

080
ARQ

**PROJECTE TÈCNIC, BÀSIC I EXECUTIU PER A LA
CONSTRUCCIÓ D'UNA PISCINA D'ESTIU DESCOBERTA A LA
ZONA ESPORTIVA DE CAN SANS. SANT CELONI
ABRIL 2024**

VI DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

I.MEMÒRIA.**1 DADES GENERALS**

- 1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE
- 1.2 AGENTS DEL PROJECTE
- 1.3 RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS
- 1.4 RESUM DE PRESSUPOST
- 1.5 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
- 1.6 CODIFICACIÓ CPV I CPA
- 1.7 INDICACIÓ OBRA COMPLETA
- 1.8 TERMININ D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- 2.1 INFORMACIÓ PRÈVIA
- 2.2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
- 2.3 CONSIDERACIONS GENERALS
- 2.4 COMPLIMENT DEL CTE I D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

- 3.1 TREBALLS PREVIS
- 3.2 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI
- 3.3 SISTEMA ESTRUCTURAL
- 3.4 SISTEMA ENVOLVENT
- 3.5 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS
- 3.6 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
- 3.7 URBANITZACIÓ

4 RELACIÓ DE NORMATIVA D'APLICACIÓ**5 ANNEXES**

- 5.1 MEMÒRIA TÈCNICA D'INSTAL·LACIONS
- 5.2 MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA
- 5.3 PROJECTE DE MOBILIARI I SENYALÈTICA
- 5.4 ESTUDI MOBILITAT GENERADA
- 5.5 ESTUDI INSTAL·LACIONS PREEXISTÈNCIES

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

5.4 ESTUDI DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS

6 INFOGRAFIES

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III. PLEC DE CONDICIONS

IV. AMIDAMENTS

V. PRESSUPOST

VI. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS.

PROJECTE DE LA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA DELS EDIFICIS.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ESTUDI GEOTÈCNIC

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

PROJECTE EXECUTIU PISCINA MUNICIPAL AL SECTOR
DE CAN
SANS

Sant Celoni. Barcelona

- PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS –

Exp. 2023-15

Barcelona, Abril de 2024
Revisió Setembre 2024

080 ARQUITECTURA

Molí 14 Ent. 1ª - 08006 Barcelona - +34 933 285 451
Amigó 38 2ª 3ª - 08021 Barcelona - www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



IN. ÍNDEX DE LA MEMÒRIA**IN. ÍNDEX DE LA MEMÒRIA****DD. DADES GENERALS****DD.1 IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE**

- DD.1.1 Títol del projecte
- DD.1.2 Titular de l'establiment
- DD.1.3 Situació de l'establiment

DD.2 AGENTS DEL PROJECTE

- DD.2.1 Titular
- DD.2.2 Projectista

DD.3 OBJECTE DEL PROJECTE I DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT

- DD.3.2 Descripció de l'establiment
- DD.3.3 Ubicació respecte edificis o establiments veïns
- DD.3.4 Usos i superfícies útils
- DD.3.5 Alçada d'evacuació

MD. MEMORIA DESCRIPTIVA**MD.1 ANTECEDENTS****MD.2 NORMATIVA****MD.3 PROPAGACIÓ INTERIOR**

- MD.3.1 Compartimentació en sectors d'incendi
- MD.3.2 Locals de risc especial
- MD.3.3 Espais ocults
- MD.3.4 Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari
- MD.3.5 Àrees exteriors d'incendi

MD.4 PROPAGACIÓ EXTERIOR

- MD.4.1 Parets mitgeres i façanes
- MD.4.2 Cobertes

MD.5 EVACUACIÓ DELS OCUPANTS

- MD.5.1 Compatibilitat dels elements d'evacuació
- MD.5.2 Càlcul de l'ocupació
- MD.5.3 Sortides i recorreguts d'evacuació
- MD.5.4 Dimensionat dels elements d'evacuació
- MD.5.5 Portes
- MD.5.7 Senyalització

