga de uso	141.2	0.9	0.6	-0.4	0.4	-0.0
	Viento +X exc.+	-0.0	22.4	0.3	5.8	0.3	-0.0
	Viento +X exc.-	-0.0	24.1	1.4	6.3	0.2	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	-22.4	-0.3	-5.8	-0.3	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-24.1	-1.4	-6.3	-0.2	-0.0
	Viento +Y exc.+	0.1	0.4	21.3	-0.0	3.9	0.0
	Viento +Y exc.-	0.0	-0.4	20.0	-0.1	3.8	-0.0
	Viento -Y exc.+	-0.1	-0.4	-21.3	0.0	-3.9	-0.0
	Viento -Y exc.-	-0.0	0.4	-20.0	0.1	-3.8	0.0
D-6	Peso propio	142.2	14.1	-4.6	8.2	-4.1	-0.0
	Cargas muertas	147.7	7.3	-1.8	3.9	-2.6	-0.0
	Sobrecarga de uso	66.5	5.7	-5.4	3.9	-4.8	-0.0
	Viento +X exc.+	0.1	22.4	-1.5	5.8	-0.5	-0.0
	Viento +X exc.-	-0.2	24.0	2.3	6.3	0.4	0.0
	Viento -X exc.+	-0.1	-22.4	1.5	-5.8	0.5	0.0
	Viento -X exc.-	0.2	-24.0	-2.3	-6.3	-0.4	-0.0
	Viento +Y exc.+	-2.0	0.3	23.7	-0.1	5.7	0.0
	Viento +Y exc.-	-1.8	-0.5	20.9	-0.2	5.1	-0.0
	Viento -Y exc.+	2.0	-0.3	-23.7	0.1	-5.7	-0.0
	Viento -Y exc.-	1.8	0.5	-20.9	0.2	-5.1	0.0
E-1	Peso propio	143.9	-9.3	-1.5	-4.8	-0.7	0.0
	Cargas muertas	142.8	-6.0	-2.5	-3.7	-2.3	0.0
	Sobrecarga de uso	53.6	-3.9	-1.1	-2.7	-0.5	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	20.4	1.6	4.9	0.5	-0.0
	Viento +X exc.-	0.0	24.4	-1.8	6.2	-0.1	0.0
	Viento -X exc.+	-0.0	-20.4	-1.6	-4.9	-0.5	0.0
	Viento -X exc.-	-0.0	-24.4	1.8	-6.2	0.1	-0.0
	Viento +Y exc.+	-0.0	0.6	18.7	-0.1	3.4	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.0	-1.6	21.3	-0.5	3.7	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	-0.6	-18.7	0.1	-3.4	-0.0
	Viento -Y exc.-	0.0	1.6	-21.3	0.5	-3.7	0.0
E-2	Peso propio	309.5	-6.6	3.9	-2.4	3.0	0.0
	Cargas muertas	222.0	-1.2	-1.3	0.6	-1.8	0.0
	Sobrecarga de uso	106.7	0.2	-3.8	1.0	-3.3	0.0
	Viento +X exc.+	-0.0	20.4	0.0	4.9	-0.2	-0.0
	Viento +X exc.-	0.1	24.5	-1.3	6.2	-0.2	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	-20.4	-0.0	-4.9	0.2	0.0
	Viento -X exc.-	-0.1	-24.5	1.3	-6.2	0.2	-0.0
	Viento +Y exc.+	-1.8	0.5	20.9	-0.2	5.0	0.0
	Viento +Y exc.-	-2.0	-1.7	22.3	-0.6	5.2	-0.0
	Viento -Y exc.+	1.8	-0.5	-20.9	0.2	-5.0	-0.0
	Viento -Y exc.-	2.0	1.7	-22.3	0.6	-5.2	0.0

Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros
EXP.902333/25 - Sala Polivalent - El Papiol ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA Fecha: 20/01/26

Arranques sobre cimentación

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
E-3	Peso propio	117.7	0.7	5.7	0.2	1.9	0.0
	Cargas muertas	65.0	1.0	6.5	0.3	2.2	0.0
	Sobrecarga de uso	25.1	0.3	2.0	0.1	0.7	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	14.5	0.3	2.2	0.0	-0.0
	Viento +X exc.-	-0.0	16.5	-0.4	2.4	-0.1	0.1
	Viento -X exc.+	-0.0	-14.5	-0.3	-2.2	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-16.5	0.4	-2.4	0.1	-0.1
	Viento +Y exc.+	2.0	1.2	22.4	0.2	4.6	0.1
	Viento +Y exc.-	2.1	-0.5	22.9	-0.0	4.7	-0.0
	Viento -Y exc.+	-2.0	-1.2	-22.4	-0.2	-4.6	-0.1
	Viento -Y exc.-	-2.1	0.5	-22.9	0.0	-4.7	0.0
E-4	Peso propio	117.6	-0.7	0.4	-0.3	0.1	0.0
	Cargas muertas	64.8	-0.5	0.7	-0.2	0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	25.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	14.5	-0.1	2.2	-0.0	-0.0
	Viento +X exc.-	0.0	16.5	0.5	2.4	0.1	0.1
	Viento -X exc.+	0.0	-14.5	0.1	-2.2	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-16.5	-0.5	-2.4	-0.1	-0.1
	Viento +Y exc.+	0.0	1.0	19.8	0.1	3.6	0.1
	Viento +Y exc.-	0.0	-0.7	19.3	-0.1	3.5	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	-1.0	-19.8	-0.1	-3.6	-0.1
	Viento -Y exc.-	0.0	0.7	-19.3	0.1	-3.5	0.0
E-5	Peso propio	328.9	8.5	10.5	4.1	8.3	-0.0
	Cargas muertas	218.8	3.1	5.7	0.7	3.7	-0.0
	Sobrecarga de uso	85.5	2.3	2.3	1.0	2.0	-0.0
	Viento +X exc.+	0.0	20.9	0.2	5.3	0.3	-0.0
	Viento +X exc.-	0.0	24.8	1.5	6.4	0.2	0.0
	Viento -X exc.+	-0.0	-20.9	-0.2	-5.3	-0.3	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-24.8	-1.5	-6.4	-0.2	-0.0
	Viento +Y exc.+	0.0	0.9	21.5	0.1	4.1	0.0
	Viento +Y exc.-	0.0	-1.2	20.1	-0.3	4.0	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	-0.9	-21.5	-0.1	-4.1	-0.0
	Viento -Y exc.-	0.0	1.2	-20.1	0.3	-4.0	0.0
E-6	Peso propio	116.7	8.0	-0.2	3.6	-0.2	-0.0
	Cargas muertas	127.8	5.9	0.1	3.1	-0.8	-0.0
	Sobrecarga de uso	26.0	2.3	-0.3	1.0	-0.1	-0.0
	Viento +X exc.+	0.0	20.8	-1.4	5.2	-0.4	-0.0
	Viento +X exc.-	0.0	24.7	2.1	6.4	0.2	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	-20.8	1.4	-5.2	0.4	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-24.7	-2.1	-6.4	-0.2	-0.0
	Viento +Y exc.+	0.0	0.9	21.9	0.1	4.1	0.0
	Viento +Y exc.-	0.0	-1.2	19.3	-0.3	3.8	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	-0.9	-21.9	-0.1	-4.1	-0.0
	Viento -Y exc.-	0.0	1.2	-19.3	0.3	-3.8	0.0
F-1	Peso propio	88.4	-4.9	-1.1	-1.8	-0.4	0.0

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 148 de 185

Arranques sobre cimentación							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cargas muertas	48.6	-3.9	-0.7	-1.5	-0.3	0.0
	Sobrecarga de uso	15.4	-1.4	-0.5	-0.5	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	14.2	0.9	2.1	0.1	-0.0
	Viento +X exc.-	0.0	17.4	-2.0	2.5	-0.3	0.1
	Viento -X exc.+	0.0	-14.2	-0.9	-2.1	-0.1	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-17.4	2.0	-2.5	0.3	-0.1
	Viento +Y exc.+	0.0	1.5	18.1	0.2	3.4	0.1
	Viento +Y exc.-	0.0	-1.1	20.6	-0.1	3.7	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	-1.5	-18.1	-0.2	-3.4	-0.1
	Viento -Y exc.-	0.0	1.1	-20.6	0.1	-3.7	0.0
F-2	Peso propio	116.9	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0
	Cargas muertas	75.8	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0
	Sobrecarga de uso	24.8	0.2	-0.2	0.0	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	14.2	0.6	2.1	0.1	-0.0
	Viento +X exc.-	0.0	17.4	-1.2	2.5	-0.1	0.1
	Viento -X exc.+	0.0	-14.2	-0.6	-2.1	-0.1	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-17.4	1.2	-2.5	0.1	-0.1
	Viento +Y exc.+	0.0	1.5	18.7	0.2	3.5	0.1
	Viento +Y exc.-	0.0	-1.1	20.1	-0.1	3.6	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	-1.5	-18.7	-0.2	-3.5	-0.1
	Viento -Y exc.-	0.0	1.1	-20.1	0.1	-3.6	0.0
F-3	Peso propio	117.7	0.8	-4.9	0.2	-1.8	0.0
	Cargas muertas	76.6	1.1	-5.1	0.3	-1.9	0.0
	Sobrecarga de uso	25.1	0.4	-2.3	0.1	-0.8	0.0
	Viento +X exc.+	-0.0	14.2	0.3	2.1	0.0	-0.0
	Viento +X exc.-	0.0	17.4	-0.4	2.5	-0.1	0.1
	Viento -X exc.+	0.0	-14.2	-0.3	-2.1	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-0.0	-17.4	0.4	-2.5	0.1	-0.1
	Viento +Y exc.+	-2.0	1.4	22.4	0.1	4.6	0.1
	Viento +Y exc.-	-2.1	-1.3	22.9	-0.2	4.7	-0.0
	Viento -Y exc.+	2.0	-1.4	-22.4	-0.1	-4.6	-0.1
	Viento -Y exc.-	2.1	1.3	-22.9	0.2	-4.7	0.0
F-4	Peso propio	117.6	-0.6	0.4	-0.2	0.1	0.0
	Cargas muertas	76.5	-0.3	0.7	-0.2	0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	25.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	14.2	-0.1	2.1	-0.0	-0.0
	Viento +X exc.-	0.0	17.4	0.5	2.5	0.1	0.1
	Viento -X exc.+	0.0	-14.2	0.1	-2.1	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-17.4	-0.5	-2.5	-0.1	-0.1
	Viento +Y exc.+	0.0	1.5	19.8	0.2	3.6	0.1
	Viento +Y exc.-	0.0	-1.1	19.3	-0.1	3.5	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	-1.5	-19.8	-0.2	-3.6	-0.1
	Viento -Y exc.-	0.0	1.1	-19.3	0.1	-3.5	0.0
F-5	Peso propio	116.9	0.3	0.6	0.1	0.1	0.0
	Cargas muertas	75.8	0.6	0.9	0.1	0.1	0.0

Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros
EXP.902333/25 - Sala Polivalent - El Papiol ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA Fecha: 20/01/26

Arranques sobre cimentación							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Sobrecarga de uso	24.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	14.2	-0.4	2.1	-0.1	-0.0
	Viento +X exc.-	0.0	17.4	1.4	2.5	0.2	0.1
	Viento -X exc.+	0.0	-14.2	0.4	-2.1	0.1	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-17.4	-1.4	-2.5	-0.2	-0.1
	Viento +Y exc.+	0.0	1.5	20.3	0.2	3.7	0.1
	Viento +Y exc.-	0.0	-1.1	18.8	-0.1	3.5	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	-1.5	-20.3	-0.2	-3.7	-0.1
	Viento -Y exc.-	0.0	1.1	-18.8	0.1	-3.5	0.0
F-6	Peso propio	83.0	4.1	-1.0	1.4	-0.5	0.0
	Cargas muertas	41.9	3.8	-0.2	1.2	-0.3	0.0
	Sobrecarga de uso	11.3	1.2	-0.1	0.4	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	14.2	-0.8	2.1	-0.1	-0.0
	Viento +X exc.-	0.0	17.4	2.2	2.5	0.3	0.1
	Viento -X exc.+	0.0	-14.2	0.8	-2.1	0.1	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-17.4	-2.2	-2.5	-0.3	-0.1
	Viento +Y exc.+	0.0	1.5	20.9	0.2	3.7	0.1
	Viento +Y exc.-	0.0	-1.1	18.4	-0.1	3.4	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	-1.5	-20.9	-0.2	-3.7	-0.1
	Viento -Y exc.-	0.0	1.1	-18.4	0.1	-3.4	0.0

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 3868630 1 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009 81DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 149 de 185
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ÍNDICE

1. **MATERIALES.** 2
1.1. **Hormigones** 2
1.2. **Aceros por elemento y posición** 2
1.2.1. Aceros en barras. 2
1.2.2. Aceros en perfiles. 2

2. **ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS** 2

1. MATERIALES

1.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Árido		E_c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Pilares y pantallas	HA-30	30	1.50	Cuarcita	15	32837
Muros	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	31476

1.2. Aceros por elemento y posición

1.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.15

1.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S235	235	210
Acero laminado	S275	275	210

2. ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

- Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.
- Nota:
  Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
A-1	NSF PL.C	40x40	3.47/7.37	Peso propio	61.3	12.9	4.6	2.4	2.5	-0.0	46.0	3.7	-4.9	2.4	2.5	-0.0
				Cargas muertas	36.4	4.3	4.3	0.6	2.2	-0.0	36.4	2.1	-4.1	0.6	2.2	-0.0
				Sobrecarga de uso	10.7	2.5	1.3	0.5	0.7	-0.0	10.7	0.6	-1.4	0.5	0.7	-0.0
				Viento +X exc.+	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	0.3	-1.5	0.1	-0.3	0.1	0.0	0.0	-0.2	0.1	-0.3	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-0.3	1.5	-0.1	0.3	-0.1	0.0	-0.0	0.2	-0.1	0.3	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	-1.0	6.9	-0.2	1.5	0.0	0.0	-0.1	1.0	-0.2	1.5	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	-0.3	8.3	-0.1	1.8	-0.0	0.0	-0.0	1.2	-0.1	1.8	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	1.0	-6.9	0.2	-1.5	-0.0	0.0	0.1	-1.0	0.2	-1.5	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	0.3	-8.3	0.1	-1.8	0.0	0.0	0.0	-1.2	0.1	-1.8	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.07	Peso propio	103.3	-21.7	-3.0	-11.4	-2.0	0.0	91.2	13.4	3.3	-11.4	-2.0	0.0
				Cargas muertas	102.1	-12.5	0.1	-7.3	0.1	0.0	102.1	9.9	-0.1	-7.3	0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	36.7	-6.9	-1.2	-4.0	-0.6	0.0	36.7	5.6	0.6	-4.0	-0.6	0.0
				Viento +X exc.+	-0.2	27.0	1.6	7.7	0.5	-0.0	-0.2	3.2	0.2	7.7	0.5	-0.0
				Viento +X exc.-	-0.2	21.7	-1.8	6.2	-0.1	0.0	-0.2	2.8	-1.5	6.2	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.2	-27.0	-1.6	-7.7	-0.5	0.0	0.2	-3.2	-0.2	-7.7	-0.5	0.0
				Viento -X exc.-	0.2	-21.7	1.8	-6.2	0.1	-0.0	0.2	-2.8	1.5	-6.2	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.2	-0.9	18.7	0.0	3.4	0.0	0.2	-1.0	8.2	0.0	3.4	0.0
				Viento +Y exc.-	0.2	2.4	21.3	0.8	3.7	-0.0	0.2	0.0	9.8	0.8	3.7	-0.0
				Viento -Y exc.+	-0.2	0.9	-18.7	-0.0	-3.4	-0.0	-0.2	1.0	-8.2	-0.0	-3.4	-0.0
				Viento -Y exc.-	-0.2	-2.4	-21.3	-0.8	-3.7	0.0	-0.2	-0.0	-9.8	-0.8	-3.7	0.0
A-2	NSF PL.C	40x40	3.47/6.80	Peso propio	262.7	16.0	22.6	3.3	14.6	-0.0	249.7	5.0	-25.9	3.3	14.6	-0.0
				Cargas muertas	158.4	9.1	16.0	2.0	9.8	-0.0	158.4	2.4	-16.5	2.0	9.8	-0.0

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
SIGNATURES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 150 de 185

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 386863O1 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA8156938B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

EXP.902333/25 - Sala Polivalent - El Papiol ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA Fecha: 20/01/26

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Sobrecarga de uso	59.8	5.5	8.9	1.2	4.5	-0.0	59.8	1.5	-6.0	1.2	4.5	-0.0
				Viento +X exc.+	0.0	0.1	0.8	0.0	0.2	-0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	0.3	-0.8	0.1	-0.2	0.1	0.0	0.1	-0.2	0.1	-0.2	0.1
				Viento -X exc.+	-0.0	-0.1	-0.8	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-0.3	0.8	-0.1	0.2	-0.1	0.0	-0.1	0.2	-0.1	0.2	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	-0.9	8.4	-0.2	1.9	0.1	0.0	-0.2	2.2	-0.2	1.9	0.1
				Viento +Y exc.-	0.0	-0.2	9.6	-0.0	2.1	-0.0	0.0	-0.1	2.5	-0.0	2.1	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	0.9	-8.4	0.2	-1.9	-0.1	0.0	0.2	-2.2	0.2	-1.9	-0.1
				Viento -Y exc.-	-0.0	0.2	-9.6	0.0	-2.1	0.0	-0.0	0.1	-2.5	0.0	-2.1	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.07	Peso propio	317.7	-17.6	-4.0	-7.8	-4.1	0.0	305.6	6.3	8.7	-7.8	-4.1	0.0
				Cargas muertas	229.0	-6.9	-0.6	-2.3	-1.1	0.0	229.0	0.1	2.8	-2.3	-1.1	0.0
				Sobrecarga de uso	104.2	-2.7	2.6	-0.3	2.5	0.0	104.2	-1.7	-5.1	-0.3	2.5	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	27.0	0.0	7.7	-0.2	-0.0	0.0	3.2	0.6	7.7	-0.2	-0.0
				Viento +X exc.-	-0.2	21.7	-1.3	6.1	-0.2	0.0	-0.2	2.8	-0.6	6.1	-0.2	0.0
				Viento -X exc.+	-0.0	-27.0	-0.0	-7.7	0.2	0.0	-0.0	-3.2	-0.6	-7.7	0.2	0.0
				Viento -X exc.-	0.2	-21.7	1.3	-6.1	0.2	-0.0	0.2	-2.8	0.6	-6.1	0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	1.8	-0.8	20.9	0.1	5.1	0.0	1.8	-1.1	5.3	0.1	5.1	0.0
				Viento +Y exc.-	2.0	2.5	22.3	0.8	5.3	-0.0	2.0	-0.2	6.2	0.8	5.3	-0.0
				Viento -Y exc.+	-1.8	0.8	-20.9	-0.1	-5.1	-0.0	-1.8	1.1	-5.3	-0.1	-5.1	-0.0
				Viento -Y exc.-	-2.0	-2.5	-22.3	-0.8	-5.3	0.0	-2.0	0.2	-6.2	-0.8	-5.3	0.0
A-3	NSF PL.C	40x40	3.47/7.37	Peso propio	50.9	-0.3	0.2	-0.1	0.0	0.0	35.6	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Cargas muertas	17.3	-0.2	0.3	-0.0	0.1	0.0	17.3	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	3.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	3.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	7.7	0.1	1.7	0.0	-0.0	0.0	1.1	0.0	1.7	0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	6.2	-0.2	1.4	-0.0	0.0	0.0	0.9	-0.0	1.4	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	-7.7	-0.1	-1.7	-0.0	0.0	0.0	-1.1	-0.0	-1.7	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-6.2	0.2	-1.4	0.0	-0.0	0.0	-0.9	0.0	-1.4	0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.0	-0.7	7.0	-0.1	1.5	0.0	0.0	-0.1	1.0	-0.1	1.5	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	0.6	7.3	0.1	1.6	-0.0	0.0	0.1	1.0	0.1	1.6	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	0.7	-7.0	0.1	-1.5	-0.0	0.0	0.1	-1.0	0.1	-1.5	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	-0.6	-7.3	-0.1	-1.6	0.0	0.0	-0.1	-1.0	-0.1	-1.6	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.47	Peso propio	64.6	-0.5	0.3	-0.1	0.0	0.0	50.9	-0.3	0.2	-0.1	0.0	0.0
				Cargas muertas	17.3	-0.3	0.6	-0.0	0.1	0.0	17.3	-0.2	0.3	-0.0	0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	3.1	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	3.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	15.9	0.2	2.3	0.0	-0.0	0.0	7.7	0.1	2.3	0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	13.1	-0.3	2.0	-0.0	0.1	0.0	6.2	-0.2	2.0	-0.0	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-15.9	-0.2	-2.3	-0.0	0.0	0.0	-7.7	-0.1	-2.3	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-13.1	0.3	-2.0	0.0	-0.1	0.0	-6.2	0.2	-2.0	0.0	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	-1.2	19.2	-0.1	3.5	0.1	0.0	-0.7	7.0	-0.1	3.5	0.1
				Viento +Y exc.-	0.0	1.1	19.7	0.1	3.6	-0.0	0.0	0.6	7.3	0.1	3.6	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	1.2	-19.2	0.1	-3.5	-0.1	0.0	0.7	-7.0	0.1	-3.5	-0.1
				Viento -Y exc.-	0.0	-1.1	-19.7	-0.1	-3.6	0.0	0.0	-0.6	-7.3	-0.1	-3.6	0.0
A-4	NSF PL.C	40x40	3.47/7.37	Peso propio	51.0	-0.3	0.3	-0.1	0.1	0.0	35.7	-0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0
				Cargas muertas	17.3	-0.2	0.4	-0.0	0.1	0.0	17.3	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	3.1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	3.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	7.7	-0.1	1.7	-0.0	-0.0	0.0	1.1	-0.0	1.7	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	6.2	0.3	1.4	0.1	0.0	0.0	0.9	0.0	1.4	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	-7.7	0.1	-1.7	0.0	0.0	0.0	-1.1	0.0	-1.7	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-6.2	-0.3	-1.4	-0.1	-0.0	0.0	-0.9	-0.0	-1.4	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.0	-0.7	7.3	-0.1	1.6	0.0	0.0	-0.1	1.0	-0.1	1.6	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	0.6	7.0	0.1	1.5	-0.0	0.0	0.1	1.0	0.1	1.5	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	0.7	-7.3	0.1	-1.6	-0.0	0.0	0.1	-1.0	0.1	-1.6	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	-0.6	-7.0	-0.1	-1.5	0.0	0.0	-0.1	-1.0	-0.1	-1.5	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.47	Peso propio	64.6	-0.5	0.4	-0.1	0.1	0.0	51.0	-0.3	0.3	-0.1	0.1	0.0
				Cargas muertas	17.3	-0.3	0.8	-0.0	0.1	0.0	17.3	-0.2	0.4	-0.0	0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	3.1	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	3.1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	15.9	-0.1	2.3	-0.0	-0.0	0.0	7.7	-0.1	2.3	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	13.1	0.5	2.0	0.1	0.1	0.0	6.2	0.3	2.0	0.1	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-15.9	0.1	-2.3	0.0	0.0	0.0	-7.7	0.1	-2.3	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-13.1	-0.5	-2.0	-0.1	-0.1	0.0	-6.2	-0.3	-2.0	-0.1	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	-1.2	19.8	-0.1	3.6	0.1	0.0	-0.7	7.3	-0.1	3.6	0.1
				Viento +Y exc.-	0.0	1.1	19.3	0.1	3.5	-0.0	0.0	0.6	7.0	0.1	3.5	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	1.2	-19.8	0.1	-3.6	-0.1	0.0	0.7	-7.3	0.1	-3.6	-0.1
				Viento -Y exc.-	0.0	-1.1	-19.3	-0.1	-3.5	0.0	0.0	-0.6	-7.0	-0.1	-3.5	0.0
A-5	NSF PL.C	40x40	3.47/6.80	Peso propio	262.8	-14.4	18.4	-2.9	13.7	0.1	249.7	-4.6	-27.1	-2.9	13.7	0.1
				Cargas muertas	158.6	-9.8	12.5	-2.2	9.0	0.0	158.6	-2.6	-17.4	-2.2	9.0	0.0
				Sobrecarga de uso	59.8	-4.1	4.9	-0.9	3.6	0.0	59.8	-1.1	-7.0	-0.9	3.6	0.0
				Viento +X exc.+	-0.0	-0.3	-0.8	-0.1	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	-0.1	-0.2	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	-0.2	0.7	-0.0	0.2	0.1	0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.2	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	0.3	0.8	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	0.2	-0.7	0.0	-0.2	-0.1	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.2	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	-0.6	7.1	-0.1	1.6	0.1	0.0	-0.2	1.9	-0.1	1.6	0.1
				Viento +Y exc.-	0.0	0.1	6.1	0.0	1.3	-0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	1.3	-0.0

Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

EXP.902333/25 - Sala Polivalent - El Papiol ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA Fecha: 20/01/26