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



MD.5.8 Enllumenat d'emergència dels recorreguts d'evacuació

MD.5.9 Control de fum en cas d'incendi

MD.5.10 Evacuació de persones amb discapacitat

MD.6 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

MD.6.1 Hidrant públic exterior

MD.6.2 Extintor d'incendi

MD.6.3 Ascensor d'emergència

MD.6.4 Instal·lació automàtica d'extinció

MD.6.5 Sistema de detecció i alarma

MD.6.6 Boques d'incendi equipades

MD.6.7 Columna seca

MD.6.8 Sistema d'abastiment d'aigua

MD.6.9 Sistema d'hidrants propi

MD.6.10 Senyalització

MD.6.11 Enllumenat d'emergència del mitjans manuals d'extinció d'incendis

MD.6.12 Altres sistemes

MD.7 INTERVENCIÓ DELS BOMBERS

MD.7.1 Condicions d'aproximació als edificis

MD.7.2 Condicions de l'entorn dels edificis

MD.8 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA

MD.9 CONCLUSIONS

DG DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

DD. DADES GENERALS**DD.1 IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE****DD.1.1 Títol del projecte**

Projecte tècnic, bàsic i executiu per a la construcció de les piscines municipals i les zones d'aparcament a la zona esportiva de Can Sans a St Celoni.

DD.1.2 Titular de l'establiment

AJUNTAMENT DE SANT CELONI

CIF: P-0820100-F

Adreça: Pl. de la Vila, 1 – 08470 Sant Celoni, Barcelona

DD.1.3 Situació de l'establiment

Ref. cadastral:	08201A00809005		
Adreça:	c/ de la senyoreta Rosita	Nº:	s/n
Municipi:	Sant Celoni	CP:	08470



DD.2 AGENTS DEL PROJECTE**DD.2.1 Titular**

RAÓ SOCIAL			
Nom:	AJUNTAMENT DE SANT CELONI		
NIF/CIF:	P-0820100-F		
Adreça per notificacions:	Pl. de la Vila, 1	Nº:	
Municipi:	Sant Celoni	CP:	08470
Correo elect.:	corisvj@santceloni.cat	Telèfon:	938641211

DD.2.2 Projectista

L'autor del present document que descriu les condicions de protecció contra incendis del projecte es:

PROJECTISTA			
080arquitectura slp		NIF:	B65326795
Autor:	Olga Gutierrez Prat	Tel.:	933285451
Col·legi:	COAC	Nº Col.:	59161-0



DD.3 OBJECTE DEL PROJECTE I DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT

L'objecte d'aquest projecte és definir les mesures i instal·lacions de protecció contra incendis de les noves piscines municipals.

DD.3.2 Descripció de l'establiment

Aquest projecte s'ubica **dins del complex municipal esportiu que ja existeix a Sant Celoni, Can Sans**, amb l'objectiu de millorar i ampliar les instal·lacions esportives de la ciutat. Per tant, l'edificació projectada **comparteix parcel·la amb altres edificacions, però s'ubica de forma aïllada i separada**.

El projecte es compon d'un volum de 802 m² de dues plantes, planta baixa i soterrani, on s'ubiquen els vestidors, les oficines, un bar-restaurant i la sala de màquines, i l'espai de solàrium i piscina exterior de 4.900m².

En planta baixa hi ha el bar-restaurant- cuina per un costat i per l'altre les oficines, vestidors i magatzems, tot té accés directe des de l'exterior.

En el nivell inferior, sota rasant, amb accés des de la sala de manteniment, hi ha la sala de filtres de la piscina i els vasos d'expansió.

En planta coberta, s'ubica la instal·lació fotovoltaica i equips de climatització, que és d'accés privat i restringit: només hi accedirà el personal de manteniment. Aquest accés es realitza a través d'una escala d'ús restringit de manteniment.

L'accés a la parcel·la es realitza a través de dos accessos, un per cada costat de l'edifici de vestidors existent, des del carrer de la senyoreta Rosita.

Un cop dins del complex hi ha una gran esplanada pavimentada, una part de la qual s'utilitza d'aparcament. Aquest espai serveix de via d'evacuació exterior de la piscina exterior i de l'edifici de vestidors existent.

La topografia de la parcel·la no té relleu, presenta un desnivell de 0.10m entre la cota de planta baixa (+168.80) i la cota del carrer en l'accés principal (+168.70).

L'entrada de públic al recinte es planteja peatonalment des de les portes situades a banda i banda de l'edifici de vestidor existent, de mides 4 i 6m respectivament, accés rodat sols des de la porta situada a la dreta mirant l'edifici.

L'accés al bar/restaurant es fa directament de d'aquest espai exterior, i l'accés de la piscina a través d'una zona porxada on hi ha els torns d'accés i la recepció del centre. L'accés als vestidors i oficines es directe des de l'espai de la piscina. Tot l'espai públic està en el mateix nivell. (+168.80)



DD.3.3 Ubicació respecte edificis o establiments veïns

L'edifici de vestidors es aïllat i no comparteix mitgera amb cap edificació veïna, es troba separat de l'edificació veïna, vestidors existents, a uns 20m

DD.3.4 Usos i superfícies útils

L'ús principal de l'edifici és l'esportiu. A continuació es detallen les superfícies útils del projecte:

SUPERFÍCIES ÚTILS			
1	menjador interior	56,50	m ²
2	zona barra	14,80	m ²
3	cuina	28,60	m ²
4	magatzem	6,10	m ²
5	residus + magatzem neteja	4,65	m ²
6	vestidor personal	3,00	m ²
7	servei higiènic	11,20	m ²
8	vestíbul	24,00	m ²
9	control + oficines	30,00	m ²
10	infermeria	12,00	m ²
11	magatzem neteja	9,00	m ²
12	vestidor	110,00	m ²
13	serveis públics	60,00	m ²
14	magatzem material	23,00	m ²
15	sala tècnica PB	36,60	m ²
16	magatzem productes químics	13,75	m ²
17	porxo accés	23,70	m ²
18	pas porxo	115,90	m ²
19	sala filtres PS	92,40	m ²
20	vas compensació p. recreativa	46,80	m ²
21	vas compensació p. infantil	14,00	m ²
TOTAL SUPERFÍCIES ÚTILS		736,00	m²

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES			
	PLANTA BAIXA	631,90	m ²
	PLANTA SOTERRANI	170,00	m ²
TOTAL SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES		801,90	m²

DD.3.5 Alçada d'evacuació

L'alçada d'evacuació de la sala de màquines és de **3 m**, i es realitzarà en sentit ascendent, La resta del complex està a planta baixa amb accés directe a exterior.

MD. MEMORIA DESCRIPTIVA**MD.1 ANTECEDENTS**

No existeixen antecedents relatius a aquesta memòria.

MD.2 NORMATIVA

- R.D. 314/2006, Codi Tècnic de l'Edificació.
- Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Norma UNE 23500 Sistemes d'abastiment d'aigua contra incendis.
- Norma UNE 23007-14:2014 Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 14: Planificació, disseny, instal·lació, posta en servei, ús i manteniment.

MD.3 PROPAGACIÓ INTERIOR**MD.3.1 Compartimentació en sectors d'incendi**

La normativa d'aplicació és el Codi Tècnic de l'Edificació, i tindrà la consideració de **Pública Concurrencia** al tractar-se d'una **instal·lació esportiva**. En aquest cas, no és precís calcular la càrrega de foc dels sectors, degut a que la normativa té caràcter prescriptiu i la càrrega de foc no és una variable significativa.

El projecte s'ha dividit en els següents sectors d'incendi:

Sectors d'incendi /			Sup. Const. P.Soterrani (m²)	Sup. Const. P.Baixa (m²)	Sup. Const. Total Sector (m²)	Resist. Foc Estructura	Resist. Foc Divisòries Sectors	Resist. Foc Portes Pas Sectors
1	Cuina – bar – restaurant		-	145	145	R 90/R 30	EI 90	EI ₂ 45-C5*
2	Vestidors		-	265	265	R 90	EI 90	EI ₂ 45-C5*

* al donar directament a l'exterior no cal que tinguin resistència la foc

Cap sector d'incendi supera els 2.500 m² de superfície construïda tal com ho indica el CTE-DB-SI-1 en la taula 1.1 *Condicions de compartimentació en sectors d'incendi*.



El **sector 1**, ubicat en planta baixa, compren la cuina i el restaurant. Té accés directe des de l'exterior i està separat de qualsevol sector a més de 3m de distància.

El **sector 2**, ubicat en planta baixa, compren l'administració, infermeria, vestuaris i magatzem, cada estància té connexió directe amb l'exterior.