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Viento -Y exc.+	0.0	0.6	-7.1	0.1	-1.6	-0.1	0.0	0.2	-1.9	0.1	-1.6	-0.1
				Viento -Y exc.-	0.0	-0.1	-6.1	-0.0	-1.3	0.0	0.0	-0.0	-1.6	-0.0	-1.3	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.26	Peso propio	282.3	18.9	-7.0	9.4	-7.1	-0.0	269.5	-11.9	16.3	9.4	-7.1	-0.0
				Cargas muertas	204.4	8.5	-2.2	3.6	-3.3	-0.0	204.4	-3.3	8.5	3.6	-3.3	-0.0
				Sobrecarga de uso	65.2	4.8	-2.0	2.4	-1.8	-0.0	65.2	-3.0	4.0	2.4	-1.8	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.1	27.3	0.2	7.9	0.3	-0.0	-0.1	1.4	-0.7	7.9	0.3	-0.0
				Viento +X exc.-	-0.0	22.2	1.5	6.4	0.2	0.0	-0.0	1.2	0.8	6.4	0.2	0.0
				Viento -X exc.+	0.1	-27.3	-0.2	-7.9	-0.3	0.0	0.1	-1.4	0.7	-7.9	-0.3	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-22.2	-1.5	-6.4	-0.2	-0.0	0.0	-1.2	-0.8	-6.4	-0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.2	-1.3	21.5	-0.2	4.1	0.0	0.2	-0.6	7.9	-0.2	4.1	0.0
				Viento +Y exc.-	0.1	1.8	20.1	0.5	4.1	-0.0	0.1	0.2	6.9	0.5	4.1	-0.0
				Viento -Y exc.+	-0.2	1.3	-21.5	0.2	-4.1	-0.0	-0.2	0.6	-7.9	0.2	-4.1	-0.0
				Viento -Y exc.-	-0.1	-1.8	-20.1	-0.5	-4.1	0.0	-0.1	-0.2	-6.9	-0.5	-4.1	0.0
A-6	NSF PL.C	40x40	3.47/7.37	Peso propio	61.3	-14.1	4.7	-2.6	2.5	0.0	46.0	-3.9	-4.9	-2.6	2.5	0.0
				Cargas muertas	36.7	-5.8	4.7	-0.9	2.3	0.0	36.7	-2.3	-4.1	-0.9	2.3	0.0
				Sobrecarga de uso	10.7	-3.7	1.5	-0.8	0.7	0.0	10.7	-0.8	-1.4	-0.8	0.7	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	-0.2	1.4	-0.0	0.3	0.1	0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.3	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	0.2	-1.4	0.0	-0.3	-0.1	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.3	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	-0.6	7.7	-0.1	1.7	0.0	0.0	-0.1	1.1	-0.1	1.7	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	0.1	6.2	0.0	1.4	-0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	1.4	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	0.6	-7.7	0.1	-1.7	-0.0	0.0	0.1	-1.1	0.1	-1.7	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	-0.1	-6.2	-0.0	-1.4	0.0	0.0	-0.0	-0.9	-0.0	-1.4	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.26	Peso propio	83.7	19.2	-1.7	9.7	-1.5	-0.0	70.9	-12.6	3.2	9.7	-1.5	-0.0
				Cargas muertas	97.0	12.1	1.9	6.8	0.8	-0.0	97.0	-10.0	-0.8	6.8	0.8	-0.0
				Sobrecarga de uso	18.4	5.1	-0.5	2.7	-0.3	-0.0	18.4	-3.7	0.5	2.7	-0.3	-0.0
				Viento +X exc.+	0.1	27.3	-1.4	8.0	-0.4	-0.0	0.1	1.3	-0.1	8.0	-0.4	-0.0
				Viento +X exc.-	0.1	22.2	2.1	6.4	0.2	0.0	0.1	1.2	1.4	6.4	0.2	0.0
				Viento -X exc.+	-0.1	-27.3	1.4	-8.0	0.4	0.0	-0.1	-1.3	0.1	-8.0	0.4	0.0
				Viento -X exc.-	-0.1	-22.2	-2.1	-6.4	-0.2	-0.0	-0.1	-1.2	-1.4	-6.4	-0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.3	-1.3	21.9	-0.2	4.1	0.0	0.3	-0.6	8.5	-0.2	4.1	0.0
				Viento +Y exc.-	0.3	1.8	19.3	0.5	3.8	-0.0	0.3	0.2	7.0	0.5	3.8	-0.0
				Viento -Y exc.+	-0.3	1.3	-21.9	0.2	-4.1	-0.0	-0.3	0.6	-8.5	0.2	-4.1	-0.0
				Viento -Y exc.-	-0.3	-1.8	-19.3	-0.5	-3.8	0.0	-0.3	-0.2	-7.0	-0.5	-3.8	0.0
B-1	NSF PL.C	40x40	3.47/7.35	Peso propio	89.3	7.4	2.0	1.1	-0.0	-0.0	74.1	3.0	2.1	1.1	-0.0	-0.0
				Cargas muertas	43.5	-0.6	-1.4	-0.5	-1.4	-0.0	43.5	1.4	4.2	-0.5	-1.4	-0.0
				Sobrecarga de uso	14.0	-2.8	1.6	-0.7	0.0	-0.0	14.0	-0.1	1.6	-0.7	0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.0	1.4	-0.5	0.3	-0.1	-0.0	0.0	0.2	-0.1	0.3	-0.1	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	1.5	-2.0	0.3	-0.4	0.1	0.0	0.2	-0.3	0.3	-0.4	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-1.4	0.5	-0.3	0.1	0.0	0.0	-0.2	0.1	-0.3	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-1.5	2.0	-0.3	0.4	-0.1	0.0	-0.2	0.3	-0.3	0.4	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	-1.0	7.3	-0.2	1.6	0.0	0.0	-0.1	1.1	-0.2	1.6	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	-0.7	8.8	-0.2	1.9	-0.0	0.0	-0.1	1.3	-0.2	1.9	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	1.0	-7.3	0.2	-1.6	-0.0	0.0	0.1	-1.1	0.2	-1.6	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	0.7	-8.8	0.2	-1.9	0.0	0.0	0.1	-1.3	0.2	-1.9	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.07	Peso propio	180.3	-23.5	0.8	-14.2	1.4	0.0	168.2	20.2	-3.4	-14.2	1.4	0.0
				Cargas muertas	230.2	-16.4	1.4	-11.4	1.2	0.0	230.2	18.6	-2.4	-11.4	1.2	0.0
				Sobrecarga de uso	97.8	-12.4	2.0	-9.4	2.3	0.0	97.8	16.4	-5.0	-9.4	2.3	0.0
				Viento +X exc.+	-0.4	26.0	1.0	7.7	-0.1	-0.0	-0.4	2.5	1.4	7.7	-0.1	-0.0
				Viento +X exc.-	-0.4	23.1	-2.6	6.8	-0.8	0.0	-0.4	2.1	-0.2	6.8	-0.8	0.0
				Viento -X exc.+	0.4	-26.0	-1.0	-7.7	0.1	0.0	0.4	-2.5	-1.4	-7.7	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	0.4	-23.1	2.6	-6.8	0.8	-0.0	0.4	-2.1	0.2	-6.8	0.8	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.3	-1.2	19.3	-0.6	4.0	0.0	0.3	0.7	7.1	-0.6	4.0	0.0
				Viento +Y exc.-	0.4	0.7	22.0	-0.2	4.4	-0.0	0.4	1.3	8.6	-0.2	4.4	-0.0
				Viento -Y exc.+	-0.3	1.2	-19.3	0.6	-4.0	-0.0	-0.3	-0.7	-7.1	0.6	-4.0	-0.0
				Viento -Y exc.-	-0.4	-0.7	-22.0	0.2	-4.4	0.0	-0.4	-1.3	-8.6	0.2	-4.4	0.0
B-2	NSF PL.C	40x40	3.47/6.80	Peso propio	374.8	-26.5	-2.6	-26.3	-1.6	-0.0	361.8	61.1	2.8	-26.3	-1.6	-0.0
				Cargas muertas	205.0	-13.5	-3.9	-14.2	-3.0	-0.0	205.0	33.6	6.2	-14.2	-3.0	-0.0
				Sobrecarga de uso	87.3	-3.7	-1.1	-6.2	-0.7	-0.0	87.3	16.9	1.1	-6.2	-0.7	-0.0
				Viento +X exc.+	-2.9	12.1	0.7	8.1	0.1	-0.0	-2.9	-14.7	0.4	8.1	0.1	-0.0
				Viento +X exc.-	-2.6	11.1	-1.1	7.3	-0.3	0.1	-2.6	-13.2	-0.1	7.3	-0.3	0.1
				Viento -X exc.+	2.9	-12.1	-0.7	-8.1	-0.1	0.0	2.9	14.7	-0.4	-8.1	-0.1	0.0
				Viento -X exc.-	2.6	-11.1	1.1	-7.3	0.3	-0.1	2.6	13.2	0.1	-7.3	0.3	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.2	-1.2	9.6	-0.6	2.1	0.1	0.2	0.8	2.5	-0.6	2.1	0.1
				Viento +Y exc.-	-0.1	0.2	10.9	0.2	2.4	-0.0	-0.1	-0.6	2.9	0.2	2.4	-0.0
				Viento -Y exc.+	-0.2	1.2	-9.6	0.6	-2.1	-0.1	-0.2	-0.8	-2.5	0.6	-2.1	-0.1
				Viento -Y exc.-	0.1	-0.2	-10.9	-0.2	-2.4	0.0	0.1	0.6	-2.9	-0.2	-2.4	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.07	Peso propio	473.4	7.5	2.2	13.7	1.5	0.0	461.4	-34.6	-2.4	13.7	1.5	0.0
				Cargas muertas	337.1	7.4	4.3	10.1	3.3	0.0	337.1	-23.5	-5.8	10.1	3.3	0.0
				Sobrecarga de uso	188.9	6.7	0.1	7.8	0.2	0.0	188.9	-17.4	-0.7	7.8	0.2	0.0
				Viento +X exc.+	-2.5	20.1	0.1	2.3	-0.1	-0.0	-2.5	13.0	0.5	2.3	-0.1	-0.0
				Viento +X exc.-	-2.2	17.7	-1.4	1.9	-0.3	0.0	-2.2	11.8	-0.4	1.9	-0.3	0.0

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
SIGNATURES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 151 de 185

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569387BD1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

EXP.902333/25 - Sala Polivalent - El Papiol ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA Fecha: 20/01/26

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Viento -X exc.+	2.5	-20.1	-0.1	-2.3	0.1	0.0	2.5	-13.0	-0.5	-2.3	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	2.2	-17.7	1.4	-1.9	0.3	-0.0	2.2	-11.8	0.4	-1.9	0.3	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.2	-0.2	22.6	0.3	6.6	0.0	-0.2	-1.0	2.3	0.3	6.6	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.5	1.2	24.2	0.2	6.9	-0.0	-0.5	0.4	2.9	0.2	6.9	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.2	0.2	-22.6	-0.3	-6.6	-0.0	0.2	1.0	-2.3	-0.3	-6.6	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.5	-1.2	-24.2	-0.2	-6.9	0.0	0.5	-0.4	-2.9	-0.2	-6.9	0.0
B-5	NSF PL.C	40x40	3.47/6.80	Peso propio	406.6	26.4	1.0	26.2	1.1	0.1	393.5	-60.7	-2.6	26.2	1.1	0.1
				Cargas muertas	229.7	15.1	-5.5	14.6	-2.1	0.0	229.7	-33.5	1.4	14.6	-2.1	0.0
				Sobrecarga de uso	100.2	3.9	0.7	6.2	0.4	0.0	100.2	-16.7	-0.5	6.2	0.4	0.0
				Viento +X exc.+	2.9	12.7	-1.4	8.2	-0.2	-0.0	2.9	-14.6	-0.6	8.2	-0.2	-0.0
				Viento +X exc.-	2.6	11.4	0.3	7.4	0.1	0.1	2.6	-13.1	-0.1	7.4	0.1	0.1
				Viento -X exc.+	-2.9	-12.7	1.4	-8.2	0.2	0.0	-2.9	14.6	0.6	-8.2	0.2	0.0
				Viento -X exc.-	-2.6	-11.4	-0.3	-7.4	-0.1	-0.1	-2.6	13.1	0.1	-7.4	-0.1	-0.1
				Viento +Y exc.+	-0.2	-1.6	8.3	-0.7	1.8	0.1	-0.2	0.7	2.2	-0.7	1.8	0.1
				Viento +Y exc.-	0.1	-0.0	7.1	0.2	1.6	-0.0	0.1	-0.6	1.9	0.2	1.6	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.2	1.6	-8.3	0.7	-1.8	-0.1	0.2	-0.7	-2.2	0.7	-1.8	-0.1
				Viento -Y exc.-	-0.1	0.0	-7.1	-0.2	-1.6	0.0	-0.1	0.6	-1.9	-0.2	-1.6	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.07	Peso propio	490.1	-6.6	0.7	-12.5	-0.3	-0.0	478.1	31.8	1.6	-12.5	-0.3	-0.0
				Cargas muertas	355.3	-3.4	-0.7	-6.6	-2.0	-0.0	355.3	17.0	5.4	-6.6	-2.0	-0.0
				Sobrecarga de uso	170.0	-5.8	0.6	-6.9	0.4	-0.0	170.0	15.4	-0.7	-6.9	0.4	-0.0
				Viento +X exc.+	1.8	21.4	-0.8	3.4	-0.6	-0.0	1.8	11.0	1.2	3.4	-0.6	-0.0
				Viento +X exc.-	1.6	18.9	0.6	2.9	-0.6	0.0	1.6	10.0	2.4	2.9	-0.6	0.0
				Viento -X exc.+	-1.8	-21.4	0.8	-3.4	0.6	0.0	-1.8	-11.0	-1.2	-3.4	0.6	0.0
				Viento -X exc.-	-1.6	-18.9	-0.6	-2.9	0.6	-0.0	-1.6	-10.0	-2.4	-2.9	0.6	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.0	-1.3	22.1	-0.6	4.7	0.0	-0.0	0.6	7.8	-0.6	4.7	0.0
				Viento +Y exc.-	0.2	0.2	20.7	-0.5	4.5	-0.0	0.2	1.8	7.0	-0.5	4.5	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	1.3	-22.1	0.6	-4.7	-0.0	0.0	-0.6	-7.8	0.6	-4.7	-0.0
				Viento -Y exc.-	-0.2	-0.2	-20.7	0.5	-4.5	0.0	-0.2	-1.8	-7.0	0.5	-4.5	0.0
B-6	NSF PL.C	40x40	3.47/7.37	Peso propio	86.2	-10.8	3.9	-2.4	0.7	0.0	70.9	-1.5	1.0	-2.4	0.7	0.0
				Cargas muertas	62.0	-6.9	0.1	-1.5	-0.1	0.0	62.0	-1.0	0.3	-1.5	-0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	19.1	-0.2	3.9	-0.0	0.8	0.0	19.1	-0.0	0.7	-0.0	0.8	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	1.3	0.5	0.3	0.1	-0.0	0.0	0.2	0.1	0.3	0.1	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	1.4	2.3	0.3	0.5	0.1	0.0	0.2	0.3	0.3	0.5	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-1.3	-0.5	-0.3	-0.1	0.0	0.0	-0.2	-0.1	-0.3	-0.1	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-1.4	-2.3	-0.3	-0.5	-0.1	0.0	-0.2	-0.3	-0.3	-0.5	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	0.3	10.4	0.1	2.3	0.0	0.0	0.0	1.4	0.1	2.3	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	0.7	8.6	0.2	1.9	-0.0	0.0	0.1	1.2	0.2	1.9	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.3	-10.4	-0.1	-2.3	-0.0	0.0	-0.0	-1.4	-0.1	-2.3	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	-0.7	-8.6	-0.2	-1.9	0.0	0.0	-0.1	-1.2	-0.2	-1.9	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.07	Peso propio	176.9	21.3	2.6	12.6	2.3	-0.0	164.8	-17.6	-4.6	12.6	2.3	-0.0
				Cargas muertas	200.5	10.1	0.8	5.5	-0.1	-0.0	200.5	-6.9	1.2	5.5	-0.1	-0.0
				Sobrecarga de uso	100.1	9.0	4.3	6.5	4.0	-0.0	100.1	-10.8	-8.0	6.5	4.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.8	26.5	-0.7	8.0	0.2	-0.0	0.8	1.9	-1.4	8.0	0.2	-0.0
				Viento +X exc.-	1.1	23.7	3.1	7.2	1.1	0.0	1.1	1.6	-0.3	7.2	1.1	0.0
				Viento -X exc.+	-0.8	-26.5	0.7	-8.0	-0.2	0.0	-0.8	-1.9	1.4	-8.0	-0.2	0.0
				Viento -X exc.-	-1.1	-23.7	-3.1	-7.2	-1.1	-0.0	-1.1	-1.6	0.3	-7.2	-1.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	1.8	0.1	24.4	0.6	6.3	0.0	1.8	-1.8	5.1	0.6	6.3	0.0
				Viento +Y exc.-	1.6	1.8	21.6	1.0	5.7	-0.0	1.6	-1.2	3.9	1.0	5.7	-0.0
				Viento -Y exc.+	-1.8	-0.1	-24.4	-0.6	-6.3	-0.0	-1.8	1.8	-5.1	-0.6	-6.3	-0.0
				Viento -Y exc.-	-1.6	-1.8	-21.6	-1.0	-5.7	0.0	-1.6	1.2	-3.9	-1.0	-5.7	0.0
C-1	NSF PL.C	40x40	3.47/7.35	Peso propio	67.5	8.4	1.4	1.9	0.3	-0.0	52.3	1.2	0.2	1.9	0.3	-0.0
				Cargas muertas	7.8	3.6	0.6	0.8	0.1	-0.0	7.8	0.5	0.1	0.8	0.1	-0.0
				Sobrecarga de uso	4.7	-0.7	0.3	-0.2	0.1	-0.0	4.7	-0.1	0.0	-0.2	0.1	-0.0
				Viento +X exc.+	0.0	1.7	0.0	0.4	0.0	-0.0	0.0	0.2	0.0	0.4	0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	1.6	-1.4	0.4	-0.3	0.1	0.0	0.2	-0.2	0.4	-0.3	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-1.7	-0.0	-0.4	-0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.4	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-1.6	1.4	-0.4	0.3	-0.1	0.0	-0.2	0.2	-0.4	0.3	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	-0.0	6.8	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.5	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	0.0	8.3	0.0	1.8	-0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	1.8	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	0.0	-6.8	0.0	-1.5	-0.0	0.0	0.0	-1.0	0.0	-1.5	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	0.0	-8.3	0.0	-1.8	0.0	0.0	0.0	-1.2	0.0	-1.8	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.07	Peso propio	151.5	-18.5	-1.7	-10.8	-0.9	0.0	139.4	14.8	1.1	-10.8	-0.9	0.0
				Cargas muertas	138.4	-10.0	-0.2	-6.2	-0.2	0.0	138.4	9.1	0.5	-6.2	-0.2	0.0
				Sobrecarga de uso	81.8	-8.6	-1.0	-6.2	-0.4	0.0	81.8	10.6	0.2	-6.2	-0.4	0.0
				Viento +X exc.+	0.2	23.7	1.6	6.3	0.5	-0.0	0.2	4.3	0.2	6.3	0.5	-0.0
				Viento +X exc.-	0.3	23.0	-1.8	6.1	-0.1	0.0	0.3	4.2	-1.5	6.1	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-0.2	-23.7	-1.6	-6.3	-0.5	0.0	-0.2	-4.3	-0.2	-6.3	-0.5	0.0
				Viento -X exc.-	-0.3	-23.0	1.8	-6.1	0.1	-0.0	-0.3	-4.2	1.5	-6.1	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.2	-0.1	18.7	-0.0	3.4	0.0	-0.2	-0.1	8.2	-0.0	3.4	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.2	0.4	21.3	0.1	3.7	-0.0	-0.2	0.0	9.8	0.1	3.7	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.2	0.1	-18.7	0.0	-3.4	-0.0	0.2	0.1	-8.2	0.0	-3.4	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.2	-0.4	-21.3	-0.1	-3.7	0.0	0.2	-0.0	-9.8	-0.1	-3.7	0.0
C-2	NSF PL.C	40x40	3.47/7.00	Peso propio	315.5	-24.4	-2.7	-23.4	-1.6	-0.0	301.7	58.2	2.9	-23.4	-1.6	-0.0

Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

EXP.902333/25 - Sala Polivalent - El Papiol ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA Fecha: 20/01/26

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Cargas muertas	125.5	-7.9	-1.2	-9.5	-0.7	-0.0	125.5	25.4	1.3	-9.5	-0.7	-0.0
				Sobrecarga de uso	69.4	-3.3	-0.8	-5.4	-0.4	-0.0	69.4	15.8	0.8	-5.4	-0.4	-0.0
				Viento +X exc.+	-2.6	11.8	1.0	7.3	0.3	-0.0	-2.6	-14.1	0.0	7.3	0.3	-0.0
				Viento +X exc.-	-2.5	11.4	-0.8	7.1	-0.1	0.1	-2.5	-13.7	-0.4	7.1	-0.1	0.1
				Viento -X exc.+	2.6	-11.8	-1.0	-7.3	-0.3	0.0	2.6	14.1	-0.0	-7.3	-0.3	0.0
				Viento -X exc.-	2.5	-11.4	0.8	-7.1	0.1	-0.1	2.5	13.7	0.4	-7.1	0.1	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	-0.1	9.7	-0.0	2.1	0.1	0.0	0.1	2.1	-0.0	2.1	0.1
				Viento +Y exc.-	-0.0	0.1	11.0	0.1	2.4	-0.0	-0.0	-0.2	2.4	0.1	2.4	-0.0
				Viento -Y exc.+	-0.0	0.1	-9.7	0.0	-2.1	-0.1	-0.0	-0.1	-2.1	0.0	-2.1	-0.1
				Viento -Y exc.-	0.0	-0.1	-11.0	-0.1	-2.4	0.0	0.0	0.2	-2.4	-0.1	-2.4	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.07	Peso propio	407.0	7.7	2.0	12.7	1.3	0.0	394.9	-31.4	-2.0	12.7	1.3	0.0
				Cargas muertas	247.7	4.6	1.5	6.9	0.8	0.0	247.7	-16.8	-0.8	6.9	0.8	0.0
				Sobrecarga de uso	162.3	6.2	-0.1	7.1	0.1	0.0	162.3	-15.5	-0.5	7.1	0.1	0.0
				Viento +X exc.+	-2.5	18.9	0.0	2.1	-0.2	-0.0	-2.5	12.6	0.6	2.1	-0.2	-0.0
				Viento +X exc.-	-2.5	18.5	-1.5	2.0	-0.4	0.0	-2.5	12.2	-0.3	2.0	-0.4	0.0
				Viento -X exc.+	2.5	-18.9	-0.0	-2.1	0.2	0.0	2.5	-12.6	-0.6	-2.1	0.2	0.0
				Viento -X exc.-	2.5	-18.5	1.5	-2.0	0.4	-0.0	2.5	-12.2	0.3	-2.0	0.4	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.0	-0.1	22.6	-0.0	6.5	0.0	-0.0	-0.1	2.5	-0.0	6.5	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.1	0.3	24.1	0.0	6.8	-0.0	-0.1	0.2	3.1	0.0	6.8	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	0.1	-22.6	0.0	-6.5	-0.0	0.0	0.1	-2.5	0.0	-6.5	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.1	-0.3	-24.1	-0.0	-6.8	0.0	0.1	-0.2	-3.1	-0.0	-6.8	0.0
C-5	NSF PL.C	40x40	3.47/6.80	Peso propio	415.0	24.8	-2.6	24.3	-1.5	0.1	402.0	-55.9	2.4	24.3	-1.5	0.1
				Cargas muertas	200.0	8.5	-1.6	9.5	-0.7	0.0	200.0	-23.0	0.9	9.5	-0.7	0.0
				Sobrecarga de uso	102.8	2.7	-0.7	5.3	-0.4	0.0	102.8	-14.9	0.6	5.3	-0.4	0.0
				Viento +X exc.+	1.3	13.0	-0.9	8.4	-0.3	-0.0	1.3	-15.0	-0.1	8.4	-0.3	-0.0
				Viento +X exc.-	1.3	12.6	0.7	8.2	0.1	0.1	1.3	-14.6	0.4	8.2	0.1	0.1
				Viento -X exc.+	-1.3	-13.0	0.9	-8.4	0.3	0.0	-1.3	15.0	0.1	-8.4	0.3	0.0
				Viento -X exc.-	-1.3	-12.6	-0.7	-8.2	-0.1	-0.1	-1.3	14.6	-0.4	-8.2	-0.1	-0.1
				Viento +Y exc.+	-0.0	0.0	7.7	-0.0	1.7	0.1	-0.0	0.1	2.0	-0.0	1.7	0.1
				Viento +Y exc.-	0.0	0.2	6.6	0.1	1.5	-0.0	0.0	-0.2	1.8	0.1	1.5	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.0	-7.7	0.0	-1.7	-0.1	0.0	-0.1	-2.0	0.0	-1.7	-0.1
				Viento -Y exc.-	-0.0	-0.2	-6.6	-0.1	-1.5	0.0	-0.0	0.2	-1.8	-0.1	-1.5	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.07	Peso propio	507.4	-8.4	2.8	-13.1	1.5	-0.0	495.3	31.9	-2.0	-13.1	1.5	-0.0
				Cargas muertas	278.4	-1.4	3.0	-4.4	1.3	-0.0	278.4	12.0	-1.0	-4.4	1.3	-0.0
				Sobrecarga de uso	191.9	-6.5	0.5	-7.3	0.3	-0.0	191.9	16.0	-0.5	-7.3	0.3	-0.0
				Viento +X exc.+	1.5	18.6	0.3	1.6	0.4	-0.0	1.5	13.6	-0.8	1.6	0.4	-0.0
				Viento +X exc.-	1.4	18.1	1.5	1.6	0.2	0.0	1.4	13.3	0.8	1.6	0.2	0.0
				Viento -X exc.+	-1.5	-18.6	-0.3	-1.6	-0.4	0.0	-1.5	-13.6	0.8	-1.6	-0.4	0.0
				Viento -X exc.-	-1.4	-18.1	-1.5	-1.6	-0.2	-0.0	-1.4	-13.3	-0.8	-1.6	-0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.3	-0.2	21.3	-0.0	3.9	0.0	-0.3	-0.1	9.3	-0.0	3.9	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.3	0.2	20.0	0.0	3.8	-0.0	-0.3	0.2	8.2	0.0	3.8	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.3	0.2	-21.3	0.0	-3.9	-0.0	0.3	0.1	-9.3	0.0	-3.9	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.3	-0.2	-20.0	-0.0	-3.8	0.0	0.3	-0.2	-8.2	-0.0	-3.8	0.0
C-6	NSF PL.C	40x40	3.47/7.37	Peso propio	83.5	-6.6	1.5	-0.7	0.3	0.0	68.2	-3.8	0.5	-0.7	0.3	0.0
				Cargas muertas	62.2	-1.8	0.7	1.2	0.1	0.0	62.2	-6.5	0.3	1.2	0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	18.4	2.5	0.4	1.1	0.1	0.0	18.4	-1.7	0.1	1.1	0.1	0.0
				Viento +X exc.+	1.2	3.2	-0.2	1.6	-0.0	-0.0	1.2	-2.9	-0.0	1.6	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	1.2	3.1	1.9	1.5	0.4	0.1	1.2	-2.8	0.3	1.5	0.4	0.1
				Viento -X exc.+	-1.2	-3.2	0.2	-1.6	0.0	0.0	-1.2	2.9	0.0	-1.6	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-1.2	-3.1	-1.9	-1.5	-0.4	-0.1	-1.2	2.8	-0.3	-1.5	-0.4	-0.1
				Viento +Y exc.+	-0.0	0.0	11.3	0.0	2.5	0.0	-0.0	0.0	1.6	0.0	2.5	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	0.1	9.4	0.0	2.1	-0.0	0.0	-0.0	1.3	0.0	2.1	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.0	-11.3	-0.0	-2.5	-0.0	0.0	-0.0	-1.6	-0.0	-2.5	-0.0
				Viento -Y exc.-	-0.0	-0.1	-9.4	-0.0	-2.1	0.0	-0.0	0.0	-1.3	-0.0	-2.1	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.07	Peso propio	180.8	18.4	-0.7	11.0	-0.6	-0.0	168.8	-15.5	1.1	11.0	-0.6	-0.0
				Cargas muertas	173.0	7.7	1.5	3.8	0.5	-0.0	173.0	-4.1	0.1	3.8	0.5	-0.0
				Sobrecarga de uso	120.5	9.2	-0.4	6.8	-0.2	-0.0	120.5	-11.7	0.3	6.8	-0.2	-0.0
				Viento +X exc.+	1.2	23.2	-1.6	5.7	-0.6	-0.0	1.2	5.5	0.2	5.7	-0.6	-0.0
				Viento +X exc.-	1.2	22.6	2.5	5.6	0.5	0.0	1.2	5.4	0.8	5.6	0.5	0.0
				Viento -X exc.+	-1.2	-23.2	1.6	-5.7	0.6	0.0	-1.2	-5.5	-0.2	-5.7	0.6	0.0
				Viento -X exc.-	-1.2	-22.6	-2.5	-5.6	-0.5	-0.0	-1.2	-5.4	-0.8	-5.6	-0.5	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.2	-0.2	25.7	-0.1	7.4	0.0	-0.2	0.0	2.9	-0.1	7.4	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.1	0.3	22.6	0.1	6.6	-0.0	-0.1	0.1	2.2	0.1	6.6	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.2	0.2	-25.7	0.1	-7.4	-0.0	0.2	-0.0	-2.9	0.1	-7.4	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.1	-0.3	-22.6	-0.1	-6.6	0.0	0.1	-0.1	-2.2	-0.1	-6.6	0.0
D-1	NSF PL.C	40x40	3.47/7.35	Peso propio	67.5	5.8	1.4	1.3	0.3	-0.0	52.3	0.8	0.2	1.3	0.3	-0.0
				Cargas muertas	7.8	2.0	0.6	0.4	0.1	-0.0	7.8	0.3	0.1	0.4	0.1	-0.0
				Sobrecarga de uso	4.7	-1.9	0.3	-0.4	0.1	-0.0	4.7	-0.3	0.0	-0.4	0.1	-0.0
				Viento +X exc.+	0.0	2.5	0.0	0.6	0.0	-0.0	0.0	0.4	0.0	0.6	0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	2.3	-1.4	0.5	-0.3	0.1	0.0	0.3	-0.2	0.5	-0.3	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-2.5	-0.0	-0.6	-0.0	0.0	0.0	-0.4	-0.0	-0.6	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-2.3	1.4	-0.5	0.3	-0.1	0.0	-0.3	0.2	-0.5	0.3	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	0.5	6.8	0.1	1.5	0.0	0.0	0.0	0.1	1.0	0.1	1.5	0.0