MD.3.2 Locals de risc especial

D'acord amb la taula 2.1 *Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis* del CTE-DB-SI-1:

Tabla 2.1 Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios			
Uso previsto del edificio o establecimiento	Tamaño del local o zona		
- Uso del local o zona	S = superficie construida V = volumen construido		
	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
En cualquier edificio o establecimiento:			
- Talleres de mantenimiento, almacenes de elementos combustibles (p. e.: mobiliario, lencería, limpieza, etc.) archivos de documentos, depósitos de libros, etc.	$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$	$200 < V \leq 400 \text{ m}^3$	$V > 400 \text{ m}^3$
- Almacén de residuos	$5 < S \leq 15 \text{ m}^2$	$15 < S \leq 30 \text{ m}^2$	$S > 30 \text{ m}^2$
- Aparcamiento de vehículos de una vivienda unifamiliar o cuya superficie S no exceda de 100 m^2	En todo caso		
- Cocinas según potencia instalada $P^{(1)(2)}$	$20 < P \leq 30 \text{ kW}$	$30 < P \leq 50 \text{ kW}$	$P > 50 \text{ kW}$
- Lavanderías. Vestuarios de personal. Camerinos ⁽³⁾	$20 < S \leq 100 \text{ m}^2$	$100 < S \leq 200 \text{ m}^2$	$S > 200 \text{ m}^2$
- Salas de calderas con potencia útil nominal P	$70 < P \leq 200 \text{ kW}$	$200 < P \leq 600 \text{ kW}$	$P > 600 \text{ kW}$
- Salas de máquinas de instalaciones de climatización	En todo caso		

- La cuina no precisa de ser local de risc especial, la potència dels aparells directament destinats a la preparació d'aliments i susceptibles de provocar ignició és inferior a 20kW, no té consideració de local de risc especial d'acord a la taula 2.1 del CTE-DB-SI-1. Es considera dins del sector 1.
- El magatzem de piscina, ubicat en planta baixa, té una superfície de 23 m^2 construïts, i una alçada de 3m. El volum d'aquest sector és de 69 m^3 . Com que el volum no arriba a 100 m^3 , no té consideració de local de risc especial d'acord a la taula 2.1 del CTE-DB-SI-1. Es considera dins del sector 2.
- La sala tècnica, local ubicat en **planta baixa i soterrani** de **215 m^2** de superfície construïda, Si es considera de **risc especial baix**, d'acord amb la taula 2.1 del CTE-DB-SI-1. La resistència al foc exigida per a les parets divisòries del local és EI 90, Les portes donen directament a l'exterior. El recorregut màxim d'evacuació no supera els 25 m.
- La sala de residus, local ubicat en **planta baixa** de **9 m^2** de superfície construïda, Si es considera de **risc especial baix**, d'acord amb la taula 2.1 del CTE-DB-SI-1. La resistència al foc exigida per a les parets divisòries del local és EI 90. El recorregut màxim d'evacuació no supera els 25 m.

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

local risc			Sup. Const. P.Soterrani (m²)	Sup. Const. P.Baixa (m²)	Sup. Const. Total Sector (m²)	Risc	Resist. Foc Estructura	Resist. Foc Divisòries Sectors	Resist. Foc Portes Pas Sectors
L1	Instal·lacions		130	55	185	baix	R 90 (R120 sota rasant)	EI 90	EI ₂ 45-C5*
L2	Local de residus vestidors			9	9	Baix	R90	EI90	EI ₂ 45-C5

* al donar directament a l'exterior no cal que tinguin resistència la foc

MD.3.3 Espais ocults

La compartimentació té continuïtat en els passos d'instal·lacions, principalment safates elèctriques, en les que s'utilitzaran solucions per garantir la compartimentació definida i així donar compliment al CTE-DB-SI-1 apartat 3. Les solucions que s'utilitzin acreditaran les seves prestacions mitjançant l'informe de classificació emès per un laboratori oficial, o bé, mitjançant la declaració de prestacions emesa pel fabricant.

Pels esmentats treballs de segellat i compartimentació d'instal·lacions, s'utilitzaran solucions de tipus escuma intumescent o coixinets intumescents en les safates elèctriques i de telecomunicacions i collarins intumescents en els conductes de diàmetre igual o superior a Ø90, o qualsevol altre que estigui disponible en el mercat i aconsegueixi la prestació demanada.

MD.3.4 Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari

Els materials emprats com a revestiments han de complir amb els requisits establerts en la taula 4.1 Classes de reacció al foc dels elements constructius del CTE-DB-SI-1 apartat 4. Per tant, han d'assolir les següents prestacions:

Situació de l'element	Revestiments	
	De parets i sostres	De paviments
Locals de risc especial	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Zones ocupables	C-s2,d0	E _{FL}
Espais ocults no estancs	B-s3,d0	B _{FL} -s2

Els revestiments emprats són els següents:

Revestiments	Zona	Classe de reacció al foc requerida
Paviment gres porcel·lànic	Planta baixa: vestíbul accés, zona piscina, sala, vestidors, passadissos.	E _{FL}

Fals sostre continu de PYL / microperforat i acústic	Planta baixa: administració, infermeria, bar-restaurant	C-s2,d0
Enrajolat ceràmic	Planta baixa: vestidors, cuina	C-s2,d0
Pintura plàstica	Planta baixa: vestíbul accés, passadissos, vestidors, restaurant.	C-s2,d0
Aïllament interior de fals sostre	Planta baixa: administració, infermeria, bar-restaurant	B-s3,d0

Tots els materials han d'assolir les prestacions indicades. S'acreditaran les prestacions sol·licitades mitjançant els informes de classificació, emesos per un laboratori oficial i aportats pel fabricant, o mitjançant declaracions de prestacions, emeses pel fabricant, en el cas de productes subjectes al marcat CE.

Façana, els sistemes constructius emprats són B-s3,d0. La façana es resolt amb un sistema constructiu de full portant de bloc de formigó i envà ceràmic o PLY en l'interior, i la façana interior amb paret ceràmica de ½ peu revestida amb xapa lacada sobre rastells de fusta.

MD.4 PROPAGACIÓ EXTERIOR

MD.4.1 Parets mitgeres i façanes

No comparteixen mitgera amb cap altre edificació veïna i es troba separat més de 3m de qualsevol altre construcció.

La propagació per l'exterior entre els diversos sectors d'una mateixa planta quedar limitada degut a que la façana aporta una resistència al foc EI 60 o hi ha una separació superior a 3m.

MD.4.2 Cobertes

En l'edifici projectat no hi ha cap zona on es pugui propagar un incendi per l'exterior d'un sector a un altre degut a l'encontre de la façana i la coberta.

MD.5 EVACUACIÓ DELS OCUPANTS

MD.5.1 Compatibilitat dels elements d'evacuació

Els elements d'evacuació són propis de la instal·lació esportiva, de cada sector i cada zona. No es comparteixen amb cap altre titular.

El nou equipament de la piscina està dins de l'existent Complex Municipal Esportiu Can Sans. L'accés al recinte es fa per dues portes, una de 4m i l'altre de 6m les portes exteriors de parcel·la permeten l'evacuació del recinte, de $P=4m \times 600=2.400m$. (hipòtesis de bloqueig). Per tant, les sortides són compartides per la piscina exterior, els vestidors exteriors existents, el camp de tir, i la pista d'atletisme.



MD.5.2 Càlcul de l'ocupació

El càlcul de l'ocupació s'ha realitzat d'acord amb els ratis establerts a la taula 2.1 *Densitats d'ocupació* del CTE-DB-SI-3.

A continuació es detallen les ocupacions determinades per a cada espai:

CÀLCUL DE L'Ocupació D'ACORD CTE-DB-SI3					
EDIFICI PISCINA					
Planta	sector	Espai	Sup. Útil (m²)	Ocupació CTE (m²/persona)	Ocupació Màxima - CTE-SI
P Baixa		vestíbul	24	2	12
P Baixa	2	control + oficines	30	10	3
P Baixa	2	infermeria	12	2	6
P Baixa	LR2	magatzem neteja	9	nul·la	0
P Baixa	2	vestidor	110	simultània	0
P Baixa	2	serveis públics	60	simultània	0
P Baixa	2	magatzem material	23	nul·la	0
P Baixa	LR1	sala tècnica PB	36,6	nul·la	0
P Baixa	LR1	magatzem productes químics	13,75	nul·la	0
P soterrani	LR1	sala filtres PS	92,4	nul·la	0
P Baixa	-	pas porxo	115,9	simultània	0
P soterrani	LR1	vas compensació p. recreativa	46,8	nul·la	0
P soterrani	LR1	vas compensació p. infantil	14	nul·la	0
P Baixa	-	pas porxo	56,5	nul·la	0
P Baixa	1	menjador	56,50	1,2	48
P Baixa	1	zona barra	14,80	10	2
P Baixa	1	cuina	28,60	10	3
P Baixa	1	magatzem	6,10	nul·la	0
P Baixa	1	residus + magatzem neteja	4,65	nul·la	0
P Baixa	1	vestidor personal	3,00	nul·la	0
P Baixa	1	servei higiènic	11,20	simultània	0
Total edifici					74
Zona exterior	-	Solàrium	3230	4	808
	-	Vas piscina exterior	600,00	2	300
	-	Vas piscina infantil	185,00	2	93
					1201