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 152 de 185
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 386863O1 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA8156938780D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

EXP.902333/25 - Sala Polivalent - El Papiol ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA Fecha: 20/01/26

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Viento +Y exc.-	0.0	0.1	8.3	0.0	1.8	-0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	1.8	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.5	-6.8	-0.1	-1.5	-0.0	0.0	-0.1	-1.0	-0.1	-1.5	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	-0.1	-8.3	-0.0	-1.8	0.0	0.0	-0.0	-1.2	-0.0	-1.8	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.07	Peso propio	162.4	-16.4	-1.7	-10.1	-0.9	0.0	150.4	14.6	1.1	-10.1	-0.9	0.0
				Cargas muertas	153.7	-9.8	-0.2	-6.5	-0.2	0.0	153.7	10.4	0.5	-6.5	-0.2	0.0
				Sobrecarga de uso	95.5	-8.8	-1.0	-6.7	-0.4	0.0	95.5	11.9	0.2	-6.7	-0.4	0.0
				Viento +X exc.+	-0.1	22.0	1.6	5.6	0.5	-0.0	-0.1	4.7	0.2	5.6	0.5	-0.0
				Viento +X exc.-	-0.1	23.7	-1.8	6.2	-0.1	0.0	-0.1	4.8	-1.5	6.2	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.1	-22.0	-1.6	-5.6	-0.5	0.0	0.1	-4.7	-0.2	-5.6	-0.5	0.0
				Viento -X exc.-	0.1	-23.7	1.8	-6.2	0.1	-0.0	0.1	-4.8	1.5	-6.2	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.1	0.2	18.7	-0.1	3.4	0.0	0.1	0.4	8.2	-0.1	3.4	0.0
				Viento +Y exc.-	0.1	-0.6	21.3	-0.2	3.7	-0.0	0.1	0.1	9.8	-0.2	3.7	-0.0
				Viento -Y exc.+	-0.1	-0.2	-18.7	0.1	-3.4	-0.0	-0.1	-0.4	-8.2	0.1	-3.4	-0.0
				Viento -Y exc.-	-0.1	0.6	-21.3	0.2	-3.7	0.0	-0.1	-0.1	-9.8	0.2	-3.7	0.0
D-2	NSF PL.C	40x40	3.47/7.00	Peso propio	317.6	12.5	-4.0	2.7	-2.4	-0.0	303.8	2.8	4.6	2.7	-2.4	-0.0
				Cargas muertas	126.6	8.2	-1.6	1.8	-1.1	-0.0	126.6	1.8	2.1	1.8	-1.1	-0.0
				Sobrecarga de uso	70.0	6.8	-1.0	1.5	-0.7	-0.0	70.0	1.5	1.3	1.5	-0.7	-0.0
				Viento +X exc.+	0.0	2.5	0.9	0.5	0.2	-0.0	0.0	0.5	0.2	0.5	0.2	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	2.3	-0.9	0.5	-0.2	0.1	0.0	0.5	-0.2	0.5	-0.2	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-2.5	-0.9	-0.5	-0.2	0.0	0.0	-0.5	-0.2	-0.5	-0.2	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-2.3	0.9	-0.5	0.2	-0.1	0.0	-0.5	0.2	-0.5	0.2	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	0.5	9.7	0.1	2.2	0.1	0.0	0.1	2.2	0.1	2.2	0.1
				Viento +Y exc.-	0.0	0.1	11.0	0.0	2.4	-0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	2.4	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.5	-9.7	-0.1	-2.2	-0.1	0.0	-0.1	-2.2	-0.1	-2.2	-0.1
				Viento -Y exc.-	0.0	-0.1	-11.0	-0.0	-2.4	0.0	0.0	-0.0	-2.4	-0.0	-2.4	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.07	Peso propio	416.8	-7.1	2.5	-1.7	1.8	0.0	404.8	-1.9	-2.9	-1.7	1.8	0.0
				Cargas muertas	257.0	-1.3	1.9	1.1	1.1	0.0	257.0	-4.6	-1.5	1.1	1.1	0.0
				Sobrecarga de uso	173.4	3.0	0.2	3.8	0.3	0.0	173.4	-8.9	-0.8	3.8	0.3	0.0
				Viento +X exc.+	-0.0	22.0	0.1	5.6	-0.1	-0.0	-0.0	4.7	0.5	5.6	-0.1	-0.0
				Viento +X exc.-	-0.0	23.8	-1.4	6.2	-0.3	0.0	-0.0	4.8	-0.4	6.2	-0.3	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	-22.0	-0.1	-5.6	0.1	0.0	0.0	-4.7	-0.5	-5.6	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-23.8	1.4	-6.2	0.3	-0.0	0.0	-4.8	0.4	-6.2	0.3	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.1	0.2	22.6	-0.1	6.6	0.0	0.1	0.4	2.4	-0.1	6.6	0.0
				Viento +Y exc.-	0.1	-0.6	24.1	-0.2	6.9	-0.0	0.1	0.0	3.0	-0.2	6.9	-0.0
				Viento -Y exc.+	-0.1	-0.2	-22.6	0.1	-6.6	-0.0	-0.1	-0.4	-2.4	0.1	-6.6	-0.0
				Viento -Y exc.-	-0.1	0.6	-24.1	0.2	-6.9	0.0	-0.1	-0.0	-3.0	0.2	-6.9	0.0
D-5	NSF PL.C	40x40	3.47/6.80	Peso propio	413.4	-10.6	-3.7	-2.3	-2.2	0.1	400.4	-2.8	3.7	-2.3	-2.2	0.1
				Cargas muertas	199.1	-5.5	-1.8	-1.2	-0.9	0.0	199.1	-1.4	1.3	-1.2	-0.9	0.0
				Sobrecarga de uso	102.4	-4.0	-0.9	-0.9	-0.6	0.0	102.4	-1.1	0.9	-0.9	-0.6	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	2.2	-0.8	0.5	-0.2	-0.0	0.0	0.6	-0.2	0.5	-0.2	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	2.0	0.8	0.4	0.2	0.1	0.0	0.5	0.2	0.4	0.2	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-2.2	0.8	-0.5	0.2	0.0	0.0	-0.6	0.2	-0.5	0.2	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-2.0	-0.8	-0.4	-0.2	-0.1	0.0	-0.5	-0.2	-0.4	-0.2	-0.1
				Viento +Y exc.+	-0.0	0.4	7.7	0.1	1.7	0.1	-0.0	0.1	2.1	0.1	1.7	0.1
				Viento +Y exc.-	0.0	-0.0	6.6	-0.0	1.5	-0.0	0.0	-0.0	1.8	-0.0	1.5	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.4	-7.7	-0.1	-1.7	-0.1	0.0	-0.1	-2.1	-0.1	-1.7	-0.1
				Viento -Y exc.-	0.0	0.0	-6.6	0.0	-1.5	0.0	0.0	0.0	-1.8	0.0	-1.5	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.07	Peso propio	466.9	9.7	3.0	4.2	1.8	-0.0	454.8	-3.2	-2.4	4.2	1.8	-0.0
				Cargas muertas	257.4	5.5	3.1	2.3	1.4	-0.0	257.4	-1.7	-1.3	2.3	1.4	-0.0
				Sobrecarga de uso	141.2	0.9	0.6	-0.4	0.4	-0.0	141.2	2.2	-0.7	-0.4	0.4	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.0	22.4	0.3	5.8	0.3	-0.0	-0.0	4.5	-0.7	5.8	0.3	-0.0
				Viento +X exc.-	-0.0	24.1	1.4	6.3	0.2	0.0	-0.0	4.6	0.9	6.3	0.2	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	-22.4	-0.3	-5.8	-0.3	0.0	0.0	-4.5	0.7	-5.8	-0.3	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-24.1	-1.4	-6.3	-0.2	-0.0	0.0	-4.6	-0.9	-6.3	-0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.1	0.4	21.3	-0.0	3.9	0.0	0.1	0.4	9.3	-0.0	3.9	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	-0.4	20.0	-0.1	3.8	-0.0	0.0	-0.1	8.2	-0.1	3.8	-0.0
				Viento -Y exc.+	-0.1	-0.4	-21.3	0.0	-3.9	-0.0	-0.1	-0.4	-9.3	0.0	-3.9	-0.0
				Viento -Y exc.-	-0.0	0.4	-20.0	0.1	-3.8	0.0	-0.0	0.1	-8.2	0.1	-3.8	0.0
D-6	NSF PL.C	40x40	3.47/7.37	Peso propio	84.5	-7.7	-0.8	-1.7	0.0	0.0	69.2	-1.1	-0.8	-1.7	0.0	0.0
				Cargas muertas	62.0	-4.4	-1.2	-1.0	-0.1	0.0	62.0	-0.6	-0.9	-1.0	-0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	18.5	-0.6	-3.2	-0.1	-0.6	0.0	18.5	-0.1	-0.7	-0.1	-0.6	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	2.2	-0.1	0.5	-0.0	-0.0	0.0	0.3	-0.0	0.5	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	2.1	1.7	0.5	0.4	0.1	0.0	0.3	0.2	0.5	0.4	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-2.2	0.1	-0.5	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.5	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-2.1	-1.7	-0.5	-0.4	-0.1	0.0	-0.3	-0.2	-0.5	-0.4	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	0.3	9.9	0.1	2.2	0.0	0.0	0.0	1.4	0.1	2.2	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	-0.1	8.1	-0.0	1.8	-0.0	0.0	-0.0	1.1	-0.0	1.8	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.3	-9.9	-0.1	-2.2	-0.0	0.0	-0.0	-1.4	-0.1	-2.2	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	0.1	-8.1	0.0	-1.8	0.0	0.0	0.0	-1.1	0.0	-1.8	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.07	Peso propio	142.2	14.1	-4.6	8.2	-4.1	-0.0	130.2	-11.0	8.1	8.2	-4.1	-0.0
				Cargas muertas	147.7	7.3	-1.8	3.9	-2.6	-0.0	147.7	-4.8	6.0	3.9	-2.6	-0.0
				Sobrecarga de uso	66.5	5.7	-5.4	3.9	-4.8	-0.0	66.5	-6.3	9.2	3.9	-4.8	-0.0
				Viento +X exc.+	0.1	22.4	-1.5	5.8	-0.5	-0.0	0.1	4.5	-0.0	5.8	-0.5	-0.0

Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

EXP.902333/25 - Sala Polivalent - El Papiol ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA Fecha: 20/01/26

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Viento +X exc.-	-0.2	24.0	2.3	6.3	0.4	0.0	-0.2	4.6	1.2	6.3	0.4	0.0
				Viento -X exc.+	-0.1	-22.4	1.5	-5.8	0.5	0.0	-0.1	-4.5	0.0	-5.8	0.5	0.0
				Viento -X exc.-	0.2	-24.0	-2.3	-6.3	-0.4	-0.0	0.2	-4.6	-1.2	-6.3	-0.4	-0.0
				Viento +Y exc.+	-2.0	0.3	23.7	-0.1	5.7	0.0	-2.0	0.5	6.3	-0.1	5.7	0.0
				Viento +Y exc.-	-1.8	-0.5	20.9	-0.2	5.1	-0.0	-1.8	0.1	5.1	-0.2	5.1	-0.0
				Viento -Y exc.+	2.0	-0.3	-23.7	0.1	-5.7	-0.0	2.0	-0.5	-6.3	0.1	-5.7	-0.0
				Viento -Y exc.-	1.8	0.5	-20.9	0.2	-5.1	0.0	1.8	-0.1	-5.1	0.2	-5.1	0.0
E-1	NSF PL.C	40x40	3.47/7.35	Peso propio	93.7	1.9	-0.2	-1.4	-0.7	-0.0	78.5	7.2	2.4	-1.4	-0.7	-0.0
				Cargas muertas	52.4	-1.9	-0.5	-2.2	0.1	-0.0	52.4	6.5	-0.9	-2.2	0.1	-0.0
				Sobrecarga de uso	17.8	-1.0	0.1	-0.8	-0.0	-0.0	17.8	2.2	0.2	-0.8	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.0	3.3	0.0	0.7	0.0	-0.0	0.0	0.5	0.0	0.7	0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	3.0	-1.4	0.7	-0.3	0.1	0.0	0.4	-0.2	0.7	-0.3	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-3.3	-0.0	-0.7	-0.0	0.0	0.0	-0.5	-0.0	-0.7	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-3.0	1.4	-0.7	0.3	-0.1	0.0	-0.4	0.2	-0.7	0.3	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	1.0	6.8	0.2	1.5	0.0	0.0	0.1	1.0	0.2	1.5	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	0.3	8.3	0.1	1.8	-0.0	0.0	0.0	1.2	0.1	1.8	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-1.0	-6.8	-0.2	-1.5	-0.0	0.0	-0.1	-1.0	-0.2	-1.5	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	-0.3	-8.3	-0.1	-1.8	0.0	0.0	-0.0	-1.2	-0.1	-1.8	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.07	Peso propio	143.9	-9.3	-1.5	-4.8	-0.7	0.0	131.9	5.6	0.7	-4.8	-0.7	0.0
				Cargas muertas	142.8	-6.0	-2.5	-3.7	-2.3	0.0	142.8	5.4	4.5	-3.7	-2.3	0.0
				Sobrecarga de uso	53.6	-3.9	-1.1	-2.7	-0.5	0.0	53.6	4.3	0.5	-2.7	-0.5	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	20.4	1.6	4.9	0.5	-0.0	0.0	5.3	0.2	4.9	0.5	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	24.4	-1.8	6.2	-0.1	0.0	0.0	5.5	-1.5	6.2	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-0.0	-20.4	-1.6	-4.9	-0.5	0.0	-0.0	-5.3	-0.2	-4.9	-0.5	0.0
				Viento -X exc.-	-0.0	-24.4	1.8	-6.2	0.1	-0.0	-0.0	-5.5	1.5	-6.2	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.0	0.6	18.7	-0.1	3.4	0.0	-0.0	0.9	8.2	-0.1	3.4	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.0	-1.6	21.3	-0.5	3.7	-0.0	-0.0	0.1	9.8	-0.5	3.7	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.6	-18.7	0.1	-3.4	-0.0	0.0	-0.9	-8.2	0.1	-3.4	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	1.6	-21.3	0.5	-3.7	0.0	0.0	-0.1	-9.8	0.5	-3.7	0.0
E-2	NSF PL.C	40x40	3.47/7.00	Peso propio	254.8	8.3	-18.5	1.6	-11.0	-0.0	241.0	2.6	20.4	1.6	-11.0	-0.0
				Cargas muertas	136.3	7.3	-10.4	1.9	-5.2	-0.0	136.3	0.6	8.0	1.9	-5.2	-0.0
				Sobrecarga de uso	61.7	3.8	-7.5	0.9	-3.3	-0.0	61.7	0.8	4.1	0.9	-3.3	-0.0
				Viento +X exc.+	0.0	3.2	0.8	0.7	0.2	-0.0	0.0	0.7	0.2	0.7	0.2	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	2.9	-0.9	0.7	-0.2	0.1	0.0	0.7	-0.2	0.7	-0.2	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-3.2	-0.8	-0.7	-0.2	0.0	0.0	-0.7	-0.2	-0.7	-0.2	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-2.9	0.9	-0.7	0.2	-0.1	0.0	-0.7	0.2	-0.7	0.2	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	0.9	8.5	0.2	1.9	0.1	0.0	0.2	1.9	0.2	1.9	0.1
				Viento +Y exc.-	0.0	0.2	9.7	0.0	2.1	-0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	2.1	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.9	-8.5	-0.2	-1.9	-0.1	0.0	-0.2	-1.9	-0.2	-1.9	-0.1
				Viento -Y exc.-	0.0	-0.2	-9.7	-0.0	-2.1	0.0	0.0	-0.0	-2.1	-0.0	-2.1	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.07	Peso propio	309.5	-6.6	3.9	-2.4	3.0	0.0	297.5	0.8	-5.4	-2.4	3.0	0.0
				Cargas muertas	222.0	-1.2	-1.3	0.6	-1.8	0.0	222.0	-3.0	4.1	0.6	-1.8	0.0
				Sobrecarga de uso	106.7	0.2	-3.8	1.0	-3.3	0.0	106.7	-3.0	6.3	1.0	-3.3	0.0
				Viento +X exc.+	-0.0	20.4	0.0	4.9	-0.2	-0.0	-0.0	5.2	0.6	4.9	-0.2	-0.0
				Viento +X exc.-	0.1	24.5	-1.3	6.2	-0.2	0.0	0.1	5.4	-0.6	6.2	-0.2	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	-20.4	-0.0	-4.9	0.2	0.0	0.0	-5.2	-0.6	-4.9	0.2	0.0
				Viento -X exc.-	-0.1	-24.5	1.3	-6.2	0.2	-0.0	-0.1	-5.4	0.6	-6.2	0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	-1.8	0.5	20.9	-0.2	5.0	0.0	-1.8	1.1	5.4	-0.2	5.0	0.0
				Viento +Y exc.-	-2.0	-1.7	22.3	-0.6	5.2	-0.0	-2.0	0.2	6.2	-0.6	5.2	-0.0
				Viento -Y exc.+	1.8	-0.5	-20.9	0.2	-5.0	-0.0	1.8	-1.1	-5.4	0.2	-5.0	-0.0
				Viento -Y exc.-	2.0	1.7	-22.3	0.6	-5.2	0.0	2.0	-0.2	-6.2	0.6	-5.2	0.0
E-3	NSF PL.C	40x40	3.47/7.37	Peso propio	104.1	-0.1	-1.0	0.2	1.9	0.0	88.8	-1.0	-8.6	0.2	1.9	0.0
				Cargas muertas	65.0	0.0	-1.0	0.3	2.2	0.0	65.0	-1.0	-9.4	0.3	2.2	0.0
				Sobrecarga de uso	25.1	-0.0	-0.6	0.1	0.7	0.0	25.1	-0.4	-3.4	0.1	0.7	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	7.0	0.1	1.5	0.0	-0.0	0.0	1.0	-0.1	1.5	0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	-0.0	8.1	-0.2	1.8	-0.1	0.0	-0.0	1.1	0.1	1.8	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-0.0	-7.0	-0.1	-1.5	-0.0	0.0	-0.0	-1.0	0.1	-1.5	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-8.1	0.2	-1.8	0.1	-0.0	0.0	-1.1	-0.1	-1.8	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	2.0	0.5	6.3	0.2	2.7	0.0	2.0	-0.2	-4.0	0.2	2.7	0.0
				Viento +Y exc.-	2.1	-0.4	6.5	-0.0	2.7	-0.0	2.1	-0.3	-4.2	-0.0	2.7	-0.0
				Viento -Y exc.+	-2.0	-0.5	-6.3	-0.2	-2.7	-0.0	-2.0	0.2	4.0	-0.2	-2.7	-0.0
				Viento -Y exc.-	-2.1	0.4	-6.5	0.0	-2.7	0.0	-2.1	0.3	4.2	0.0	-2.7	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.47	Peso propio	117.7	0.7	5.7	0.2	1.9	0.0	104.1	-0.1	-1.0	0.2	1.9	0.0
				Cargas muertas	65.0	1.0	6.5	0.3	2.2	0.0	65.0	0.0	-1.0	0.3	2.2	0.0
				Sobrecarga de uso	25.1	0.3	2.0	0.1	0.7	0.0	25.1	-0.0	-0.6	0.1	0.7	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	14.5	0.3	2.2	0.0	-0.0	0.0	7.0	0.1	2.2	0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	-0.0	16.5	-0.4	2.4	-0.1	0.1	-0.0	8.1	-0.2	2.4	-0.1	0.1
				Viento -X exc.+	-0.0	-14.5	-0.3	-2.2	-0.0	0.0	-0.0	-7.0	-0.1	-2.2	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-16.5	0.4	-2.4	0.1	-0.1	0.0	-8.1	0.2	-2.4	0.1	-0.1
				Viento +Y exc.+	2.0	1.2	22.4	0.2	4.6	0.1	2.0	0.5	6.3	0.2	4.6	0.1
				Viento +Y exc.-	2.1	-0.5	22.9	-0.0	4.7	-0.0	2.1	-0.4	6.5	-0.0	4.7	-0.0
				Viento -Y exc.+	-2.0	-1.2	-22.4	-0.2	-4.6	-0.1	-2.0	-0.5	-6.3	-0.2	-4.6	-0.1
				Viento -Y exc.-	-2.1	0.5	-22.9	0.0	-4.7	0.0	-2.1	0.4	-6.5	0.0	-4.7	0.0

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
SIGNATURES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 153 de 185

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 386863O1 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA8156938780D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

EXP.902333/25 - Sala Polivalent - El Papiol ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA Fecha: 20/01/26