Per a la zona d'instal·lacions, com que l'accés és restringit, i només s'utilitza eventualment i a efectes de manteniment, l'ocupació és de 0 persones.



La zona de vestidors i serveis es alternativa a estar en el vestidor o en la piscina, s'ha considerat simultània (serien 57 usuaris realitzat el càlcul amb el rati de 3p/m²). El bar té una accés independent, per tant no es considera simultània.

L'ocupació total del recinte de la piscina descoberta és d'un aforament màxim de **1.275** persones, considerant simultani l'ús de la platja amb els vestidors, el càlcul s'ha fet amb l'ocupació de la làmina d'aigua (2 m²/persona). I en la zona de solàrium de 4/m²

MD.5.3 Sortides i recorreguts d'evacuació

En la documentació gràfica adjunta es detallen els recorreguts d'evacuació previstos i el número de sortides per a cada recinte. Com es pot comprovar, en tots els casos no es superen les longituds màximes permeses pel CTE-DB-SI-3:

1. **25 m quan només es disposi d'una sortida de planta o recinte, l'ocupació sigui inferior a 100 persones**, o també en el cas d'un tram sense recorregut alternatiu fins arribar a un punt en el que es pugui triar entre dos o més alternatives.
Aquesta situació succeeix en la major part de l'edifici.
2. **50 m quan es disposi de més d'una sortida de planta o de recinte**. En el recinte del bar.
3. **75 m en espais a l'aire lliure** on el risc d'incendi sigui irrellevant, i existeixin més d'un recorregut d'evacuació.
4. Espai exterior segur: tant el recinte de la piscina com la plaça d'accés es consideren espais exteriors segurs.

MD.5.4 Dimensionat dels elements d'evacuació

La capacitat de les portes interiors s'ha realitzat amb l'equació $A \geq P/200$, essent A l'ample de la porta i P el nombre de persones que hi passa a efectes d'evacuació.

Les portes de recepció, infermeria, bar i magatzem tenen un ample mínim de 0,80 m, fet que permet l'evacuació màxima de 160 persones, capacitat superior a l'assignada.

Els vestidors disposen de tanques corredisses que estaran permanentment obertes sempre que hi hagi activitat, de manera que els vestidors seran recintes sempre oberts i ventilats. El pas lliure serà d'1.20 m, permetent el pas de 240 persones cadascun d'ell, capacitat molt superior al càlcul.

Pel dimensionament de les portes exteriors s'ha emprat l'equació $A \geq P/600$, essent A l'ample de l'escala i P el nombre màxim de persones que utilitza la porta.

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

DIMENSIONAT PORTES D'EVACUACIÓ EXTERIORS DE PARCEL·LA							
Espai esportiu can sans							
Planta	Nom Porta	Tipus Sortida	Ample (m)	Capacitat Màxima (persona)	Ocupació Assignada (persona)	Hipòtesis Bloqueig	Ocupació H.Bloqueig (persona)
Planta baixa	SX-B1	Sortida Exterior	4	2.400	600	SX-B2	1200
	SX-B2	Sortida Exterior	6	3.600	600	SX-B1	1200

Les portes SX-S1 és la porta situada entre la pista d'atletisme i els vestidors existents i la SX-B2 situada a la dreta dels vestidors, accés a l'aparcament, les dues portes donen a al carrer de la senyoreta Rosita.

Pel dimensionament de les portes exteriors també s'ha aplicat la hipòtesis de bloqueig, bloquejant la sortida amb més ocupació assignada, és a dir, la porta SX-B2. Com es pot comprovar en la taula anterior, les portes exteriors tenen un ample suficient per evacuar les persones assignades.

En el projecte s'han considerat espais exteriors segurs el solàrium de la piscina, i la zona d'aparcament i plaça

MD.5.5 Portes

Totes les portes de les sortides d'edifici i les sortides de planta previstes en el projecte són abatibles, d'eix vertical. El seu sistema de tancament no actuarà mentre hi hagi activitat en la zona a evacuar, i serà un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat que provingui l'evacuació, sense utilitzar clau, ni actuar més d'un mecanisme. L'ample de les fulles no té un ample superior a 123 cm en cap cas i la dimensió mínima serà de 80 cm.

Tots els recintes tancats tenen prevista una ocupació inferior a 50 persones. Les portes No cal que obrin en el sentit de l'evacuació, ni tampoc necessiten de dispositius d'apertura mitjançant maneta o polsador d'acord a la norma UNE-EN 179:2009, ni tampoc de barra antipànic com indica la norma UNE EN 1125:2009.

MD.5.7 Senyalització

Les sortides i els recorreguts d'evacuació estaran senyalitzats, tal i com s'han grafat en els plànols adjunts a aquesta memòria.

S'utilitzarà la senyalística normalitzada d'acord a la UNE-EN ISO 7010:2012.

Encara que la norma UNE 23034:1988, prescrita pel CTE-DB-SI, no ha estat actualitzada d'acord als nous pictogrames previstos en la norma harmonitzada, es considera el més apropiat utilitzar ja les noves senyals indicades en el paràgraf anterior.

Les senyals seran **fotoluminescents i de classe B**; i compliran el que s'estableix en les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 Y UNE 23035-4:2003.



MD.5.8 Enllumenat d'emergència dels recorreguts d'evacuació

Es disposarà d'enllumenat d'emergència tal i com s'ha grafat en la documentació gràfica adjunta. S'ha dissenyat d'acord amb el reglament electrotècnic de baixa tensió per assolir els nivells d'il·luminació exigits.

Els equips d'il·luminació d'emergència disposen de font pròpia d'alimentació d'energia, mitjançant bateries integrades en els propis equips d'il·luminació. Les lluminàries entraran en funcionament quan es detecti una fallada en l'alimentació normal d'energia. Tindran una autonomia d'1 hora.

MD.5.9 Control de fum en cas d'incendi

No s'instal·larà cap sistema de control de fum d'incendi degut a que es tracta d'un edifici de Pública Concurrencia amb una ocupació total prevista inferior a 1.000 persones (130 persones Edifici vestidors de la piscina descoberta).

MD.5.10 Evacuació de persones amb discapacitat

No és d'aplicació el punt 9 del CTE-DB-SI-3, respecte l'obligatorietat de disposar de zones refugis o passos a sectors d'incendi alternatius mitjançant sortides de planta accessibles, ja que l'alçada d'evacuació és inferior a 10m per a un edifici de Pública Concurrencia.

MD.6 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Les instal·lacions de protecció contra incendis previstes són les que s'indiquen en la taula

1.1 *Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis* del CTE-DB-SI-4:

- Hidrants exteriors
- Extintors portàtils

Aquestes instal·lacions es dissenyaran i s'executaran d'acord el previst en el RD 513/2017 pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).

MD.6.1 Hidrant públic exterior

D'acord al CTE-DB-SI-4, l'edifici estarà equipat amb 1 hidrant públic exterior.

A més, s'ha de donar compliment a la Instrucció Tècnica Complementària SP 120:2010 de la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments (DGPEIS), on s'indica que hi ha d'haver un sistema d'hidrants exteriors d'incendi per a un ús exclusiu de bombers.

MD.6.2 Extintor d'incendi

Tots els sectors d'incendi comptaran amb **extintors portàtils**. En general, els extintors seran



de pols sec com agent extintor, amb eficàcia 21 A 183 B o superior. La dotació d'extintors es completarà amb diverses unitats de 5 kg de CO₂ com agent extintor, amb eficàcia 89 B o superior, per a la protecció de quadres elèctrics i similars.

La ubicació prevista és la indicada en la documentació gràfica annexa. L'emplaçament dels extintors ha de permetre que siguin visibles i accessibles, i de manera que la part superior de l'extintor quedi situada entre 80 i 120 cm sobre el terra. Qualsevol punt del sector d'incendi fins a arribar a un extintor no pot superar els 15 m de distància.