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
E-4	NSF PL.C	40x40	3.47/7.37	Peso propio	103.9	0.2	0.3	-0.3	0.1	0.0	88.6	1.2	0.0	-0.3	0.1	0.0
				Cargas muertas	64.8	0.4	0.4	-0.2	0.1	0.0	64.8	1.3	0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	25.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	25.0	0.5	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	7.0	-0.1	1.5	-0.0	-0.0	0.0	1.0	-0.0	1.5	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	8.1	0.3	1.8	0.1	0.0	0.0	1.1	0.0	1.8	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	-7.0	0.1	-1.5	0.0	0.0	0.0	-1.0	0.0	-1.5	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-8.1	-0.3	-1.8	-0.1	-0.0	0.0	-1.1	-0.0	-1.8	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.0	0.6	7.3	0.1	1.6	0.0	0.0	0.1	1.0	0.1	1.6	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	-0.4	7.0	-0.1	1.5	-0.0	0.0	-0.1	1.0	-0.1	1.5	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.6	-7.3	-0.1	-1.6	-0.0	0.0	-0.1	-1.0	-0.1	-1.6	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	0.4	-7.0	0.1	-1.5	0.0	0.0	0.1	-1.0	0.1	-1.5	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.47	Peso propio	117.6	-0.7	0.4	-0.3	0.1	0.0	103.9	0.2	0.3	-0.3	0.1	0.0
				Cargas muertas	64.8	-0.5	0.7	-0.2	0.1	0.0	64.8	0.4	0.4	-0.2	0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	25.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	25.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	14.5	-0.1	2.2	-0.0	-0.0	0.0	7.0	-0.1	2.2	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	16.5	0.5	2.4	0.1	0.1	0.0	8.1	0.3	2.4	0.1	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-14.5	0.1	-2.2	0.0	0.0	0.0	-7.0	0.1	-2.2	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-16.5	-0.5	-2.4	-0.1	-0.1	0.0	-8.1	-0.3	-2.4	-0.1	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	1.0	19.8	0.1	3.6	0.1	0.0	0.6	7.3	0.1	3.6	0.1
				Viento +Y exc.-	0.0	-0.7	19.3	-0.1	3.5	-0.0	0.0	-0.4	7.0	-0.1	3.5	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-1.0	-19.8	-0.1	-3.6	-0.1	0.0	-0.6	-7.3	-0.1	-3.6	-0.1
				Viento -Y exc.-	0.0	0.7	-19.3	0.1	-3.5	0.0	0.0	0.4	-7.0	0.1	-3.5	0.0
E-5	NSF PL.C	40x40	3.47/6.80	Peso propio	309.6	-6.2	-19.0	-1.1	-13.5	0.1	296.6	-2.5	26.0	-1.1	-13.5	0.1
				Cargas muertas	171.0	-5.0	-10.9	-1.1	-7.1	0.0	171.0	-1.3	12.6	-1.1	-7.1	0.0
				Sobrecarga de uso	80.0	-1.8	-5.1	-0.4	-3.6	0.0	80.0	-0.6	6.8	-0.4	-3.6	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	2.6	-0.8	0.6	-0.2	-0.0	0.0	0.7	-0.2	0.6	-0.2	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	2.4	0.7	0.5	0.2	0.1	0.0	0.6	0.2	0.5	0.2	0.1
				Viento -X exc.+	-0.0	-2.6	0.8	-0.6	0.2	0.0	-0.0	-0.7	0.2	-0.6	0.2	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-2.4	-0.7	-0.5	-0.2	-0.1	0.0	-0.6	-0.2	-0.5	-0.2	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	0.6	7.1	0.1	1.6	0.1	0.0	0.2	1.9	0.1	1.6	0.1
				Viento +Y exc.-	0.0	-0.1	6.1	-0.0	1.3	-0.0	0.0	-0.0	1.6	-0.0	1.3	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.6	-7.1	-0.1	-1.6	-0.1	0.0	-0.2	-1.9	-0.1	-1.6	-0.1
				Viento -Y exc.-	0.0	0.1	-6.1	0.0	-1.3	0.0	0.0	0.0	-1.6	0.0	-1.3	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.26	Peso propio	328.9	8.5	10.5	4.1	8.3	-0.0	316.1	-4.7	-16.7	4.1	8.3	-0.0
				Cargas muertas	218.8	3.1	5.7	0.7	3.7	-0.0	218.8	0.9	-6.5	0.7	3.7	-0.0
				Sobrecarga de uso	85.5	2.3	2.3	1.0	2.0	-0.0	85.5	-1.1	-4.1	1.0	2.0	-0.0
				Viento +X exc.+	0.0	20.9	0.2	5.3	0.3	-0.0	0.0	3.7	-0.7	5.3	0.3	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	24.8	1.5	6.4	0.2	0.0	0.0	3.8	0.8	6.4	0.2	0.0
				Viento -X exc.+	-0.0	-20.9	-0.2	-5.3	-0.3	0.0	-0.0	-3.7	0.7	-5.3	-0.3	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-24.8	-1.5	-6.4	-0.2	-0.0	0.0	-3.8	-0.8	-6.4	-0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.0	0.9	21.5	0.1	4.1	0.0	0.0	0.7	8.0	0.1	4.1	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	-1.2	20.1	-0.3	4.0	-0.0	0.0	-0.1	6.9	-0.3	4.0	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.9	-21.5	-0.1	-4.1	-0.0	0.0	-0.7	-8.0	-0.1	-4.1	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	1.2	-20.1	0.3	-4.0	0.0	0.0	0.1	-6.9	0.3	-4.0	0.0
E-6	NSF PL.C	40x40	3.47/7.37	Peso propio	97.4	-3.8	-0.2	0.5	-0.8	0.0	82.2	-5.9	3.0	0.5	-0.8	0.0
				Cargas muertas	67.5	0.6	-2.8	1.3	-1.5	0.0	67.5	-4.4	2.8	1.3	-1.5	0.0
				Sobrecarga de uso	20.6	-0.7	-0.4	0.3	-0.4	0.0	20.6	-1.8	1.3	0.3	-0.4	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	2.7	-0.0	0.6	-0.0	-0.0	0.0	0.4	-0.0	0.6	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	2.5	1.4	0.5	0.3	0.1	0.0	0.3	0.2	0.5	0.3	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-2.7	0.0	-0.6	0.0	0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.6	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-2.5	-1.4	-0.5	-0.3	-0.1	0.0	-0.3	-0.2	-0.5	-0.3	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	0.7	7.6	0.1	1.7	0.0	0.0	0.1	1.1	0.1	1.7	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	-0.1	6.2	-0.0	1.4	-0.0	0.0	-0.0	0.9	-0.0	1.4	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.7	-7.6	-0.1	-1.7	-0.0	0.0	-0.1	-1.1	-0.1	-1.7	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	0.1	-6.2	0.0	-1.4	0.0	0.0	0.0	-0.9	0.0	-1.4	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.26	Peso propio	116.7	8.0	-0.2	3.6	-0.2	-0.0	103.9	-3.6	0.3	3.6	-0.2	-0.0
				Cargas muertas	127.8	5.9	0.1	3.1	-0.8	-0.0	127.8	-4.3	2.6	3.1	-0.8	-0.0
				Sobrecarga de uso	26.0	2.3	-0.3	1.0	-0.1	-0.0	26.0	-1.1	0.1	1.0	-0.1	-0.0
				Viento +X exc.+	0.0	20.8	-1.4	5.2	-0.4	-0.0	0.0	3.8	-0.1	5.2	-0.4	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	24.7	2.1	6.4	0.2	0.0	0.0	3.8	1.5	6.4	0.2	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	-20.8	1.4	-5.2	0.4	0.0	0.0	-3.8	0.1	-5.2	0.4	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-24.7	-2.1	-6.4	-0.2	-0.0	0.0	-3.8	-1.5	-6.4	-0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.0	0.9	21.9	0.1	4.1	0.0	0.0	0.7	8.5	0.1	4.1	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	-1.2	19.3	-0.3	3.8	-0.0	0.0	-0.1	7.0	-0.3	3.8	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.9	-21.9	-0.1	-4.1	-0.0	0.0	-0.7	-8.5	-0.1	-4.1	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	1.2	-19.3	0.3	-3.8	0.0	0.0	0.1	-7.0	0.3	-3.8	0.0
F-1	NSF PL.C	40x40	3.47/7.37	Peso propio	74.7	1.2	0.3	-1.8	-0.4	0.0	59.4	8.2	1.8	-1.8	-0.4	0.0
				Cargas muertas	48.6	1.3	0.4	-1.5	-0.3	0.0	48.6	7.0	1.6	-1.5	-0.3	0.0
				Sobrecarga de uso	15.4	0.4	-0.1	-0.5	-0.1	0.0	15.4	2.5	0.3	-0.5	-0.1	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	6.8	0.5	1.5	0.1	-0.0	0.0	0.9	0.1	1.5	0.1	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	8.6	-1.1	1.9	-0.3	0.0	0.0	1.2	-0.2	1.9	-0.3	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	-6.8	-0.5	-1.5	-0.1	0.0	0.0	-0.9	-0.1	-1.5	-0.1	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-8.6	1.1	-1.9	0.3	-0.0	0.0	-1.2	0.2	-1.9	0.3	-0.0

Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

EXP.902333/25 - Sala Polivalent - El Papiol ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA Fecha: 20/01/26

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Viento +Y exc.+	0.0	0.9	6.4	0.2	1.4	0.0	0.0	0.1	0.9	0.2	1.4	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	-0.6	7.8	-0.1	1.7	-0.0	0.0	-0.1	1.1	-0.1	1.7	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.9	-6.4	-0.2	-1.4	-0.0	0.0	-0.1	-0.9	-0.2	-1.4	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	0.6	-7.8	0.1	-1.7	0.0	0.0	0.1	-1.1	0.1	-1.7	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.47	Peso propio	88.4	-4.9	-1.1	-1.8	-0.4	0.0	74.7	1.2	0.3	-1.8	-0.4	0.0
				Cargas muertas	48.6	-3.9	-0.7	-1.5	-0.3	0.0	48.6	1.3	0.4	-1.5	-0.3	0.0
				Sobrecarga de uso	15.4	-1.4	-0.5	-0.5	-0.1	0.0	15.4	0.4	-0.1	-0.5	-0.1	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	14.2	0.9	2.1	0.1	-0.0	0.0	6.8	0.5	2.1	0.1	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	17.4	-2.0	2.5	-0.3	0.1	0.0	8.6	-1.1	2.5	-0.3	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-14.2	-0.9	-2.1	-0.1	0.0	0.0	-6.8	-0.5	-2.1	-0.1	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-17.4	2.0	-2.5	0.3	-0.1	0.0	-8.6	1.1	-2.5	0.3	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	1.5	18.1	0.2	3.4	0.1	0.0	0.9	6.4	0.2	3.4	0.1
				Viento +Y exc.-	0.0	-1.1	20.6	-0.1	3.7	-0.0	0.0	-0.6	7.8	-0.1	3.7	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-1.5	-18.1	-0.2	-3.4	-0.1	0.0	-0.9	-6.4	-0.2	-3.4	-0.1
				Viento -Y exc.-	0.0	1.1	-20.6	0.1	-3.7	0.0	0.0	0.6	-7.8	0.1	-3.7	0.0
F-2	NSF PL.C	40x40	3.47/7.37	Peso propio	103.3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	88.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.0
				Cargas muertas	75.8	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	75.8	-0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	24.8	0.1	-0.1	0.0	-0.0	0.0	24.8	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	6.8	0.3	1.5	0.1	-0.0	0.0	0.9	0.0	1.5	0.1	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	8.6	-0.7	1.9	-0.1	0.0	0.0	1.2	-0.1	1.9	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	-6.8	-0.3	-1.5	-0.1	0.0	0.0	-0.9	-0.0	-1.5	-0.1	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-8.6	0.7	-1.9	0.1	-0.0	0.0	-1.2	0.1	-1.9	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.0	0.9	6.7	0.2	1.5	0.0	0.0	0.1	0.9	0.2	1.5	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	-0.6	7.5	-0.1	1.7	-0.0	0.0	-0.1	1.0	-0.1	1.7	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.9	-6.7	-0.2	-1.5	-0.0	0.0	-0.1	-0.9	-0.2	-1.5	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	0.6	-7.5	0.1	-1.7	0.0	0.0	0.1	-1.0	0.1	-1.7	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.47	Peso propio	116.9	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	103.3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
				Cargas muertas	75.8	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	75.8	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	24.8	0.2	-0.2	0.0	-0.0	0.0	24.8	0.1	-0.1	0.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	14.2	0.6	2.1	0.1	-0.0	0.0	6.8	0.3	2.1	0.1	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	17.4	-1.2	2.5	-0.1	0.1	0.0	8.6	-0.7	2.5	-0.1	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-14.2	-0.6	-2.1	-0.1	0.0	0.0	-6.8	-0.3	-2.1	-0.1	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-17.4	1.2	-2.5	0.1	-0.1	0.0	-8.6	0.7	-2.5	0.1	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	1.5	18.7	0.2	3.5	0.1	0.0	0.9	6.7	0.2	3.5	0.1
				Viento +Y exc.-	0.0	-1.1	20.1	-0.1	3.6	-0.0	0.0	-0.6	7.5	-0.1	3.6	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-1.5	-18.7	-0.2	-3.5	-0.1	0.0	-0.9	-6.7	-0.2	-3.5	-0.1
				Viento -Y exc.-	0.0	1.1	-20.1	0.1	-3.6	0.0	0.0	0.6	-7.5	0.1	-3.6	0.0
F-3	NSF PL.C	40x40	3.47/7.37	Peso propio	104.0	-0.0	1.4	0.2	-1.8	0.0	88.7	-1.0	8.4	0.2	-1.8	0.0
				Cargas muertas	76.6	0.1	1.6	0.3	-1.9	0.0	76.6	-1.0	9.1	0.3	-1.9	0.0
				Sobrecarga de uso	25.1	0.0	0.4	0.1	-0.8	0.0	25.1	-0.4	3.5	0.1	-0.8	0.0
				Viento +X exc.+	-0.0	6.8	0.1	1.5	0.0	-0.0	-0.0	0.9	-0.1	1.5	0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	8.6	-0.2	1.9	-0.1	0.0	0.0	1.2	0.1	1.9	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	-6.8	-0.1	-1.5	-0.0	0.0	0.0	-0.9	0.1	-1.5	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.0	-8.6	0.2	-1.9	0.1	-0.0	-0.0	-1.2	-0.1	-1.9	0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-2.0	0.9	6.3	0.1	2.7	0.0	-2.0	0.4	-4.0	0.1	2.7	0.0
				Viento +Y exc.-	-2.1	-0.6	6.5	-0.2	2.7	-0.0	-2.1	0.2	-4.2	-0.2	2.7	-0.0
				Viento -Y exc.+	2.0	-0.9	-6.3	-0.1	-2.7	-0.0	2.0	-0.4	4.0	-0.1	-2.7	-0.0
				Viento -Y exc.-	2.1	0.6	-6.5	0.2	-2.7	0.0	2.1	-0.2	4.2	0.2	-2.7	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.47	Peso propio	117.7	0.8	-4.9	0.2	-1.8	0.0	104.0	-0.0	1.4	0.2	-1.8	0.0
				Cargas muertas	76.6	1.1	-5.1	0.3	-1.9	0.0	76.6	0.1	1.6	0.3	-1.9	0.0
				Sobrecarga de uso	25.1	0.4	-2.3	0.1	-0.8	0.0	25.1	0.0	0.4	0.1	-0.8	0.0
				Viento +X exc.+	-0.0	14.2	0.3	2.1	0.0	-0.0	-0.0	6.8	0.1	2.1	0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	17.4	-0.4	2.5	-0.1	0.1	0.0	8.6	-0.2	2.5	-0.1	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-14.2	-0.3	-2.1	-0.0	0.0	0.0	-6.8	-0.1	-2.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.0	-17.4	0.4	-2.5	0.1	-0.1	-0.0	-8.6	0.2	-2.5	0.1	-0.1
				Viento +Y exc.+	-2.0	1.4	22.4	0.1	4.6	0.1	-2.0	0.9	6.3	0.1	4.6	0.1
				Viento +Y exc.-	-2.1	-1.3	22.9	-0.2	4.7	-0.0	-2.1	-0.6	6.5	-0.2	4.7	-0.0
				Viento -Y exc.+	2.0	-1.4	-22.4	-0.1	-4.6	-0.1	2.0	-0.9	-6.3	-0.1	-4.6	-0.1
				Viento -Y exc.-	2.1	1.3	-22.9	0.2	-4.7	0.0	2.1	0.6	-6.5	0.2	-4.7	0.0
F-4	NSF PL.C	40x40	3.47/7.37	Peso propio	103.9	0.3	0.3	-0.2	0.1	0.0	88.6	1.2	0.0	-0.2	0.1	0.0
				Cargas muertas	76.5	0.5	0.4	-0.2	0.1	0.0	76.5	1.3	0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	25.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	25.0	0.5	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	6.8	-0.1	1.5	-0.0	-0.0	0.0	0.9	-0.0	1.5	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	8.6	0.3	1.9	0.1	0.0	0.0	1.2	0.0	1.9	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	-6.8	0.1	-1.5	0.0	0.0	0.0	-0.9	0.0	-1.5	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-8.6	-0.3	-1.9	-0.1	-0.0	0.0	-1.2	-0.0	-1.9	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.0	0.9	7.3	0.2	1.6	0.0	0.0	0.1	1.0	0.2	1.6	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	-0.6	7.0	-0.1	1.5	-0.0	0.0	-0.1	1.0	-0.1	1.5	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.9	-7.3	-0.2	-1.6	-0.0	0.0	-0.1	-1.0	-0.2	-1.6	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	0.6	-7.0	0.1	-1.5	0.0	0.0	0.1	-1.0	0.1	-1.5	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.47	Peso propio	117.6	-0.6	0.4	-0.2	0.1	0.0	103.9	0.3	0.3	-0.2	0.1	0.0
				Cargas muertas	76.5	-0.3	0.7	-0.2	0.1	0.0	76.5	0.5	0.4	-0.2	0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	25.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	25.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5. PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 154 de 185

Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

EXP.902333/25 - Sala Polivalent - El Papiol ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA Fecha: 20/01/26

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Viento +X exc.+	0.0	14.2	-0.1	2.1	-0.0	-0.0	0.0	6.8	-0.1	2.1	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	17.4	0.5	2.5	0.1	0.1	0.0	8.6	0.3	2.5	0.1	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-14.2	0.1	-2.1	0.0	0.0	0.0	-6.8	0.1	-2.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-17.4	-0.5	-2.5	-0.1	-0.1	0.0	-8.6	-0.3	-2.5	-0.1	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	1.5	19.8	0.2	3.6	0.1	0.0	0.9	7.3	0.2	3.6	0.1
				Viento +Y exc.-	0.0	-1.1	19.3	-0.1	3.5	-0.0	0.0	-0.6	7.0	-0.1	3.5	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-1.5	-19.8	-0.2	-3.6	-0.1	0.0	-0.9	-7.3	-0.2	-3.6	-0.1
				Viento -Y exc.-	0.0	1.1	-19.3	0.1	-3.5	0.0	0.0	0.6	-7.0	0.1	-3.5	0.0
F-5	NSF PL.C	40x40	3.47/7.37	Peso propio	103.3	0.1	0.3	0.1	0.1	0.0	88.0	-0.2	0.0	0.1	0.1	0.0
				Cargas muertas	75.8	0.2	0.5	0.1	0.1	0.0	75.8	-0.2	0.1	0.1	0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	24.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	6.8	-0.2	1.5	-0.1	-0.0	0.0	0.9	-0.0	1.5	-0.1	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	8.6	0.8	1.9	0.2	0.0	0.0	1.2	0.1	1.9	0.2	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	-6.8	0.2	-1.5	0.1	0.0	0.0	-0.9	0.0	-1.5	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-8.6	-0.8	-1.9	-0.2	-0.0	0.0	-1.2	-0.1	-1.9	-0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.0	0.9	7.6	0.2	1.7	0.0	0.0	0.1	1.1	0.2	1.7	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	-0.6	6.8	-0.1	1.5	-0.0	0.0	-0.1	0.9	-0.1	1.5	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.9	-7.6	-0.2	-1.7	-0.0	0.0	-0.1	-1.1	-0.2	-1.7	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	0.6	-6.8	0.1	-1.5	0.0	0.0	0.1	-0.9	0.1	-1.5	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.47	Peso propio	116.9	0.3	0.6	0.1	0.1	0.0	103.3	0.1	0.3	0.1	0.1	0.0
				Cargas muertas	75.8	0.6	0.9	0.1	0.1	0.0	75.8	0.2	0.5	0.1	0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	24.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	14.2	-0.4	2.1	-0.1	-0.0	0.0	6.8	-0.2	2.1	-0.1	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	17.4	1.4	2.5	0.2	0.1	0.0	8.6	0.8	2.5	0.2	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-14.2	0.4	-2.1	0.1	0.0	0.0	-6.8	0.2	-2.1	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-17.4	-1.4	-2.5	-0.2	-0.1	0.0	-8.6	-0.8	-2.5	-0.2	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	1.5	20.3	0.2	3.7	0.1	0.0	0.9	7.6	0.2	3.7	0.1
				Viento +Y exc.-	0.0	-1.1	18.8	-0.1	3.5	-0.0	0.0	-0.6	6.8	-0.1	3.5	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-1.5	-20.3	-0.2	-3.7	-0.1	0.0	-0.9	-7.6	-0.2	-3.7	-0.1
				Viento -Y exc.-	0.0	1.1	-18.8	0.1	-3.5	0.0	0.0	0.6	-6.8	0.1	-3.5	0.0
F-6	NSF PL.C	40x40	3.47/7.37	Peso propio	69.3	-0.8	0.8	1.4	-0.5	0.0	54.1	-6.3	2.8	1.4	-0.5	0.0
				Cargas muertas	41.9	-0.5	0.9	1.2	-0.3	0.0	41.9	-5.3	2.0	1.2	-0.3	0.0
				Sobrecarga de uso	11.3	-0.1	0.1	0.4	-0.0	0.0	11.3	-1.7	0.3	0.4	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	6.8	-0.4	1.5	-0.1	-0.0	0.0	0.9	-0.1	1.5	-0.1	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	8.6	1.3	1.9	0.3	0.0	0.0	1.2	0.2	1.9	0.3	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	-6.8	0.4	-1.5	0.1	0.0	0.0	-0.9	0.1	-1.5	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-8.6	-1.3	-1.9	-0.3	-0.0	0.0	-1.2	-0.2	-1.9	-0.3	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.0	0.9	7.9	0.2	1.7	0.0	0.0	0.1	1.1	0.2	1.7	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	-0.6	6.5	-0.1	1.4	-0.0	0.0	-0.1	0.9	-0.1	1.4	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.9	-7.9	-0.2	-1.7	-0.0	0.0	-0.1	-1.1	-0.2	-1.7	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	0.6	-6.5	0.1	-1.4	0.0	0.0	0.1	-0.9	0.1	-1.4	0.0
	NS PL.Altell	40x40	0.00/3.47	Peso propio	83.0	4.1	-1.0	1.4	-0.5	0.0	69.3	-0.8	0.8	1.4	-0.5	0.0
				Cargas muertas	41.9	3.8	-0.2	1.2	-0.3	0.0	41.9	-0.5	0.9	1.2	-0.3	0.0
				Sobrecarga de uso	11.3	1.2	-0.1	0.4	-0.0	0.0	11.3	-0.1	0.1	0.4	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	14.2	-0.8	2.1	-0.1	-0.0	0.0	6.8	-0.4	2.1	-0.1	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	17.4	2.2	2.5	0.3	0.1	0.0	8.6	1.3	2.5	0.3	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-14.2	0.8	-2.1	0.1	0.0	0.0	-6.8	0.4	-2.1	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-17.4	-2.2	-2.5	-0.3	-0.1	0.0	-8.6	-1.3	-2.5	-0.3	-0.1
				Viento +Y exc.+	0.0	1.5	20.9	0.2	3.7	0.1	0.0	0.9	7.9	0.2	3.7	0.1
				Viento +Y exc.-	0.0	-1.1	18.4	-0.1	3.4	-0.0	0.0	-0.6	6.5	-0.1	3.4	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-1.5	-20.9	-0.2	-3.7	-0.1	0.0	-0.9	-7.9	-0.2	-3.7	-0.1
				Viento -Y exc.-	0.0	1.1	-18.4	0.1	-3.4	0.0	0.0	0.6	-6.5	0.1	-3.4	0.0

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **VJKSD-4LZVQ-7694S**
Pàgina 155 de 185

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Annex 05

Protecció contra incendis

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8156938 78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_ PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 156 de 185

1.2.5. Annex 5. Protecció contra incendis

El document que s'adjunta en el present annex es correspon amb el projecte aprovat per bombers amb informe de referencia: 24/2025/000299 signat pel tècnic Daniel Magdaleno amb base el projecte bàsic del present projecte.

Els ajustos de superfícies es corroboraran en obra i quedaran reflectits en la corresponent inspecció final a realitzar.

Es per aquest motiu, que les superfícies no son exactament les mateixes que en el present projecte executiu.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 386863O1 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8156938 78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

ANNEX 5 PROTECCIÓ CONTRA INCENDI

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 158 de 185

Documentació tècnica per efectuar la intervenció administrativa prèvia de control preventiu per part de la Generalitat

d'un edifici Polivalent al municipi del Papiol

Índex

Memòria tècnica 3
M1. Dades generals 3
M2. Antecedents 4
M3. Normativa aplicable 5
M4. Propagació Interior 5
M5. Propagació exterior 10
M6. Evacuació dels ocupants 12
M7. Instal·lacions de protecció 20
M8. Intervenció de Bombers 23
M9. Resistència estructural 25
Annexos 26
Annex 1: Càlcul de la densitat de càrrega de foc 26
Annex 2 : Disseny basat en prestacions (PBD) 26
Annex 3: Excepcionalitats 26
Plànols 31

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

M1. DADES GENERALS

a) Identificació del projecte

- *Títol del projecte*: Projecte de la sala polivalent
- *Titular de l'establiment:* Ajuntament del Papiol
- *Adreça:* Camí de Can Esteve de la Font 3, 08754 El Papiol, Barcelona
- *Coordenades UTM:* 41.441383, 2.012358
- *Referència cadastral:* 7584701DF1878D0001ZR

b) Agents del projecte

- Promotors:

  Ajuntament del Papiol,
  CIF: P0815700J
  Adreça: Carrer Generalitat 7-9, 08754, El Papiol

  Àrea Metropolitana de Barcelona
  CIF: P0800258F
  Adreça: Carrer 62, núm. 16-18, 08040, Barcelona

- Tècnic projectista:

  Rosa Pla Giron, Enginyera Industrial col. nº 16167
  NIF 45720250 E, rpla@amb.cat, tel. 663739092
  Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)
  CIF: P0800258F
  Adreça: Carrer 62, núm. 16-18, 08040, Barcelona

c) Objecte del projecte i descripció de l'activitat

- *Tipologia i activitat*: Es tracta d'una obra nova d'un edifici aïllat de planta baixa mes 1 pis. Tot l'edifici es considera segons el CTE-DB-SI com a ús pública concurrència degut a que l'ús serà la d'una sala polivalent per realitzar actes culturals i de reunió, englobant activitats de docència, administratives, conferencies amb públic assegut, exposicions.

- *Ubicació respecte edificis o establiments veïns:* edificació aïllada

- *Usos i superfícies construïdes i útils:*

Tenint en compte que la coberta no té ocupació i sol es transitable per manteniment, les superfícies construïdes son les següents:

Pbaixa	647,52
Pprimera	216,97
TOTAL	**864,49**

El resum de superfícies útils (incloent zones sense ocupació), usos, cotes i vies d'evacuació de l'edifici es descriu a continuació*:*

Local Nº	Planta	Nom local	Superfície útil (m2)	COTA (m)	Nº sortides recinte/planta
1	Pbaixa	Espai Polivalent	359,98	0	3
2	Pbaixa	Magatzem	11,87	0	1
3	Pbaixa	Serveis higiènics	27,56	0	1
4	Pbaixa	Passadís	13,26	0	1
5	Pbaixa	Accés independent	27,16	0	1
6	Pbaixa	Office	25,36	0	1
7	Pbaixa	Sala múltiples usos	55,18	0	2
8	Pbaixa	Distribuïdor	19,89	0	1
9	Pbaixa	Escala compartimentada	25,37	0	1
	PLANTA BAIXA		**565,63**	**0**	**5**
10	Pprimera	Espai polivalent	54,15	3,13	1
11	Pprimera	Escala compartimentada	9,99	3,13	1
12	Pprimera	Magatzem	25,24	3,24	1
13	Pprimera	Instal·lacions exteriors	84,47	3,24	1
	PLANTA PRIMERA		**173,85**	**3,24**	**2**

Superficie útil

Pbaixa	565,63
Pprimera	173,85
TOTAL	**739,48**

La superfície útil total de l'edifici és de 739,48 m^2. En el nostre cas, l'edifici disposa de cinc sortides a zones exteriors.

- *Alçada d'evacuació ascendent i descendent:*

  L'alçada d'evacuació descendent de planta primera és de 3,246m.

  No hi ha alçada d'evacuació ascendent.

M2. ANTECEDENTS

L'objecte del projecte és la construcció d'una nova sala polivalent.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 159 de 185

IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 160 de 185

M3. NORMATIVA APLICABLE

– Llistat de normativa tècnica aplicable

- Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. La present activitat requereix un informe preceptiu bombers, donat que l'establiment s'inclou en l'annex 1 apartat 17 "Establiments d'activitats recreatives o de pública concurrència, d'acord amb el Codi tècnic de l'edificació, de més de 500 m^2 de superfície o amb un aforament de més de 500 persones".
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). DB SI/ Seguretat en cas d'incendi
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). DB SUA/Seguretat de utilització i accessibilitat.
- Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI). Reial Decret 513/2017, de 22 de maig (BOE 12/06/17)
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. Instruccions Tècniques Complementàries. Reial Decret 842/2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries associades a:
  - Ordre INT/323/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
  - Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Taules d'interpretació de la normativa TINSCI.
- Reial decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les propietats de reacció i de resistència enfront del foc.

M4. PROPAGACIÓ INTERIOR

a) Compartimentació en sectors d'incendi

Condicions de compartimentació

Es tracta de un edifici de nova construcció.
L'edifici estarà format per un sol sector d'incendis amb una escala compartimentada i amb cap local de risc especial.
El sector es correspon a la totalitat de l'edifici, es a dir, a les plantes baixa i primera. Aquest sector tindrà una superfície inferior a 2.500 m^2.

Els graus de resistència de les parets, sostres i portes de pas venen definits pel CTE-DB-SI.1 en funció de l'altura de l'edifici, de la situació de la planta i del seu ús (pública concurrència).

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio[1] [2]

Elemento	*Resistencia al fuego*			
	Plantas bajo rasante	Plantas sobre rasante en edificio con *altura de evacuación*:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos[3] que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su *uso previsto*:[4]				
- *Sector de riesgo mínimo* en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- *Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo*	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- *Comercial,* Pública concurrencia, *Hospitalario*	EI 120[5]	EI 90	EI 120	EI 180
- *Aparcamiento*[6]	EI 120[7]	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre *sectores de incendio*	EI_2 t-C5 siendo t la mitad del tiempo de *resistencia al fuego* requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un *vestíbulo de independencia* y de dos puertas.			

Resistència al foc

Els elements que delimiten sectors d'incendis (parets, sostres i portes) o compartimentadors han de satisfer els temps de resistència al foc que s'estableixen a continuació:

- Ús pública concurrència sobre rasant disposen d'unes alçada d'evacuació de 3,24m, inferiors a 15m, per tant les parets i sostres seran EI-90.

Cada sector d'incendis està compartimentat amb l'EI corresponent, sent les portes d'una EI2 la meitat que la de l'element separador i en cas d'existir vestíbuls d'independència poden ser la quarta part de l'element separador.

b) Locals de risc especial

Els locals de risc especial, d'acord amb la aplicació del punt 2 del CTE-DB-SI.1, són els següents:

- L'espai d'instal·lacions en planta 1 no s'ha considerat local de risc especial degut a que esta en coberta i en espai exterior sense sostre.
- El magatzem en planta 1 no s'ha considerat de risc especial degut a que té un volum inferior a 100 m^3.
- El magatzem del costat dels banys en planta 0 no s'ha considerat de risc especial degut a que té un volum inferior a 100 m^3.
- El office no disposa d'aparells destinats a la preparació d'aliments susceptibles de provocar ignició tal com fregidores o paelles basculants, per tant no s'ha considerat local de risc especial.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C1448 2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmador. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5. PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 161 de 185

Local Nº	Planta	Nom local	Superfície (m2)	Alçada	Volum	Justificació	Risc
2	Pbaixa	Magatzem	11,87	2,9	34,42	V<100 m^3	no risc
12	Pprimera	Magatzem	25,24	3,3	83,29	V<100 m^3	no risc

- El comptador i la TMF estan situats en l'exterior en el camí de Can Esteve de la Font.
- El quadre general no es necessari que estigui situat en un local independent segons el REBT 842/2002 i la potencia d'aquest es inferior a 100 kW, per tant no es necessari que compleixi les condicions de local de risc especial.
- Es disposa d'una escala compartimentada comunicant la planta 1 i la 0. Complirà lo indicat en la fitxa 3.08 de l'ajuntament de Barcelona, essent un recinte amb elements EIt i portes EI2t/2-C5, sent t el temps de resistència al foc requerit als elements separadors dels sectors d'incendi. Els recintes seran EI90 i portes EI245-C5, complint que la longitud fins a la sortida de l'edifici es inferior a 15m. No haurà de disposar de protecció contra el fum i els elements estructurals seran com a mínim R30.

Les condicions de compartimentació, evacuació i reacció al foc dels materials en els locals de risc especial són (taula 2.2 del CTE-DB-Si 1):

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios(1)

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante(2)	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos(3) que separan la zona del resto del edificio(2)(4)	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI_2 45-C5	2 x EI_2 30 -C5	2 x EI_2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local(5)	≤ 25 m(6)	≤ 25 m(6)	≤ 25 m (6)

(1) Las condiciones de *reacción al fuego* de los elementos constructivos se regulan en la tabla 4.1 del capítulo 4 de esta Sección.

(2) El tiempo de *resistencia al fuego* no debe ser menor que el establecido para los sectores de incendio del uso al que sirve el local de riesgo especial, conforme a la tabla 1.2, excepto cuando se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

Excepto en los locales destinados a albergar instalaciones y equipos, puede adoptarse como alternativa *el tiempo equivalente de exposición al fuego* determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anejo SI B.

(3) Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma *resistencia al fuego* que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI, al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios. En cambio, cuando sea una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la *resistencia al fuego* R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2, en las que dicha resistencia debe ser REI.

(4) Considerando la acción del fuego en el interior del *recinto*.

La *resistencia al fuego* del suelo es función del uso al que esté destinada la zona existente en la planta inferior. Véase apartado 3 de la Sección SI 6 de este DB.

(5) El recorrido por el interior de la zona de riesgo especial debe ser tenido en cuenta en el cómputo de la longitud de los *recorridos de evacuación* hasta las *salidas de planta*. Lo anterior no es aplicable al recorrido total desde un garaje de una vivienda unifamiliar hasta una salida de dicha vivienda, el cual no está limitado.

(6) Podrá aumentarse un 25% cuando la zona esté protegida con una Instalación automática de extinción.

c) Espais ocults.

Espais ocults

En espais ocults es garantirà la compartimentació d'incendis, tal i com esta prevista a les zones ocupables.

Les cambres o calaixos que travessin sectors d'incendi diferents o tinguin un desenvolupament vertical de tres plantes i 10m., tindran elements separadors amb la mateixa resistència al foc del que es compartimenten o amb registres de manteniment EI-t/2.

Passos d'instal·lacions

En els passos d'instal·lacions es garantirà la compartimentació d'incendis mitjançant mecanismes d'obturació o passants.

d) Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari

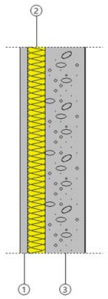
Elements constructius zones ocupables

Les exigències de comportament al foc dels materials està definida al punt 4 del CTE-DB-SI.1, essent la classe que han d'aconseguir la definida a UNE-EN13501-1:2002.

RECINTE	SOSTRE - PARET	TERRA
Zones ocupables (no protegides, no interior habitatges)	C-s2, d0	E_{FL}
Escales i passadissos protegits	B-s1,d0	C_{FL}-s1
Aparcaments i recintes de risc especial	B-s1,d0	B_{FL}-s1
Espais ocults no estancs (patis, cel-ras i terres elevats)	B-s3,d0	B_{FL}-s2

En el nostre establiment els terres parets i sostres hauran de complir ***C-s2,d0 i E_{FL}.*** En l'escala compartimentada hauran de ser ***B-s1,d0 i C_{FL}-s1.***

La constitució dels envans en la sala polivalent, serà la següent:

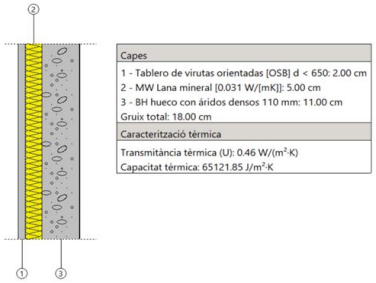


Capes
1 - Tablero de virutas orientadas [OSB] d < 650: 2.00 cm
2 - MW Lana mineral [0.031 W/(mK)]: 5.00 cm
3 - BH hueco con áridos densos 110 mm: 11.00 cm
Gruix total: 18.00 cm
Caracterització tèrmica
Transmitància tèrmica (U): 0.46 W/(m^2·K)
Capacitat tèrmica: 65121.85 J/(m^2·K

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569387BD01A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=eIapplol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 162 de 185

La constitució dels envans en zona de banys i zones comuns es:



Instal·lacions elèctriques

Les condicions de seguretat en cas d'incendi del cablejat i de les canalitzacions elèctriques estan fixades en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, REBT, aprovat pel RD 842/2002. Convé destacar els requisits relacionats amb:

- Reacció al foc: Cables, connexions, canalitzacions no propagadors de l'incendi i amb emissions de fums i opacitat reduïda, segons norma UNE 21.123. S'exigeix en edificis d'habitatge a la línia general d'alimentació i a les derivacions individuals; en edificis de pública concurrència, a tot el cablejat, connexionat a quadres elèctrics i canalitzacions.

- Resistència al foc: Cables de seguretat enfront el foc segons norma UNE-EN 50.200, poden continuar en funcionament fins a temperatures de 700ºC. S'exigeix en cables elèctrics destinats a serveis de seguretat no autònoms o amb fonts autònomes centralitzades (grup electrogen). Per exemple caldria disposar-los en l'alimentació elèctrica als ventiladors del sistema de control de fums d'un aparcament o de pressurització d'una escala protegida.

Material tèxtil de cobriment

Els elements tèxtils de cobriment han de presentar una classe de reacció al foc M 2, o més favorable segons la norma UNE 23727:1990.

Elements decoratius i de mobiliari

Els elements constructius compliran amb les condicions de reacció al foc que s'estableixen a la taula 4.1.

Als edificis d'ús de Pública Concurrència, els elements decorat i de mobiliari compliran les següents condicions:

- Butaques i seients fixos entapissats que formin part del projecte en cinemes, teatres, auditoris, sala d'actes, etc:

  Han de passar l'assaig segons les normes següents:
  - UNE-EN 1021-1:2015 "Valoració de la inflamabilitat del mobiliari tapissat - Part 1: font d'ignició: cigarreta en combustió".
  - UNE-EN 1021-2:2006 "Valoració de la inflamabilitat del mobiliari tapissat - Part 2: font d'ignició: flama equivalent a un llumí".

- Elements tèxtils suspesos, com telons, cortines, cortinatges, etc.:
  Classe 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003 "Tèxtils i productes tèxtils. Comportament al foc. Cortines i cortinatges. Esquema de classificació".

M5. PROPAGACIÓ EXTERIOR

a) Parets mitgeres i façanes

MITGERES

Per tal de limitar el risc de propagació de l'incendi per l'exterior, les mitgeres o murs confrontants amb un altre edifici, han de tenir una resistència al foc EI-120 com a mínim.

En el nostre cas l'edifici es un edifici aïllat, amb el que no serà d'aplicació.

FAÇANES

El risc de propagació exterior de l'incendi per la façana en horitzontal, vertical i superficialment per l'acabat exterior ha de complir amb el següent:

- Propagació horitzontal: S'hauran de complir aquestes distàncies entre les diferents compartimentacions dels sectors d'incendi i entre aquests i els locals de risc especial.

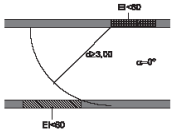


Figura 1.1. Fachadas enfrentadas

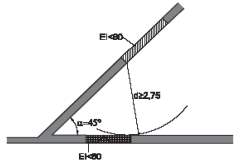


Figura 1.2. Fachadas a 45°

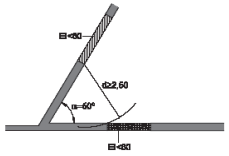


Figura 1.3. Fachadas a 60°

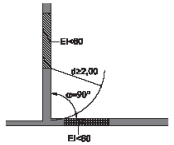


Figura 1.4. Fachadas a 90°

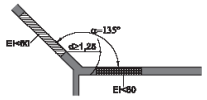


Figura 1.5. Fachadas a 135°

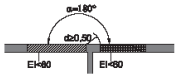
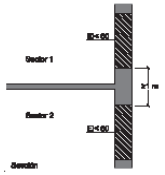
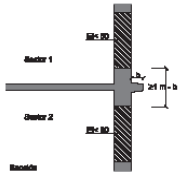


Figura 1.6. Fachadas a 180°

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=eIapaIol





A fi de limitar el risc propagació exterior horitzontal i vertical d'incendi entre el sector de l'edificació i l'escala compartimentada, caldrà complir els valors indicats al CTE DB SI-2, que en cas de façanes a 180º haurien de ser EI 60 si la distància és menor a 0,5 m en horitzontal.

Propagació superficial: Els materials que ocupin més del 10% de la superfície de la façana hauran **de complir una classe de reacció al foc:**

- **D-s3,d0 en façanes d'alçada fins a 10m.**
- C-s3,d0 en façanes d'alçada fins a 18m.
- B-s3,d0 façanes d'alçada superior a 18m.

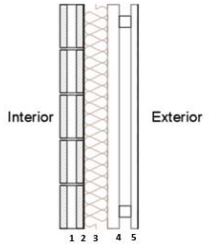
Aquesta classificació ha de considerar la condició d'ús final del sistema constructiu incloent aquells materials que constitueixen capes contingudes a l'interior de la solució de façana i que no estiguin protegides per una capa que sigui EI30 com a mínim.

Els sistemes d'aïllament situats en l'interior de càmeres ventilades tindran una classe de reacció al foc:

- D-s3,d0 en façanes d'alçada fins a 10m.
- B-s3,d0 en façanes d'alçada fins a 28m.
- A2-s3,d0 façanes d'alçada superior a 28m.

Aquelles façanes d'alçada igual o inferior a 18m amb una arrancada inferior accessible al públic des de la rasant exterior o des de coberta, la seva classe de reacció al foc, tant dels sistemes constructius esmentats al punt anterior com d'aquells situats a l'interior de cambres ventilades en el seu cas, haurà ser al menys B-s3,d0 fins a una alçada de 3,5m com a mínim.

La façana de l'establiment disposa de càmera ventilada i la solució constructiva es constant en tota la seva longitud, per tant, al ser accessible al públic, tota ella haurà de complir al menys **B-s3,d0**:



1. Bloc de formigó 10 cm
2. Morter hidròfug 1 mm
3. Aïllament tèrmic de llana mineral 0,031 W/mK 10 cm
4. Càmera ventilada amb estructura metàl·lica 10 cm
5. Safata de xapa metàl·lica 1mm

b) Coberta

L'edificació es aïllada amb distàncies superiors a 3m envers a les edificacions adjacents.
No es aplicable la condició del punt 3 del SI 2-2 ja que es disposa d'un únic sector d'incendi i no hi ha edificacions properes.

c) Lluernes de coberta

L'edifici no disposa de lluernes en coberta i per tant no els hi es aplicable la condició del punt 3 del SI 2-2, a més disposa d'un únic sector d'incendi i no hi ha edificacions properes.

M6. EVACUACIÓ DELS OCUPANTS

a) Compatibilitat dels elements d'evacuació

L'ús principal de l'edifici es el de pública concurrència sense superar els 2.500 m^2 de superfície construïda.

b) Càlcul de l'ocupació

Per al càlcul d'ocupació de tot l'edifici, s'han tingut en compte els ratis d'ocupació establerts per l'Art.2 del CTE-DB-SI.3. :

- Zones de circulació/escales/distribuïdors	ocupació nul·la
- Sala d'instal·lacions	ocupació nul·la
- Zones destinades a espectadors asseguts sense cadires definides en projecte	1 persona / 0,5 m2
- Salons d'usos múltiples	1 persona / 1 m2
- Zones de servei de bar, restaurants i cafeteries	1 persona / 10 m2
- Serveis higiènics de planta	1 persona / 3 m2
- Magatzems (Magatzems) / arxiu	1 persona / 40 m2
- Vestíbuls general/zones d'us públic	1 persona / 2 m2

A continuació s'indica l'ocupació considerada per cada dependència de l'edifici:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B7 8D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_ PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_ 29012026_ 29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 164 de 185

Local Nº	Planta	Nom local	Ús	Ús específic	Superfície (m2)	m2/pers	Ocupació (persones)
1	Pbaixa	Espai Polivalent	Pública concurrència	Zones destinades a espectadors asseguts sense seients definits en projecte	359,98	0,5	720
2	Pbaixa	Magatzem	Arxiu o magatzem	Local	11,87	40	1
3	Pbaixa	Serveis higiènics	Qualsevol	Serveis de planta	27,56	3	10
4	Pbaixa	Passadís	Qualsevol	ocupació ocasional, sales de màquines, locals de neteja	13,26	0	0
5	Pbaixa	Accés independent	Qualsevol	ocupació ocasional, sales de màquines, locals de neteja	27,16	0	0
6	Pbaixa	Office	Pública concurrència	Zones de servei en bars, restaurants i cafeteries	25,36	10	3
7	Pbaixa	Sala múltiples usos	Pública concurrència	Salons d'usos múltiples en edificis de congressos	55,18	1	56
8	Pbaixa	Distribuïdor	Qualsevol	ocupació ocasional, sales de màquines, locals de neteja	19,89	0	0
9	Pbaixa	Escala compartimentada	Qualsevol	ocupació ocasional, sales de màquines, locals de neteja	25,37	0	0
	Pbaixa				**565,63**		**780**
10	Pprimera	Espai polivalent	Pública concurrència	Salons d'usos múltiples en edificis de congressos	54,15	1	55
11	Pprimera	Escala compartimentada	Qualsevol	ocupació ocasional, sales de màquines, locals de neteja	9,99	0	0
12	Pprimera	Magatzem	Arxiu o magatzem	Local	25,24	40	1
13	Pprimera	Instal·lacions exteriors	Qualsevol	ocupació ocasional, sales de màquines, locals de neteja	84,47	0	0
	Pprimera				**173,85**		**56**

L'ocupació total de l'edifici és de **836 persones.**

En els plànols s'indica l'ocupació de cada estància, i l'ocupació acumulada fins a la sortida de planta i/o de l'edifici.
Per calcular les ocupacions de les diferents àrees s'han fet les consideracions següents:

- Les zones d'ocupació ocasional, s'han considerat d'ocupació nul·la (accés, distribuïdor, sales instal·lacions, etc…).

- Els serveis higiènics de l'edifici tenen una ocupació alternativa i cíclica, per tant, s'han tingut en compte com a origen d'evacuació però no acumules ocupació.

- L'espai polivalent de Planta 0 està destinat a un ús amb persones assegudes sense seient definit en projecte (0,5 m^2/persona), mai es durà a terme una activitat amb una ocupació major de l'establert en aquest projecte.

- En l'espai polivalent de Planta 1 i en la sala d'usos múltiples de planta 0, s'ha considerat un rati de 1m^2/persones essent uns espais destinats a usos múltiples, degut a que es pretén dur a terme varies activitats. S'ha considerat aquest rati com el més restrictiu que els subjacents:
  - Aula 1,5 m^2/persona
  - Taller 5 m^2/persona
  - Gimnàs 5 m^2/persona
  - Zona d'exposicions 2 m^2/persona
  - Zona d'us múltiple 1 m^2/persona

  Cal destacar que mai es durà a terme una activitat amb una ocupació major de l'establert en aquest projecte.

- L'office es un espai de suport de la sala d'usos múltiples, disposant de pica i nevera, però no de preparació d'aliments i susceptibles de provocar ignició.

c) Dimensionat de mitjans d'evacuació

Sortides d'evacuació

Es considera com a final d'un recorregut d'evacuació la sortida de planta, de l'edifici i d'emergència.

- Sortides de planta:

Es consideren sortides de planta l'arrencada de l'escala compartimentada en planta 1 i les portes de sortida d'edifici.

- Sortida d'edifici:

És la porta o forat de sortida a un espai exterior segur.

En el nostre cas l'edifici disposa de les següents sortides d'edifici:

- Sortida 1 que és l'accés principal de l'edifici en Planta Baixa, que dona al camí de Can Esteve de la Font, considerat espai exterior segur.
- Sortida 2, es sortida alternativa de la sala polivalent en Planta Baixa, que dona al camí de Can Esteve de la Font, considerat espai exterior segur.
- Sortida 3, es sortida alternativa de la sala polivalent en Planta Baixa, que dona al camí de Can Esteve de la Font, considerat espai exterior segur.
- Sortida 4, es sortida del magatzem de planta 1 i de la sala d'usos múltiples, que dona al camí de Can Esteve de la Font, considerat espai exterior segur.
- Sortida 5, es la sortida de l'office, que dona al camí de Can Esteve de la Font,

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 165 de 185

considerat espai exterior segur.

A continuació comprovem per a cada planta quines són les condicions d'evacuació:

Planta primera

L'ocupació de la planta és inferior a 100 persones i els recorreguts d'evacuació fins una sortida de planta son inferiors a 25 m, per tant no es necessari disposar de més d'una sortida de planta per zona.

En aquesta planta tenim 2 sortides de planta, degut a la disposició de la Planta Primera.

- 1 sortida de planta de l'espai polivalent situada en la mateixa planta 1, situada en la porta de l'escala compartimentada, amb una distància màxima de recorregut d'evacuació de menys de 25 m.
- 1 sortida de planta de l'espai instal·lacions i el magatzem, situada en la planta baixa passant per una escala oberta amb accés restringit per manteniment. Amb una distància màxima de recorregut d'evacuació de menys de 25 m.

Espai exterior segur

Totes les sortides de l'edifici 1, 2, 3, 4 i 5 surten a l'espai exterior segur directament comunicant amb via pública.

Es considera que un espai exterior segur quan la superfície és al menys 0,5 · Pm^2, delimitada per un radi de 0,1·P de distància, essent P el número d'ocupants que es preveuen que hi evacuen.

Només hauran de complir aquesta condició les sortides amb una ocupació superior a 50 persones.

Les dimensions que delimiten l'espai de dispersió d'ocupants és defineixen com:

- Espai exterior segur Sortida 1
  Ocupació = 278 persones
  Superfície > 0,5. P (m2)=0,5 x 278 = 139 m^2
  Radi < 0,1.P = 0,1 x 278 = 27,8 m
- Espai exterior segur Sortida 2 i 3
  Ocupació = 249 persones
  Superfície > 0,5. P (m2)=0,5 x 249 = 124,5 m^2
  Radi < 0,1.P = 0,1 x 249 = 24,9 m
- Espai exterior segur Sortida 4.
  Ocupació = 57 persones
  Superfície > 0,5. P (m2)=0,5 x 57 = 28,5 m^2
  Radi < 0,1.P = 0,1 x 57 = 5,7 m
- Espai exterior segur Sortida 5.
- Ocupació = 3 persones
  No es necessari complir amb la condició de superfície i radi.

Es compleix la hipòtesis de bloqueig en l'espai exterior segur

d) Protecció de les escales

L'edifici té 2 nuclis d'escales, sense haver de ser protegides, tenint:

- Alçada d'evacuació descendent < 10 m

Nucli 1

És una escala interior compartimentada d'evacuació descendent amb una alçada d'evacuació de 3,13m. Comunica l'espai polivalent de la planta primera amb la planta baixa.

Nucli 2

És una escala interior oberta descendent amb una alçada d'evacuació de 3,24m. Tindrà un ús restringit i comunica la sala instal·lacions i el magatzem de la planta primera amb la planta baixa. A més l'origen d'evacuació s'inicia en la porta del magatzem, situada en planta 0.

Característiques de les escales d'us general

Les escales compliran amb les característiques que disposa punt 4.2 del CTE-DB-SUA.1 i el punt 5.1 del CTE-DB-SI.3:

- Cada tram podrà salvar una alçada fins a 2,25 m.

- Els replans entremitjos a les escales de traçat recte, mesurades en sentit de la evacuació, serà superior a la meitat de l'amplada del tram i en qualsevol cas superior a 1m.

- Tots els esglaons de cada escala tindran les mateixes dimensions. La petjada serà de 28 cm com a mínim, mesurada en projecció horitzontal. La contra petjada serà 0,13< F< 0,1850 m. En el nostre cas es compleix.

- No serà necessari disposar de passamans en ambdós costats de l'escala quant l'amplada sigui inferior a 1,20 m. Amb les escales d'amplada > 1,20 i < 2,40 m es disposaran passamans a ambdós costats. A les escales d'amplada superior a 2,40 m, es disposaran també passamans entremitjos. En el nostre cas les escales tenen una amplada de 1,20m, per lo tant només disposaran de passamans a un costat.

L'escala 1 compleix aquestes condicions, considerant les escales tal i com s'ha descrit anteriorment.

Característiques de les escales d'us restringit

Les escales d'us restringit estan limitades a la circulació d'un màxim de 10 persones que tenen caràcter d'usuaris habituals. Aquest punt es compleix ja que l'escala està dist del magatzem amb una ocupació de 1 persona.

Les escales compliran amb les característiques que disposa punt 4.1 del CTE-DB-SUA.1 i el punt 5.1 del CTE-DB-SI.3:

- La contrapetja serà de 20 cm, com a màxim, i la petjada de 22 cm, com a mínim. La dimensió de tota empremta es mesurarà, a cada esglaó, segons la direcció de la marxa.

- En escales de traçat corb, l'empremta s'enfrontarà a l'eix de l'escala, quan l'amplada d'aquesta sigui menor que 1 m i 50 cm del costat més estret quan sigui més gran. A més, la petjada mesurarà 5 cm, com a mínim, al costat més estret i 44 cm, com a màxim, al costat més ample.

- Podran disposar d'altiplans partits amb esglaons a 45º i esglaons sense envans. En aquest darrer cas la projecció de les empremtes se superposarà almenys 2,5. La mesura de la empremta no inclourà la projecció vertical de l'empremta de l'esglaó superior.

- Disposaran de barana als costats oberts.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569 3B78D01A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 166 de 185

L'escala 2 compleix aquestes condicions, considerant les escales tal i com s'ha descrit anteriorment.

L'escala interior oberta i la compartimentada han de complir A> P/160.

Ni per una ni per l'altra escala es necessària la hipòtesis de bloqueig. Els càlculs d'ocupació son els següents:

Càlculs d'ocupació d'escales:

Escales	Ocupació per plantes
Escala 1	55
Escala 2	1

Escales	Escala 1 interior oberta (P1 a P0)	Escala 2 interior compartimentada (P1 a P0)
Ample	0,8	1,17
P	1	55
A>P/160	128	187
E ≤ 3 S + 160 A	-	-

Es pot comprovar com totes les escales compleixen amb les condicions de dimensionament.

e) Portes situades en recorreguts d'evacuació

Les característiques de les portes d'evacuació, passos i rampes, seran les següents:

1) Les portes de sortida seran batents amb eix de gir vertical i fàcilment operables. Les portes projectades compleixen amb aquesta condició.

2) L'ample mínim de les portes i passos d'evacuació serà de 0,80 m.

3) L'amplada de totes les portes seran iguals o menors a 1,23 m i amb les portes de dues fulles, igual o major que 0,60 m, condició que també es compleix.

4) Les portes previstes per a l'evacuació de més de 50 persones i la d'emergència, obriran en el sentit d'evacuació.

5) Les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i les que serveixen per a l'evacuació de més de 50 persones, hauran de tenir un sistema de tancament que no actuarà mentre hi hagi activitat en les zones a evacuar i serà de fàcil i ràpida obertura. En el cas d'evacuació d'ocupants habituals aquest mecanisme haurà de ser una maneta o polsador segons UNE-EN 179:2003 VC1, en el cas de no habituals consistirà en una barra horitzontal d'empenta (antipànic) segons la norma UNE EN 1125:2003 VC1. En els plànols s'adjunta quina d'elles disposen d'aquest tipus de tancament.

6) Les portes d'obertura automàtica disposen d'un sistema tal que, en cas de fallada del mecanisme d'obertura o del subministrament d'energia, obri la porta i impedeixi que aquesta es tanqui, o bé que, quan siguin abatibles, en permeti l'obertura manual. En absència del sistema esmentat, disposaran de portes abatibles d'obertura manual que compleixin les condicions indicades al paràgraf anterior. (Apartat 6 de la Secció SI-3 del DB SI del CTE). No es disposa de cap porta d'aquesta categoria.

Els passos i portes de l'edifici hauran de complir amb, A ≥ P/200

Els passos i portes exteriors hauran de complir amb, A ≥ P/600, en aquest projecte no se'n disposa.

Valor mínim de 0,80m de passos i portes d'escales un 80% de l'ample del pas.

P: Nombre d'ocupants assignats que es preveu que passin pel punt d'amplada del qual es dimensiona.

A: Ample del pas (m).

L'evacuació total es la següent:

Ocupació per planta	
Pbaixa	780
Pprimera	56
Ocupació total	**836**

L'evacuació per cada sortida es la següent:

Sortida	Evacuació	A (m) càlcul	A (m) real
Sortida 1 P1	55	0,28	0,8
Sortida 1 recinte Espai polivalent auxiliar	56	0,28	1
Sortida 1 PB planta/edifici	278	1,39	2,02
Sortida 2 PB planta/edifici	249	1,25	1,94
Sortida 3 PB planta/edifici	249	1,25	1,94
Sortida 4 PB planta/edifici	57	0,29	1
Sortida 5 PB planta/edifici	3	0,02	1

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_ PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 167 de 185

A continuació es bloquegen les sortides més desfavorables de l'edifici quan hagi d'existir més d'una sortida, l'evacuació es la següent:

Sortida	Evacuació	A (m) càlcul	A (m) real
Sortida 1 P1	55	0,28	0,8
Sortida 1 recinte Espai polivalent auxiliar	56	0,28	1
Sortida 1 PB planta/edifici PB **sortida 2 bloquejada**	**403**	**2,02**	**2,02**
Sortida 2 PB planta/edifici **sortida 1 bloquejada**	**388**	**1,94**	**1,94**
Sortida 3 PB planta/edifici **sortida 1 bloquejada**	**388**	**1,94**	**2,02**
Sortida 4 PB planta/edifici	57	0,29	1,94
Sortida 5 PB planta/edifici	3	0,02	1,94

f) Senyalització dels recorreguts d'evacuació

Les sortides i els recorreguts d'evacuació es senyalitzaran amb les següents condicions:

Característiques:

Senyalització en general: norma UNE 23034-1998

Disposició: De forma coherent amb l'assignació d'ocupants que es pretén fer cap a cadascuna de les sortides.

Senyalització de sortides de recinte, planta o edifici:

D'ús habitual:

- Senyal amb el rètol SALIDA.
- No cal senyalitzar les sortides en les zones de:
  - Recinte S<50m2 amb ocupants habituals i la sortida del qual sigui visible des de qualsevol punt del recinte i els ocupants estiguin familiaritzats.

D'ús exclusiu en cas d'emergència:

- Senyal amb el rètol SALIDA DE EMERGENCIA

g) Enllumenat dels recorreguts d'evacuació

Direcció:

- Sempre que des de l'origen d'evacuació no es perceben clarament les sortides o les seves senyals.
- Enfront a la sortida d'un recinte > 100 persones que accedeixin lateralment a un passadís.

Alternatius:

- S'indicarà l'alternativa correcta en els punts dels recorreguts en què existeixin alternatives que puguin induir a error.

Sense sortida:

- Senyal amb el rètol SIN SALIDA junt a les portes que no siguin sortida i puguin induir a error.

Dimensions: queden fixades en la taula següent funció de la distancia d'observació, d:
Distància d'observació Dimensions dels senyals:
d ≤ 10 m 210 x 210 mm
10 < d ≤ 20 m 420 x 420 mm
20 < d ≤ 30 m 594 x 594 mm
Visibilitat: Han de ser visibles inclòs en cas de fallada de l'enllumenat normal.

h) Control de fum d'incendi

No es d'aplicació ja que l'ocupació es inferior a 1000 persones.

i) Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi

No cal preveure zones de refugi per persones amb discapacitat en cas d'incendi, ja que es disposa d'una alçada d'evacuació inferior a 10m.

M7. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ

a) Hidrants públics

Es disposa d'un hidrant a menys de 100 m de l'edificació (indicat en plànols).

b) Extintors d'incendi

Es col·locaran extintors en tot l'edifici, d'eficàcia 21A-113B.
Estaran situats de manera que el recorregut horitzontal des de tot origen d'evacuació, fins a un extintor sigui inferior a 15 m.
S'instal·laran penjats als paraments verticals o pilars de manera que la part superior de l'extintor quedi entre 80cm i 120cm sobre el terra. La seva situació permetrà que es puguin localitzar fàcilment i la seva utilització sigui fàcil i ràpida.
Al costat dels armaris o cambres de comptadors es col·locarà 1 extintor de 5 Kg de CO_2.

c) Ascensor d'emergència

No es necessari disposar d'ascensor d'emergència degut a que l'alçada d'evacuació es inferior a 28m.

d) Instal·lació automàtica d'extinció

No es necessària la instal·lació de ruixadors.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 168 de 185

e) Sistemes de detecció i alarma d'incendi

- *Central, detecció i polsadors d'alarma*

S'instal·larà una central d'incendis. S'haurà de tenir una font de subministrament complementari amb una autonomia de 72 hores en estat de vigilància i d'1 hora en estat d'alarma.
Es disposaran d'un sistema d'alarma apte per emetre missatges per megafonia amb un sistema homologat amb marcatge CE, segons UNE-EN 54-3. Aquest sistema transitarà senyals visuals i acústiques.
Es disposaran també polsadors d'alarma connectats a la central de detecció i alarma, de manera que al accionar-los, les alarmes sonores de la central entrin en funcionament. Estaran col·locats de forma que la part superior del dispositiu quedi a una alçada d'entre 0,8 i 1,2 m d'alçada i de manera que el recorregut màxim fins a un d'ells sigui inferior a 25 m.
No es necessari disposar de detecció d'incendis automàtica degut a que la superfície construïda es menor a 1000 m^2.

f) Sistemes de boques d'incendi equipades

Es col·locaran equips de mànega BIE-25 amb 20 m de manega cada un, de manera que amb la mànega es cobreixin totes les parts de l'establiment. S'instal·laran amb "ràcord" de 25 mm de diàmetre i una alçada de 1,20 metres del terra, amb preferència a menys de 5 m de les portes i sortides.
Les BIES compliran les Normes UNE corresponents i disposaran d'armari, manòmetre, mànega semirígida amb devanadera, vàlvula de tall i ràcord i llança de 3 efectes.
Les canonades seran d'acer estirat sense soldadura, segons Norma DIN 2440, ST-35, amb unions roscades per diàmetres inferiors 2 1/2" i unions soldades per diàmetres superiors. Aniran protegides amb pintura d'imprimació i amb acabat d'esmalt de color vermell.
El cabal mínim serà de 1,67 l/s (12m^3/h) amb una pressió dinàmica en punta de llança de 3,5 Kg/cm2, durant 1 hora, considerant els 2 equips més desfavorables.

Sistema d'abastiment
Es disposarà d'un subministrament d'aigua per protecció contra incendi per les BIE's.

S'ha realitzat consulta de les característiques de la xarxa d'aigua a l'empresa subministradora del servei, s'aporta document en l'annex 3.
La companyia acredita que:

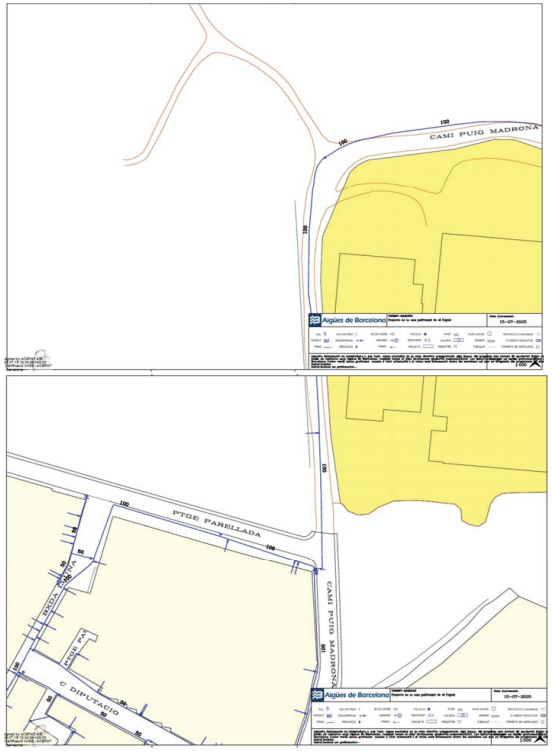
- La pressió garantida en aquesta zona és de **53mcda** (**5.3kg/cm2** a peu de carrer) condicionada a la variació segons les necessitats de la xarxa.
- La xarxa d'aigua potable té la capacitat de garantir el cabal sol·licitat pel propietari, en concret l'escomesa instal·lada garanteix **63m^3/h**.
- El diàmetre nominal de l'escomesa externa que pot abastar el cabal requerit es correspon amb una escomesa de **Ø100mm**.

El sistema d'abastament d'aigua complirà la Norma UNE 23.500:2021, essent categoria III amb un sistema d'abastament simple connectat a xarxa pública tipus 1 degut als següents condicionants:

- La companyia acredita que el volum de l'aigua de reserva es superior al volum resultant de multiplicar per cinc el colom de l'aigua calculat per la instal·lació de protecció contra incendi:

	Unitats	Cabal simultani requerit	Cabal simultani requerit x 5	Cabal garantit companyia
BIE's	3 ut. (2ut. simultànies)	12 m^3/h	60 m^3/h	63 m^3/h

- La companyia acredita que en el punt de connexió a la ret existent , hi ha una alimentació pels dos extrems de la línia pública. A continuació s'aporta imatges del servei d'aigües de Barcelona:



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ejaprol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 169 de 185

g) Columna seca

No es requereix la instal·lació d'una columna seca.

h) Sistema d'abastament d'aigua

Es disposarà de d'un subministre d'aigua per protecció contra incendi per les BIE's.

i)Per establiments afectats pel RSCIEI. Hidrants exteriors

No es d'aplicació ja que el nostre edifici es regeix pel CTE.

j)Senyalització de les instal·lacions de protecció contra incendis

Les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d'incendi, polsadors manuals d'alarma i dispositius de "disparo" dels sistemes d'extinció,...) s'han de senyalitzar amb les següents condicions:
Característiques:
Senyalització en general: norma UNE 23033-1
Senyalització foto luminescent: norma UNE 23035-4:1999.
Dimensions: queden fixades en la taula següent funció de la distancia d'observació,
d:Distància d'observació Dimensions dels senyals:
d ≤ 10 m 210 x 210 mm
10 < d ≤ 20 m 420 x 420 mm
20 < d ≤ 30 m 594 x 594 mm

Visibilitat: Han de ser visibles inclòs en cas de fallada de l'enllumenat normal.

k) Sistemes d'enllumenat d'emergència de les instal·lacions de protecció contra incendis

L'edifici disposarà del corresponent enllumenat d'emergència i senyalització mitjançant equips autònoms amb bateria incorporada. Aquest equips hauran d'entrar en funcionament quant es produeixi qualsevol falta de tensió de la xarxa o quant disminueixi per sota del 70% del seu valor nominal, i també tindran una autonomia d'1 hora.

S'instal·laran aparells distribuïts per l'edifici, i haurà de proporcionar un mínim de 5 lux, de manera que permeti l'evacuació del local amb facilitat i bones condicions de visibilitat.

l)Altres instal·lacions

No existeix cap altra instal·lació.

M8. INTERVENCIÓ DE BOMBERS

a) Condicions d'aproximació als edificis

El vial d'aproximació i l'espai de maniobra haurà de complir amb el CTE-DB-SI-5 i amb la DT-12 de la TINSCI, on s'estableixen les condicions per als edificis amb una alçada d'evacuació descendent inferior als 9m:

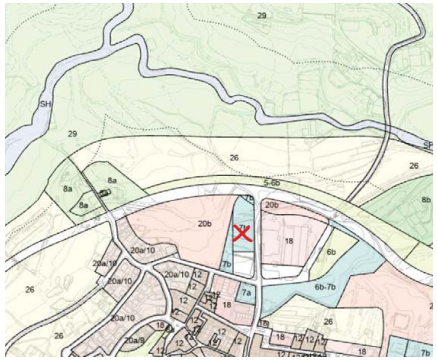
Vial aproximació als edificis

Els vials d'aproximació ha de complir:

- Amplada mínima lliure de pas de vehicles: 3,5 en edificis (5,0m en vials sense sortida).
- Gàlib: ≥ 4,5 m (sense limitació).
- Capacitat portant vial: ≥ 2.000 Kg/m2. És via pública.

- Amplada lliure mínima en trams en corba: 7,20m, delimitada pel traçat d'una corona circular que tingui radis mínims de 5,30 i 12,50m: Compleix.
- Pendent inferior al 15%. Compleix.
- Els vials d'aproximació sense sortida s'hauran de senyalitzar com a tal. No es disposen de vials sense sortida.
- L'edificació està situada lluny de zones edificades limítrofs o interiors a àrees forestals.

S'adjunta a continuació plànol on s'observa que la zona 29 qualificada com ha forestal està a més de 25m.



b) Condicions de l'entorn dels edificis

Espai de maniobra

L'espai de maniobra en les façanes haurà de complir:
- Distància des del vial d'aproximació fins als accessos a peu a l'interior de l'edifici < 50 m.
- Amplada mínima de pas d'1,80 m, a partir del vial d'aproximació.

Segons la instrucció tècnica complementaria SP-120 de la Generalitat hi ha d'haver un hidrant d'incendi a menys de 100m de qualsevol punt d'una façana accessible a nivell rasant, s'adjunta plànol on s'indica els hidrants existents.
El vehicle de bombers es situa paral·lel a una de les façanes, es mostra en els plànols adjunts.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_ PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 170 de 185

c) Accessibilitat per façana

Degut a que l'edificació té una evacuació descendent inferior a 9 m no es necessari complir les condicions de façana accessible. Cal d'estacar que es garanteix l'accés a peu en planta baixa.

M9. RESISTÈNCIA ESTRUCTURAL

L'estabilitat al foc dels elements estructurals hauran de complir amb lo disposat al CTE-DB-SI.6

- Sectors pública concurrència sobre rasant → R 90
- Locals de risc "BAIX" → R 90
- Escalera compartimentada → els elements estructurals seran com a mínim R 30. Si els esglaons son elements diferenciats dels portants de l'escala, aquesta resistència és únicament exigible a aquests darrers elements, no als esglaons.
- Escalera oberta interior → R 90

ESTRUCTURA

L'estructura es en la seva totalitat de formigó prefabricat, a base de pilars de4 0x40cm i bigues en T, o rectangulars amb cobriment a base plaques alveolars mes xapa de compressió. La resistència al foc considerada es R90 o superior.

El sistema de fonamentació es a base de pilots prefabricats profunds.

COBERTA I FORJATS

La coberta serà feta amb prefabricat de formigó, a base de bigues en T i plaques alveolars. Complint la condició de R90.

Els forjat de la planta primera serà de prefabricat de formigó i plaques alveolars. Complint la condició de R90.

ESCALES

Totes dues escales seran amb llosa de formigó in situ i els graons encofrats de formigó polit, per tant, compliran també el R90.

Barcelona, Novembre del 2025

Rosa Pla Giron

Enginyera Industrial col: 16.167

Annexos

Annex 1: Càlcul de la densitat de càrrega de foc

No es d'aplicació

Annex 2 : Disseny basat en prestacions (PBD)

No es d'aplicació

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpaperol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_ PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 171 de 185

Annex 3: Excepcionalitats

De: conexiones <connexions@clients.aiguesdebarcelona.cat>
Enviado el: jueves, 23 de octubre de 2025 11:42
Para: Canyes Samsó, Arnau <acanyes@amb.cat>
Asunto: Resposta a la consulta sobre la viabilitat de la connexió

Aigües de Barcelona
La gestió responsable

Connexions

Hola,

T'escrivim en relació amb teva consulta sobre la viabilitat de la connexió realitzada a , per explicar-te el següent:

Les condicions de servei de la xarxa d'aigua potable de Barcelona es troben regulades pel Reglament General del Servei Metropolità d'Abastament Domiciliari d'Aigua a l'Àmbit Metropolità, aprovat pel Consell Metropolità de l'Àrea Metropolitana de Barcelona en sessió de data 6 de novembre de 2012, i publicat al BOPB el 23 de novembre de 2012.

Si ens remetem a aquest Reglament:

- L'article 16 indica que la pressió nominal de subministrament apta per al consum humà mesurada a la clau externa, ha de ser, com a mínim, de 20 metres de columna d'aigua (mcda) i, com a màxim, 130 mcda.
- L'article 18.1 indica que les entitats subministradores podran suspendre temporalment el servei quan sigui imprescindible per a procedir al manteniment, reparació o millora de les instal·lacions al seu càrrec.
- L'article 22.d indica que quan la normativa específica d'incendis exigeixi una pressió en la instal·lació particular del receptor del servei que no sigui la que l'entitat subministradora garanteix, serà responsabilitat del receptor del servei establir i conservar els dispositius de sobreelevació que li permetin donar compliment a la normativa específica abans esmentada.

La pressió exacta a cada punt dependrà de la seva cota de terreny i de les característiques pròpies de les instal·lacions generals i particulars (del seu estat interior i de les pèrdues de càrrega que s'hi produeixin), instal·lacions que no són responsabilitat d'Aigües de Barcelona.

Tenint en compte les indicacions anteriors, t'informem que:

- La pressió garantida en aquesta zona és de **53mcda** (**5.3kg/cm2** a peu de carrer) condicionada a la variació segons les necessitats de la xarxa.
- La xarxa d'aigua potable té la capacitat de garantir el cabal sol·licitat pel propietari, en concret l'escomesa instal·lada garanteix **63m3/h**.
- El diàmetre nominal de l'escomesa externa que pot abastar el cabal requerit es correspon amb una escomesa de **Ø100mm**.

Esperem que aquesta informació et sigui útil i quedem a la teva disposició per si et cal algun aclariment.

Esperem haver resolt tots els teus dubtes, però si necessites algun aclariment o vols fer un comentari sobre el contingut d'aquesta comunicació, pots contactar amb nosaltres:

- Enviant un correu electrònic a l'adreça:

  atencioadministradors@aiguesdebarcelona.cat

- O trucant al telèfon 936 190 696 (de dilluns a divendres, de 8 a 15 hores).

Una cordial salutació

L'equip d'Aigües de Barcelona

L'aigua és un bé escàs que hem de cuidar entre tots. Segueix els nostres consells per millorar el teu consum a www.aiguesdebarcelona.cat

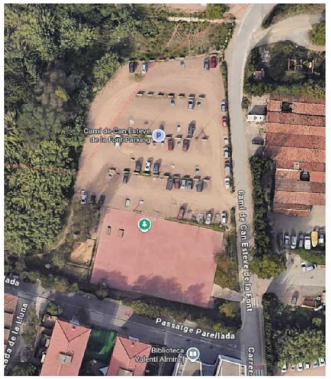
Advertiment legal: La informació continguda en aquest correu electrònic és confidencial. S'envia únicament per la lectura del destinatari previst. L'accés a aquest missatge per altres persones no està autoritzat. Si vostè no és la persona a qui va dirigit, està expressament prohibit fer qualsevol tipus de divulgació, còpia o distribució, sigui total o parcialment. Si ho ha rebut per error, li agrairíem que ho notifiqués al remitent.

.

De: Canyes Samsó, Arnau
Enviado el: jueves, 23 de octubre de 2025 11:25
Para: El Khattabi, Alí <ali.elkhattabi@aiguesdebarcelona.cat>; Raul Jimenez Bellon <raul.jimenez@aiguesdebarcelona.cat>
CC: Jordi Casanova i Gracia <jordi.casanova@aiguesdebarcelona.cat>
Asunto: RE: EPP_Sala Polivalent_Preu escomesa 10 m3/h

Bon dia,

Si perdona, el solar de la nova edificació es troba al Carrer Can Esteve de la Font.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

Salut

Arnau Canyes Samsó

Graduat en Enginyeria Mecànica

Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona

Tel. (+34) 93 223 51 51 – 687973423

www.amb.cat - acanyes@amb.cat

Google Maps

De: El Khattabi, Ali <ali.elkhattabi@aiguesdebarcelona.cat>
Enviado el: jueves, 23 de octubre de 2025 10:15
Para: Canyes Samsó, Arnau <acanyes@amb.cat>; Raul Jimenez Bellon <raul.jimenez@aiguesdebarcelona.cat>
CC: Jordi Casanova i Gracia <jordi.casanova@aiguesdebarcelona.cat>
Asunto: Re: EPP_Sala Polivalent_Preu escomesa 10 m3/h

Hola Arnau,

Ens pots indicar l'adreça ?

@Raul Jimenez Bellon pots siuplau traslladarishi el certificat de cabal i pressió a l'adreça que demanen ?

Gràcies,

Alí El Khattabi

Responsable dept. Escomeses

Aigües de Barcelona
La gestió responsable

www.aiguesdebarcelona.cat

Este mensaje puede contener información confidencial. Si usted no es el destinatario del mismo o lo ha recibido por error, por favor, bórrelo de sus sistemas, incluida la documentación que pueda adjuntarse al mismo, y comuníquelo a la mayor brevedad al remitente. Los datos personales incluidos en los correos electrónicos que intercambie con el personal de Aigües de Barcelona podrán ser almacenados en la libreta de direcciones de su interlocutor y/o en los servidores de Aigües de Barcelona con la finalidad de permitir el contacto por email entre sus trabajadores/colaboradores y terceros.

El jue, 23 oct 2025 a las 9:26, Canyes Samsó, Arnau (<acanyes@amb.cat>) escribió:

Bon dia Alí,

Reprenent el tema de l'escomesa, gràcies per l'enllaç.

Per altra banda, ens podríeu enviar un document on es reflecteixi la pressió disponible en aquesta zona?

Salutacions

Arnau Canyes Samsó

Graduat en Enginyeria Mecànica

Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona

Tel. (+34) 93 223 51 51 – 687973423

www.amb.cat - acanyes@amb.cat

Google Maps

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026

IDENTIFICADORS

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 172 de 185

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 173 de 185

Plànols

P 1. Plànol d'emplaçament i condicions entorn

P 2.1. Plànol Alçats sud i oest

P 2.2. Plànol Alçats nord i est

P 3.1. Plànol Seccions de limitació de la propagació interior i exterior de l'incendi

P 4.1. Plànol planta baixa d'evacuació dels ocupants

P 4.2. Plànol planta altell/primera d'evacuació dels ocupants

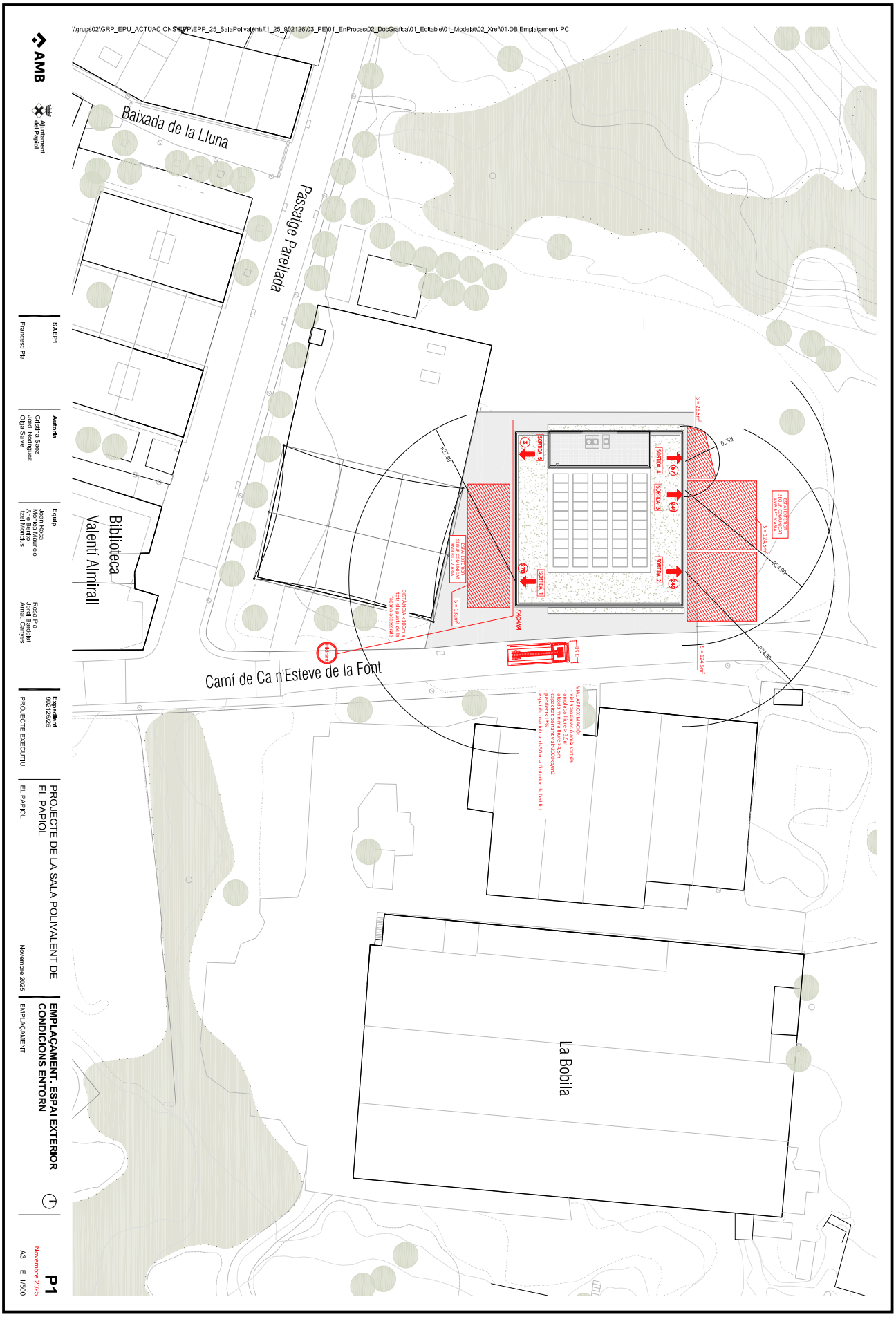
P 5.1. Plànol planta baixa d'instal·lacions de protecció contra incendis

P 5.2. Plànol planta altell/primera d'instal·lacions de protecció contra incendis

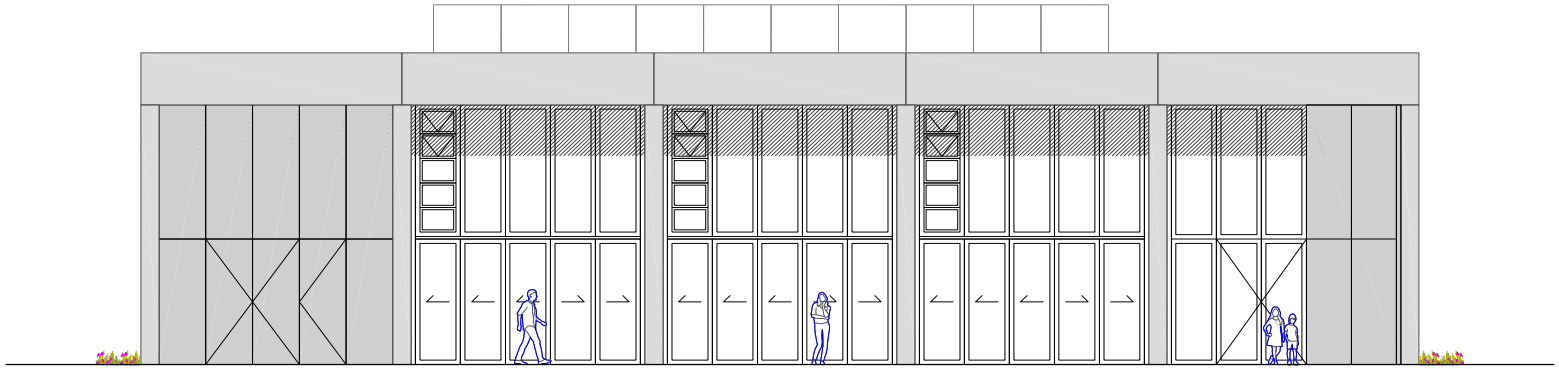
P 5.3. Plànol planta coberta d'evacuació dels ocupants i d'instal·lacions de protecció contra incendis

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=ejapirol

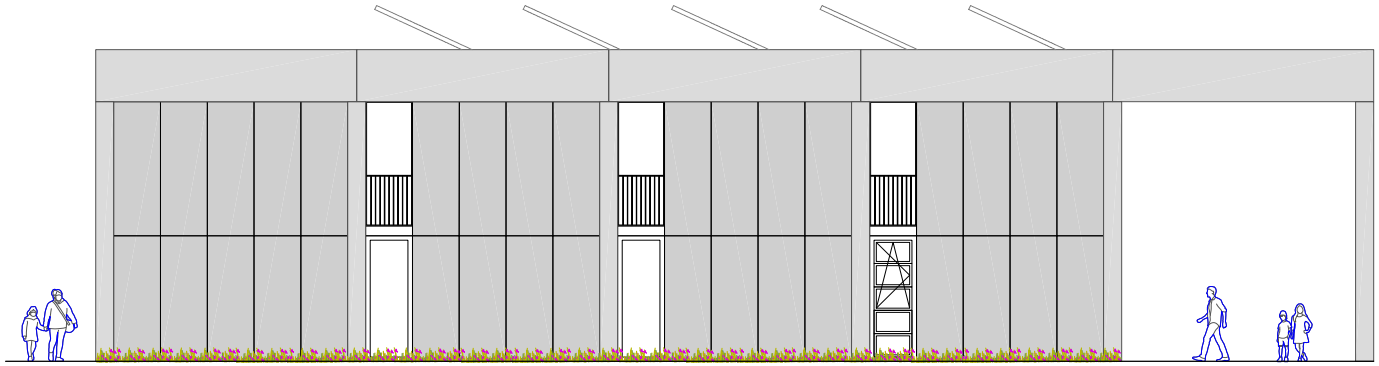
DOCUMENT	IDENTIFICADORS	
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026**		
ALTRES DADES Codi per a validació: **VJKSD-4LZVQ-7694S** **Pàgina 174 de 185**	SIGNATURES	ESTAT **NO REQUEREIX SIGNATURES**



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA815693B78D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol



Alçat sud



Alçat oest

\\grups02\GRP_EPU_ACTUACIONS\EPP\EPP_25_SalaPolivalent\F1_25_902126\03_PE\01_EnProces\02_DocGrafica\01_Editable\01_Modelat\02_Xref\02.DB.AlçatsSeccions. PCI

AMB | Ajuntament del Papiol

SAEP1	Autoria	Equip		Expedient			
Francesc Pla	Cristina Saez Jordi Rodriguez Olga Salve	Joan Roca Monica Mauricio Ane Benito Itzel Moncius	Rosa Pla Jordi Bardolet Arnau Canyes	902126/25 PROJECTE EXECUTIU	PROJECTE DE LA SALA POLIVALENT DE EL PAPIOL EL PAPIOL Novembre 2025	ALÇATS SUD I OEST SECCIONS	P2.1 Novembre 2025 A3 E: 1/100

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569387 8D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT

PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026

IDENTIFICADORS

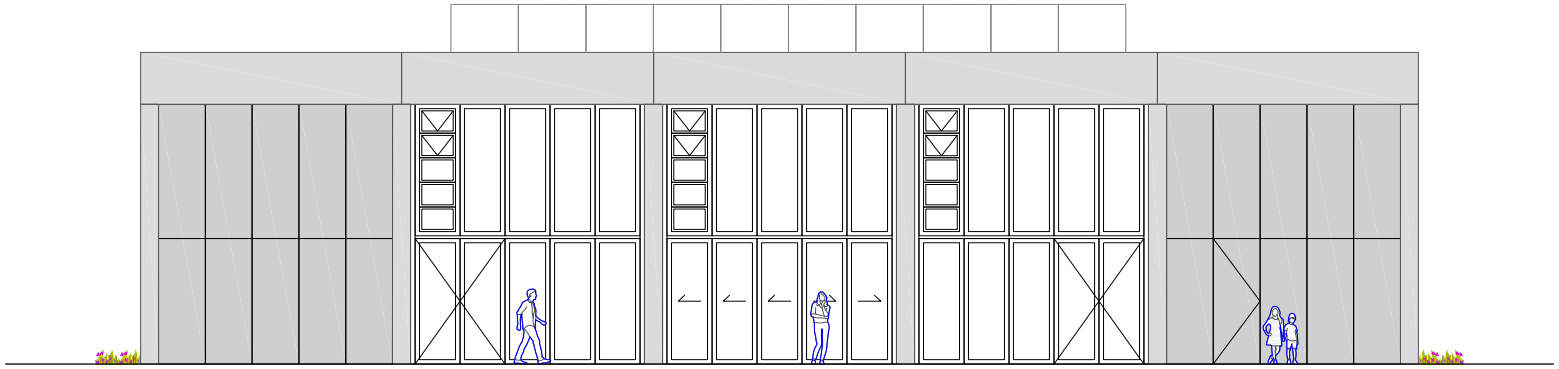
SIGNATURES

ESTAT

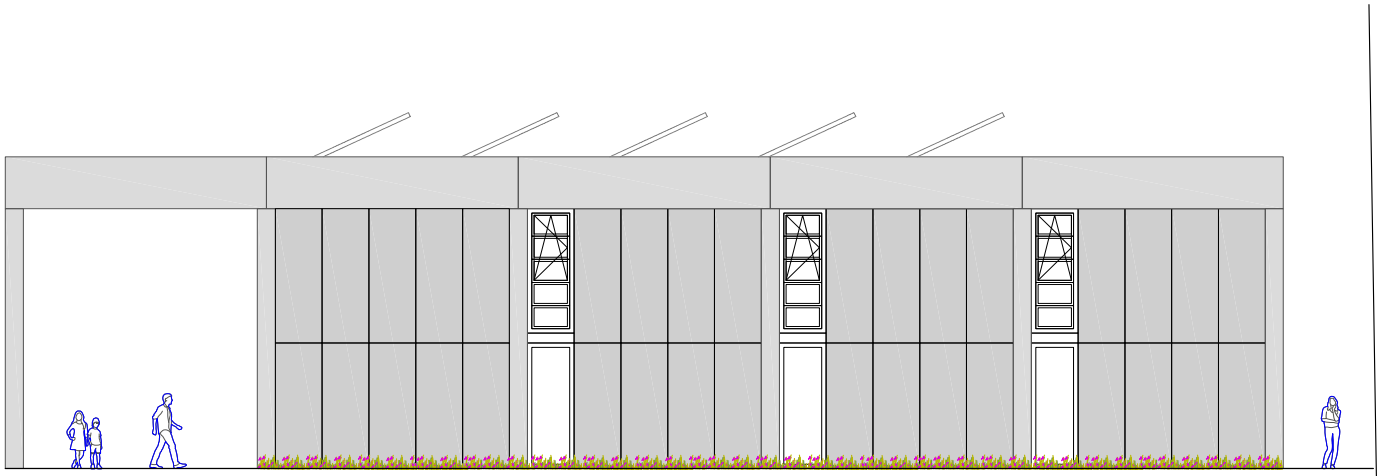
NO REQUEREIX SIGNATURES

ALTRES DADES

Codi per a validació: **VJKSD-4LZVQ-7694S**



Alçat nord



Alçat est

\\grups02\GRP_EPU_ACTUACIONS\EPP\EPP_25_SalaPolivalent\F1_25_902126\03_PE\01_EnProces\02_DocGrafica\01_Editable\01_Modelat\02_Xref\02.DB.AlçatsSeccions. PCI

AMB | Ajuntament del Papiol

SAEP1	Autoria	Equip		Expedient			
Francesc Pla	Cristina Saez Jordi Rodriguez Olga Salve	Joan Roca Monica Mauricio Ane Benito Itzel Moncius	Rosa Pla Jordi Bardolet Arnau Canyes	902126/25 PROJECTE EXECUTIU	PROJECTE DE LA SALA POLIVALENT DE EL PAPIOL EL PAPIOL Novembre 2025	ALÇATS NORD I EST SECCIONS	P2.2 Novembre 2025 A3 E: 1/100

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B7 8D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.dlba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT

PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES_SALA_POLIVALENT_29012026_29012026

IDENTIFICADORS

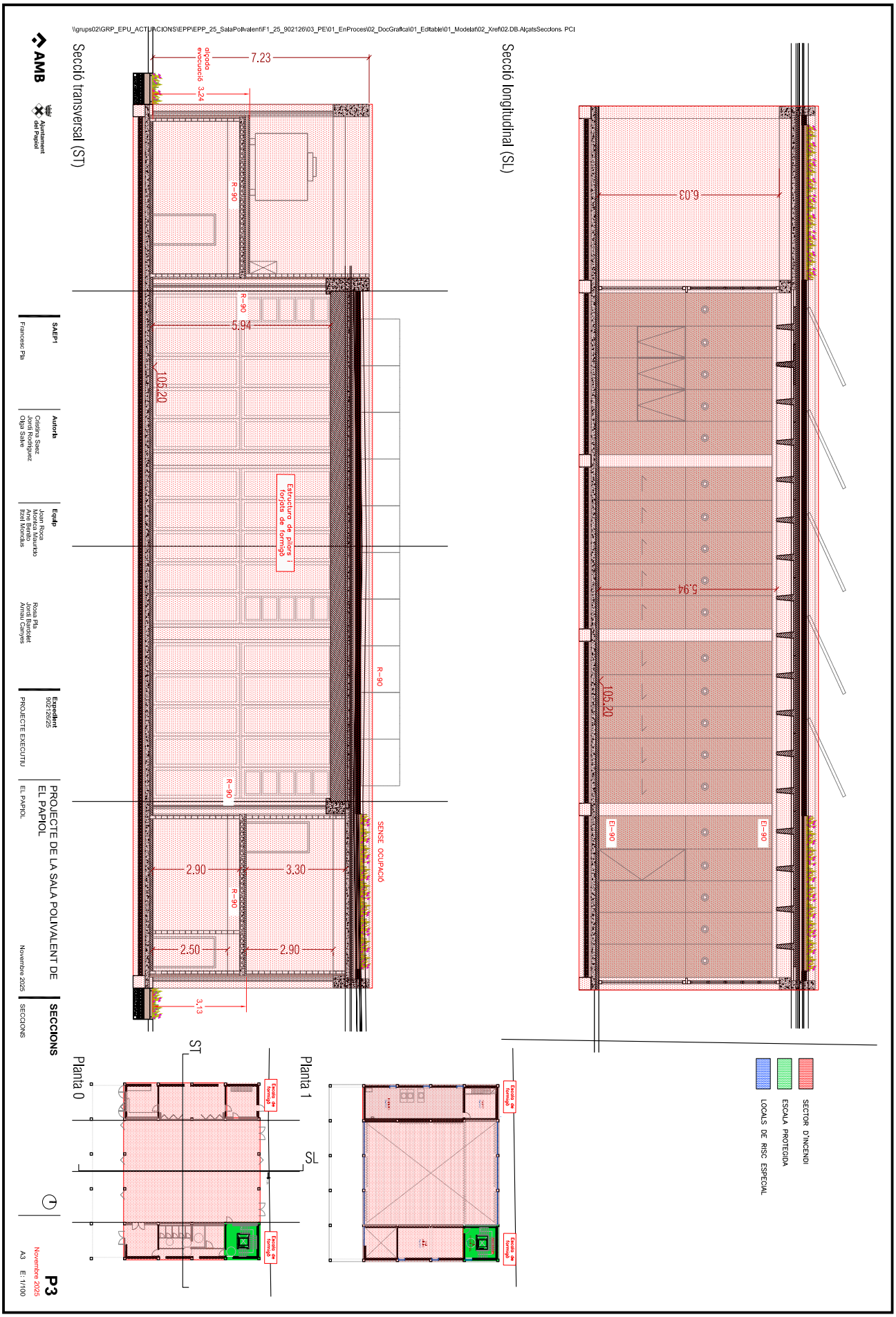
SIGNATURES

ESTAT

NO REQUEREIX SIGNATURES

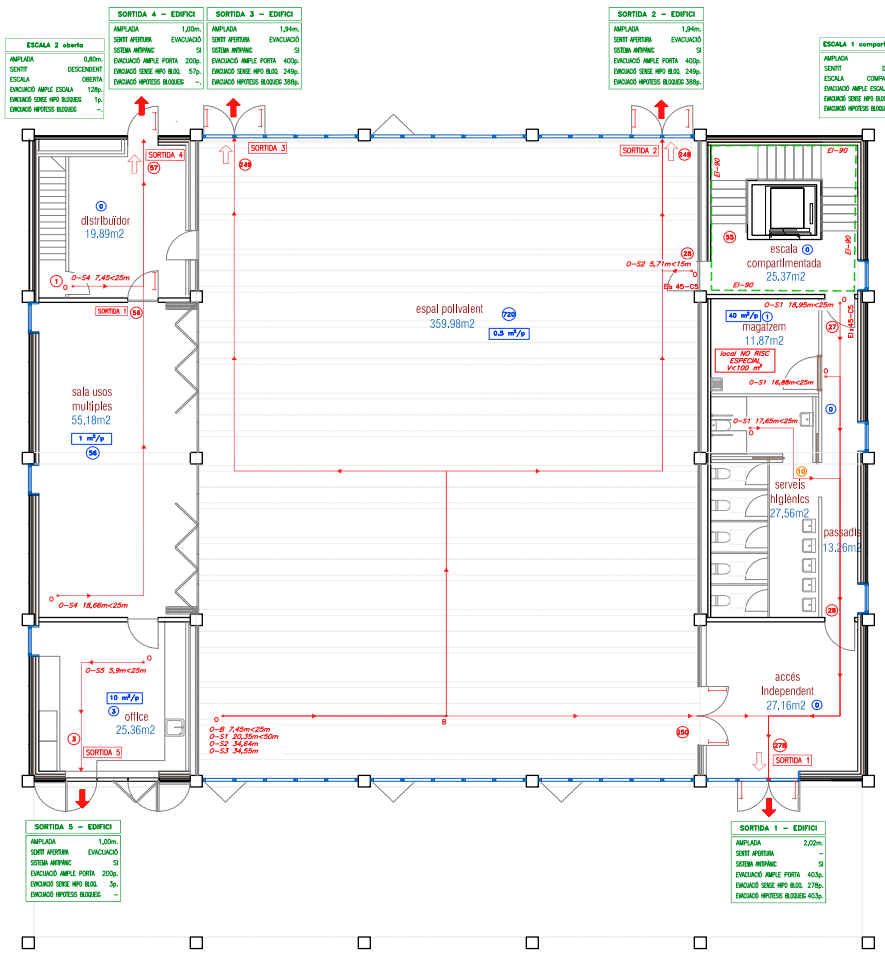
ALTRES DADES

Codi per a validació: **VJKSD-4LZVQ-7694S**



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8156938780D1A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 178 de 185



\\grupsd02\GRP_EPU_ACTUACIONS\EPP\EPP_25_SalaPolivalent\F1_25_902126\03_PE\01_EnProcés\02_DocGrafic\01_Editable\01_Model\at02_Xref\03.DB-Plantes.PCI

Planta baixa

LLEGENDA CONTRA INCENDIS

- BOCA D'INCENDIS EQUIPADA BIE-25 AMB 20m. DE MANEGA
- PULSADOR D'ALARMA
- DETECTOR DE FUMS
- RUIXADORS
- SIRENA ACÚSTICA INTERIOR D'ALARMA D'INCENDIS
- CENTRAL DETECCIÓ D'INCENDIS
- QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ P<100 KW
- EXTINTOR MANUAL D'INCENDIS DE 5 KG. DE CO2 AMB RÈTOL DE SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT.
- EXTINTOR MANUAL D'INCENDIS DE 6 KG. DE POLS SEC ABC AMB EFICÀCIA, 21A-113B-C I RÈTOL DE SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT.
- BARRA ANTIPÀNIC
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ ESTANC AMB LUMENS INDICATS EN PLANOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL HYDRA ND
- EI-xx RESISTÈNCIA AL FOC TANCAMENTS
- EA-xx RESISTÈNCIA AL FOC PORTES
- EW-xx RESISTÈNCIA AL FOC VIDRES
- R-xx RESISTÈNCIA AL FOC ESTRUCTURES
- DELIMITACIÓ LOCAL DE RISC ESPECIAL
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ exterior
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ
- INDICACIÓ SORTIDA PLANTA
- INDICACIÓ SORTIDA EDIFICI
- XX OCUPACIÓ PREVISTA LOCAL
- XX OCUPACIÓ CÍCLICA
- XX OCUPACIÓ ACUMULADA
- ZONA SENSE OCUPACIÓ

ESTABILITAT AL FOC DE LA ESTRUCTURA

PLANTES SOTA RASANT	R-120	LOCALS RISC BAIX	R-90
PLANTES SOBRE RASANT	R-90	LOCALS RISC MIG	R-120
		LOCALS RISC ALT	R-180

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

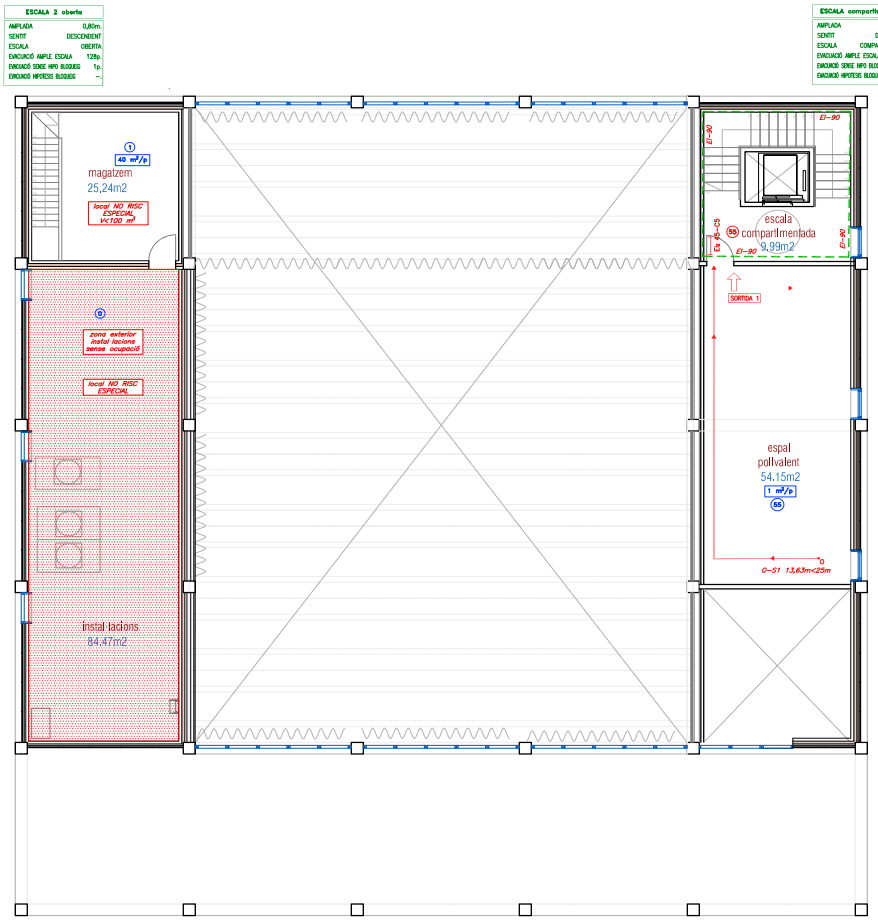
- SORTIDA — RÈTOL DE SORTIDA. DIMENSIONS: 297x148mm O 420x148mm
- SORTIDA SENSE SORTIDA — RÈTOL DE SENSE SORTIDA DIMENSIONS: 297x150mm
- RÈTOL D'EQUIPS PCI DIMENSIONS: 210x210mm
- RÈTOL D'EXTINTOR DIMENSIONS: 210x210mm

AMB — Ajuntament del Papiol

SAEP1	Autoria	Equip		Expedient			
Francesc Pla	Cristina Saez Jordi Rodriguez Olga Salve	Joan Roca Monica Maurido Ane Benito Itziel Monclus	Rosa Pla Jordi Bardolet Arnau Canyes	902126/25 PROJECTE EXECUTIU	PROJECTE DE LA SALA POLIVALENT DE EL PAPIOL EL PAPIOL Novembre 2025	**PLANTA BAIXA EVACUACIÓ OCUPANTS** PLANTES	**P4.1** Novembre 2025 A3 E: 1/150

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009081DA81569387BD1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 179 de 185



LLEGENDA CONTRA INCENDIS

- BOCA D'INCENDIS EQUIPADA BIE-25 AMB 20m. DE MANEGA
- PULSADOR D'ALARMA
- DETECTOR DE FUMS
- RUIXADORS
- SIRENA ACÚSTICA INTERIOR D'ALARMA D'INCENDIS
- CENTRAL DETECCIÓ D'INCENDIS
- QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ P<100 KW
- EXTINTOR MANUAL D'INCENDIS DE 5 KG. DE CO2 AMB RÈTOL DE SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT.
- EXTINTOR MANUAL D'INCENDIS DE 6 KG. DE POLS SEC ABC AMB EFICÀCIA, 21A-113B-C I RÈTOL DE SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT.
- BARRA ANTIPÀNIC
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ ESTANC AMB LUMENS INDICATS EN PLANOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL HYDRA ND
- EI--xx RESISTÈNCIA AL FOC TANCAMENTS
- EIa--xx RESISTÈNCIA AL FOC PORTES
- Ew--xx RESISTÈNCIA AL FOC VIDRES
- R--xx RESISTÈNCIA AL FOC ESTRUCTURES
- DELIMITACIÓ LOCAL DE RISC ESPECIAL
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ exterior
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ
- INDICACIÓ SORTIDA PLANTA
- INDICACIÓ SORTIDA EDIFICI
- XX OCUPACIÓ PREVISTA LOCAL
- XX OCUPACIÓ CÍCLICA
- XX OCUPACIÓ ACUMULADA
- ZONA SENSE OCUPACIÓ

ESTABILITAT AL FOC DE LA ESTRUCTURA

PLANTES SOTA RASANT	R-120	LOCALS RISC BAIX	R-90
PLANTES SOBRE RASANT	R-90	LOCALS RISC MIG	R-120
		LOCALS RISC ALT	R-180

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- SORTIDA — RÈTOL DE SORTIDA. DIMENSIONS: 297x148mm O 420x148mm
- SENSE SORTIDA — RÈTOL DE SENSE SORTIDA DIMENSIONS: 297x150mm
- RÈTOL D'EQUIPS PCI DIMENSIONS: 210x210mm
- RÈTOL D'EXTINTOR DIMENSIONS: 210x210mm

\\grupsd02\GRP_EPU_ACTUACIONS\EPP\EPP_25_SalaPolivalent\F1_25_902126\03_PE\01_EnProcess\02_DocGrafica\01_Editable\01_Model\at02_Xref\03.DB-Plantes.PCI

Planta altell

AMB — Ajuntament del Papiol

SAEP1	Autoria	Equip		Expedient			
Francesc Pla	Cristina Saez Jordi Rodriguez Olga Salve	Joan Roca Monica Mauricio Ane Benito Itziel Monclus	Rosa Pla Jordi Bardolet Arnau Canyes	902126/25	PROJECTE DE LA SALA POLIVALENT DE EL PAPIOL	PLANTA ALTELL EVACUACIÓ OCUPANTS	P4.2
				PROJECTE EXECUTIU	EL PAPIOL Novembre 2025	PLANTES	Novembre 2025
							A3 E: 1/150

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA81569 3B78D1A3C144B2AD883 2CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 180 de 185

\\grupsd02\GRP_EPU_ACTUACIONSIEPPIEPP_25_SalaPolivalent\F1_25_902126\03_PE\01_EnProcess\02_DocGrafica\01_Editable\01_Model\at\02_Xref\03.DB-Plantes.PCI

Planta baixa

LLEGENDA CONTRA INCENDIS

- BOCA D'INCENDIS EQUIPADA BIE-25 AMB 20m. DE MANEGA
- PULSADOR D'ALARMA
- DETECTOR DE FUMS
- RUIXADORS
- SIRENA ACÚSTICA INTERIOR D'ALARMA D'INCENDIS
- CENTRAL DETECCIÓ D'INCENDIS
- QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ P<100 KW
- EXTINTOR MANUAL D'INCENDIS DE 5 KG. DE CO2 AMB RÈTOL DE SENYALITZACIÓ FOTOLUMINESCENT.
- EXTINTOR MANUAL D'INCENDIS DE 6 KG. DE POLS SEC ABC AMB EFICÀCIA, 21A-113B-C I RÈTOL DE SENYALITZACIÓ FOTOLUMINESCENT.
- BARRA ANTIPÀNIC
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ ESTANC AMB LUMENS INDICATS EN PLANOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL HYDRA ND
- EI-xx RESISTÈNCIA AL FOC TANCAMENTS
- EIa-xx RESISTÈNCIA AL FOC PORTES
- Ew-xx RESISTÈNCIA AL FOC VIDRES
- R-xx RESISTÈNCIA AL FOC ESTRUCTURES
- DELIMITACIÓ LOCAL DE RISC ESPECIAL
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ exterior
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ
- INDICACIÓ SORTIDA PLANTA
- INDICACIÓ SORTIDA EDIFICI
- XX OCUPACIÓ PREVISTA LOCAL
- XX OCUPACIÓ CÍCLICA
- XX OCUPACIÓ ACUMULADA
- ZONA SENSE OCUPACIÓ

ESTABILITAT AL FOC DE LA ESTRUCTURA

PLANTES SOTA RASANT	R-120	LOCALS RISC BAIX	R-90
PLANTES SOBRE RASANT	R-90	LOCALS RISC MIG	R-120
		LOCALS RISC ALT	R-180

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

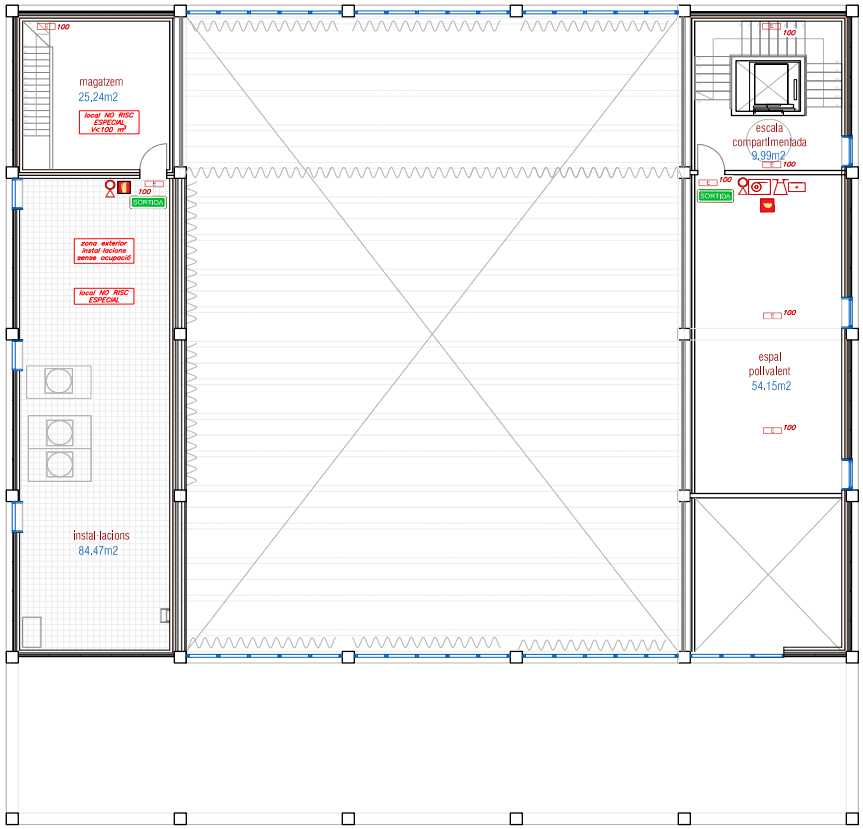
- SORTIDA — RÈTOL DE SORTIDA DIMENSIONS: 297x148mm O 420x148mm
- SORTIDA SENSE SORTIDA — RÈTOL DE SENSE SORTIDA DIMENSIONS: 297x150mm
- RÈTOL D'EQUIPS PCI DIMENSIONS: 210x210mm
- RÈTOL D'EXTINTOR DIMENSIONS: 210x210mm

AMB · Ajuntament del Papiol

SAEP1 Francesc Pla	**Autoria** Cristina Saez, Jordi Rodriguez, Olga Salve	**Equip** Joan Roca, Monica Mauricio, Ane Benito, Itziel Monclus, Rosa Pla, Jordi Bardolet, Arnau Canyes	**Expedient** 902126/25 PROJECTE EXECUTIU	PROJECTE DE LA SALA POLIVALENT DE EL PAPIOL — EL PAPIOL — Novembre 2025	**PLANTA BAIXA INSTAL·LACIONS DE PCI** PLANTES		**P5.1** Novembre 2025 A3 E: 1/150

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 181 de 185



\\grupsd02\GRP_EPU_ACTUACIONSIEPPIEPP_25_SalaPolivalentF1_25_902126\03_PE\01_EnProcess\02_DocGrafica\01_Editable\01_Model\at02_Xref\03.DB-Plantes.PCI

Planta altell

LLEGENDA CONTRA INCENDIS

- BOCA D'INCENDIS EQUIPADA BIE-25 AMB 20m. DE MANEGA
- PULSADOR D'ALARMA
- DETECTOR DE FUMS
- RUIXADORS
- SIRENA ACÚSTICA INTERIOR D'ALARMA D'INCENDIS
- CENTRAL DETECCIÓ D'INCENDIS
- QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ P<100 KW
- EXTINTOR MANUAL D'INCENDIS DE 5 KG. DE CO2 AMB RÈTOL DE SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT.
- EXTINTOR MANUAL D'INCENDIS DE 6 KG. DE POLS SEC ABC AMB EFICÀCIA, 21A-113B-C I RÈTOL DE SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT.
- BARRA ANTIPÀNIC
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ ESTANC AMB LUMENS INDICATS EN PLANOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL HYDRA ND
- EI-xx RESISTÈNCIA AL FOC TANCAMENTS
- EA-xx RESISTÈNCIA AL FOC PORTES
- EW-xx RESISTÈNCIA AL FOC VIDRES
- R-xx RESISTÈNCIA AL FOC ESTRUCTURES
- DELIMITACIÓ LOCAL DE RISC ESPECIAL
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ exterior
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ
- INDICACIÓ SORTIDA PLANTA
- INDICACIÓ SORTIDA EDIFICI
- XX OCUPACIÓ PREVISTA LOCAL
- XX OCUPACIÓ CÍCLICA
- XX OCUPACIÓ ACUMULADA
- ZONA SENSE OCUPACIÓ

ESTABILITAT AL FOC DE LA ESTRUCTURA

PLANTES SOTA RASANT	R-120	LOCALS RISC BAIX	R-90
PLANTES SOBRE RASANT	R-90	LOCALS RISC MIG	R-120
		LOCALS RISC ALT	R-180

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- SORTIDA — RÈTOL DE SORTIDA DIMENSIONS: 297x148mm O 420x148mm
- SENSE SORTIDA — RÈTOL DE SENSE SORTIDA DIMENSIONS: 297x150mm
- RÈTOL D'EQUIPS PCI DIMENSIONS: 210x210mm
- RÈTOL D'EXTINTOR DIMENSIONS: 210x210mm

AMB · Ajuntament del Papiol

SAEP1	Autoria	Equip	Expedient
Francesc Pla	Cristina Saez Jordi Rodriguez Olga Salve	Joan Roca Monica Maurido Ane Benito Itziel Monclus Rosa Pla Jordi Bardolet Arnau Canyes	902126/25

PROJECTE EXECUTIU

PROJECTE DE LA SALA POLIVALENT DE EL PAPIOL

EL PAPIOL — Novembre 2025

PLANTA ALTELL
INSTAL·LACIONS DE PCI

PLANTES

P5.2
Novembre 2025
A3 E: 1/150

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026**

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: **VJKSD-4LZVQ-7694S**
Pàgina 182 de 185

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

\\grups02\GRP_EPU_ACTUACIONS\EPP\EPP_25_SalaPolivalent\F1_25_902126\03_PE\01_EnProces\02_DocGrafica\01_EdItable\01_Modelat\02_Xref\03-DB-Plantes.PCI

Planta coberta

LLEGENDA CONTRA INCENDIS

- BOCA D'INCENDIS EQUIPADA BIE-25 AMB 30m. DE MANGUERA
- PULSADOR D'ALARMA
- DETECTOR DE FUMS
- ALARMADORS
- SIRENA ACÚSTICA INTERIOR D'ALARMA D'INCENDIS
- CENTRAL DETECCIÓ D'INCENDIS
- QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ P<100 KW
- PLÀNOL DE MANUAL D'INCENDIS DE 6 KG. DE POLS SEC. ABC
- EXTINTOR MANUAL D'INCENDIS DE 6 KG. DE POLS SEC. ABC
- BARRA ANTIPÀNIC
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ ESTANC AMB 1 TUBS DE 18 W FLUORESCENTS I 1 LLUMINARIA DE LEDS
- RESISTÈNCIA AL FOC EI 90
- RESISTÈNCIA AL FOC EI 120
- RESISTÈNCIA AL FOC EI 180
- RESISTÈNCIA AL FOC ESTRUCTURES
- DELIMITADOR LOCAL DE RISC ESPECIAL
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ exterior
- INDICADOR SORTIDA PLANTA
- INDICADOR SORTIDA EDIFICI
- OCUPACIÓ PRESENTA LOCAL
- OCUPACIÓ CEGUA
- OCUPACIÓ ACUMULADA
- ZONA SENSE OCUPACIÓ

ESTABILITAT AL FOC DE LA ESTRUCTURA

PLANTES SOTA RASANT	R-120	LOCALS RISC MAX	R-90
PLANTES SOBRE RASANT	R-90	LOCALS RISC MIG	R-120
		LOCALS RISC ALT	R-180

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- RETOL DE SORTIDA AMB/SORDS: 297x148mm O 420x148mm
- RETOL DE SPACE SORTIDA AMB/SORDS: 297x150mm
- RETOL D'EXTINTOR AMB/SORDS: 210x210mm

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona
Ajuntament del Papiol

SAEP1
Francesc Pla

Autoria
Cristina Saez
Jordi Rodriguez
Olga Salve

Equip
Joan Roca
Monica Maurino
Ana Maria Itzel Morcillo

Rosa Pla
Jordi Bartolet
Arnau Calleja

Expedient
902126/25

PROJECTE EXECUTIU

PROJECTE DE LA SALA POLIVALENT DE EL PAPIOL

EL PAPIOL

Novembre 2025

PLANTA COBERTA EVACUACIÓ OCUPANTS I PCI

PLANTES

P5.3
Novembre 2025
A3 E: 1/150

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D700981DA8156938780D01A3C144B2AD8832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 183 de 185

Generalitat de Catalunya

Generalitat de Catalunya

Sollicitud d'informe de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis

Rebut de registre d'entrada

El formulari s'ha enviat correctament. Aquest comprovant és el justificant que has iniciat el tràmit.

Dades del tràmit

Id tramit	Id servei	Registre d' entrada	Registre d' sortida	Data de registre
16254697	14394737	9071-123247/2025	14394737-16254697	24/11/2025 12:54:42

El termini de què disposa l'Administració per resoldre aquest tràmit comença a comptar a partir d'aquesta data i hora de registre, excepte que la norma del procediment estableixi expressament una altra data.

Consultes de l'estat del tràmit

Pots consultar l'estat d'aquest tràmit a l'espai de tramitació de l'EACAT (https://eacat3-cl.aoc.cat/eacat).

T'aconsellem que desis al teu ordinador, tauleta o telèfon aquest document, o que l'imprimeixis perquè tinguis constància de les dades del tràmit que has iniciat.

Dades addicionals

Per garantir que aquest rebut de registre correspon fidelment als documents enviats, se n'inclou un resum, calculat mitjançant algoritmes criptogràfics: 9cb7377e5b62e4ff46b316c32ef52d798f6d905600e3331ed487d9973ea6f308

Generalitat de Catalunya

Dades del sol·licitant

Dades d'identificació

Nom de l'organisme	Ajuntament del Papiol
Identificació	NIF P0815700J

Adreça

Adreça

Adreça	Avinguda GENERALITAT, 7-9
Població	08754 Papiol, el, Baix Llobregat (Barcelona)

Dades de l'establiment, activitat, infraestructura o edifici objecte de l'informe

Nom de l'establiment	SALA POLIVALENT
Tipus de document d'identificació	NIF d'Empresa
Número d'identificació	P0815700J
Tipus de document d'identificació	NIF d'Empresa
Descripció de l'activitat	SALA POLIVALENT PER ACTES CULTURALS I DE REUNIÓ
Denominació i epígraf segons l'annex 1 de la Llei 3/2010	Establiments d'activitats recreatives o de pública concurrència, d'acord amb el Codi tècnic

Emplaçament de l'establiment, activitat, infraestructura o edifici objecte de l'informe

Adreça	Carrer Ca n'Esteve, 3
Població	08754 Papiol, el, Papiol, el, Baix Llobregat (Barcelona)
Polígon industrial	
Parcel·la	7584701DF1878F0001ZR
Coordenada X	
Coordenada Y	

[x] Municipi amb competències de la Generalitat en la gestió del cos de Bombers

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009981DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_ PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026

IDENTIFICADORS

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 184 de 185

Generalitat de Catalunya

Dades del tècnic projectista i de la documentació

Nom	ROSA
Primer cognom	PLA
Segon cognom	GIRON
Tipus de document d'identificació	nif
Número d'identificació	45720250E
Adreça electrònica	rpla@amb.cat
Telèfon fix	
Telèfon mòbil	663739092
Titulació	Enginyeria industrial
Col·legi professional	COAC-Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
Número de col·legiat/ada	16167
Número de visat	
Data de signatura del tècnic projectista, del visat del col·legi professional, del certificat d'actuació professional o similar	20/11/2025

Antecedents de l'establiment, activitat, infraestructura o edifici

Descripció

Tipus de tràmit

Selecciona:	Informe sobre projecte

Dades de la persona de contacte

Persona de contacte	Persona sollicitant

Documentació

Document 1 : Document_Tecnic_Control_Preventiu_SALA_POLIVALENT_EPP_signat-1.pdf

Declaracions

Declaro sota la meva responsabilitat que totes les dades son certes.

Protecció de dades

☒ He llegit i accepto la informació bàsica sobre protecció de dades

Generalitat de Catalunya

Tractament: Expedients administratius d'establiments, activitats i/o infraestructures en l'àmbit de la prevenció d'incendis.
Responsable: Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments.
Finalitat: Gestionar els expedients administratius en matèria de prevenció d'incendis en establiments, activitats i infraestructures i edificis.
Drets de les persones interessades: Podeu sollicitar l'accés, la rectificació, la supressió o la limitació del tractament de les vostres dades. Per exercir aquests drets, més informació a Departament d'Interior i Seguretat Pública.
Informació detallada del tractament.

Tractament: Serveis i tràmits Gencat.
Responsable: Direcció General de Serveis Digitals i Experiència Ciutadana.
Finalitat: Garantir la traçabilitat de les gestions que la ciutadania realitza amb l'Administració de la Generalitat de Catalunya, mitjançant la plataforma corporativa Gencat Serveis i Tràmits.
Usos: Tramitació i atenció de les gestions que fa la ciutadania a través de la plataforma. Inclou la gestió de les cites amb les OACs i la gestió de consultes, queixes i suggeriments de la ciutadania. Avaluar la satisfacció dels usuaris.
Drets de les persones interessades: Sollicitar l'accés i la rectificació de les vostres dades, així com la supressió o limitació del tractament quan sigui procedent. Per exercir aquests drets a Departament de la Presidència.
Informació detallada del tractament.

Tractament: Expedients administratius tramitats per l'Oficina de Gestió Empresarial (OGE).
Responsable: Oficina de Gestió Empresarial.
Finalitat: gestionar els expedients administratius relacionats amb l'àmbit competencial de l'Oficina de Gestió Empresarial com a unitat administrativa que exerceix la funció de Finestreta Única Empresarial.
Drets de les persones interessades: sollicitar l'accés, rectificació o supressió de les dades, i la limitació o l'oposició al tractament. Per exercir aquests drets, més informació a Departament d'Empresa i Treball
Informació detallada del tractament.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D70098 1DA81569 3B78D01A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): PROJECT_MEMORIA_ANNEX 3_4_5_PROJECTE_OBRES _SALA_POLIVALENT_29012026_29012026
ALTRES DADES
Codi per a validació: VJKSD-4LZVQ-7694S
Pàgina 185 de 185
IDENTIFICADORS
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38496289 7UE0C-TD09G-HNYWB C46EE4B9A2F2B5B594FCAA29C1F4066A4D334CA1) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

bombers

INFORME PREVENCIÓ INCENDIS
V.0 2021

Informe de prevenció d'incendis

Titular: AJUNTAMENT DEL PAPIOL
Establiment o activitat: SALA POLIVALENT
Tipus d'activitat: SALA POLIVALENT PER ACTES CULTURALS I DE REUNIÓ
Adreça: Carrer Ca n'Esteve, 3
Municipi: El Papiol
Referència: 24/2025/000299

Fets

1. El dia 24/11/2025 ha entrat amb el número de registre 9071/123247/2025 la sol·licitud de l'informe de prevenció d'incendis en relació a l'activitat de la referència.
2. Aquest projecte està elaborat per l'enginyera industrial ROSA PLA GIRON i es va signar electrònicament el dia 20/11/2025.

Fonaments de dret

- Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), i posteriors modificacions i correccions.
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI) i posteriors modificacions i correccions.
- Ordre INT/323/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Ordre ISP/20/2025, de 24 de febrer, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document bàsic de seguretat en cas d'incendi del Codi tècnic de l'edificació.
- Ordre ISP/28/2025, de 3 de març, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Conclusions

Vista la documentació presentada, s'emet informe **favorable condicionat** a l'adopció de les següents mesures de seguretat contra incendis:

- Les sortides 1, 4 i 5 han de disposar d'un polsador manual d'alarma d'incendis per tal de completar la cobertura d'aquesta instal·lació de protecció.

Generalitat de Catalunya

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38496289 7UE0C-TD09G-HNYWB C46EE4B9A2F2B5B594FCAA29C1F4066A4D334CA1) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol

bombers

INFORME PREVENCIÓ INCENDIS
V.0 2021

El titular és responsable d'executar i mantenir les mesures de seguretat anteriors i les previstes a la documentació tècnica, establertes per la reglamentació d'aplicació, no essent necessari sol·licitar un nou control preventiu d'aquestes mesures.

Caldrà realitzar l'acte de comprovació segons s'estableixi a la Llei 3/2010.

Totes les anteriors mesures es contemplaran, justificaran i certificaran en el certificat final d'obra, o en el certificat tècnic d'adequació de les mesures de prevenció i seguretat en matèria d'incendis, i en la documentació tècnica que els acompanyi. Aquest fet es comprovarà en el moment de l'acte de comprovació.

En el moment de l'acte de comprovació caldrà disposar de la documentació justificativa de la resistència al foc dels elements estructurals i de compartimentació de l'edifici mitjançant certificat del fabricant dels elements prefabricats, certificat d'instal·lació o d'aplicació de productes de protecció d'acord amb la instrucció tècnica complementària SP 136 i/o certificat basat en una justificació tècnica que doni compliment als annexos del CTE DB SI, segons s'escaigui.

El tècnic de l'Àrea de prevenció

Daniel Magdaleno Moreno - DNI 46451535E (SIG)
Firmado digitalmente por Daniel Magdaleno Moreno - DNI 46451535E (SIG)
Fecha: 2026.01.16 13:44:01 +01'00'

Generalitat de Catalunya

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 38686301 VJKSD-4LZVQ-7694S 9D7009B1DA81569 3B78D1A3C144B2ADB832CE40) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=elpapiol