S'instal·laran d'acord amb les prescripcions que estableix el RD 513/2017 (RIPCI).

MD.6.3 Ascensor d'emergència

No es necessari instal·lar un ascensor d'emergència perquè l'alçada d'evacuació és inferior a 28m, i per tant, no n'hi haurà cap.

MD.6.4 Instal·lació automàtica d'extinció

No és exigible la instal·lació automàtica d'extinció en una edificació d'ús esportiu (Pública Concurrencia), i per tant, no s'instal·larà.

MD.6.5 Sistema de detecció i alarma

Tal i com assenyala el CTE-DB-SI, al tractar-se d'un edifici de menys de 1000 m² de superfície construïda, NO s'instal·larà un sistema de detecció.

MD.6.6 Boques d'incendi equipades

No és exigible la instal·lació d'un sistema de boques d'incendi equipades (BIEs), degut a que es tracta d'un espai esportiu on l'existència de carga de foc és irrellevant, tal i com s'indica en el comentari *Dotación de instalaciones deportivas* del CTE-DB-SI-4, on s'especifica que únicament calen dotar aquests espais d'extintors.

MD.6.7 Columna seca

No és exigible, i per tant, no s'instal·larà.

MD.6.8 Sistema d'abastiment d'aigua

El sistema d'abastiment d'aigua provindrà de la xarxa pública d'incendis.

La xarxa pública dona el cabal i la pressió necessària amb el que no és necessari instal·lar cap sistema de bombeig. S'obtindrà el certificat corresponent per part de l'empresa que gestiona la xarxa.

MD.6.9 Sistema d'hidrants propi



No serà necessària la instal·lació d'un sistema d'hidrants propi ja que el sistema d'hidrants exteriors públics ja dóna la cobertura exigible a la instal·lació esportiva.

MD.6.10 Senyalització

Tal com s'indica en el CTE-DB-SI-4 apartat 2, **els mitjans manuals de lluita contra incendis (extintors,) es senyalitzaran.** Es realitzarà amb pictogrames d'acord amb la norma UNE-EN ISO 7010:2012.

Les senyals seran visibles inclòs si es produeix una fallada en el subministrament de l'enllumenat normal. Seran **fotoluminescents i de classe B**, afí a la norma UNE 23035-4:2003.

MD.6.11 Enllumenat d'emergència del mitjans manuals d'extinció d'incendis

Els equips manuals de defensa contra incendis en els nous espais projectats, despondran d'enllumenat d'emergència. De forma general, el sistema d'enllumenat d'emergència **haurà de garantir un nivell d'il·luminació de 5 lux en les proximitats de la ubicació d'aquests equips (BIEs, polsadors, extintors...).**

El sistema d'enllumenat d'emergència serà fixe, estarà proveït d'una font pròpia d'energia (autonomia d'1h) i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallada del 70% de la seva tensió nominal de servei.

S'ha grafiat les lluminàries d'emergència en la documentació gràfica adjunta.

MD.6.12 Altres sistemes

No es preveuen.

MD.7 INTERVENCIÓ DELS BOMBERS

MD.7.1 Condicions d'aproximació als edificis

L'edifici té una **alçada d'evacuació inferior a 9m**, i per tant, no és d'aplicació el punt 1.2 *Entorn del edificis* del CTE-DB-SI-5.

MD.7.2 Condicions de l'entorn dels edificis

El nou edifici es troba situat dins d'un **entorn** que permet una **fàcil i ràpida dissipació dels seus ocupants**. Aquest entorn es caracteritza principalment per tenir un gran espai verd obert a la zona de la piscina i una gran zona d'aparcament i plaça.

MD.8 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA



L'estructura de l'edifici principal es realitza en:

- La planta soterrani i planta baixa amb pilars i llosa massissa de formigó armat.

La fonamentació es realitza mitjançant sabates aïllades de formigó armat. En la planta soterrani s'executaran murs de contenció de formigó armat.

Coberta amb llosa de formigó armada i executada in situ, per a les màquines i plaques fotovoltaïques.

La resistència al foc exigida a l'estructura pel CTE-DB-SI-6, d'acord a la taula 3.1 *Resistència al foc suficient dels elements estructurals*, per a Pública Concurrencia és de R120 per a la planta soterrani i R30 o R90 per a la planta baixa i primera.

Així doncs, el sostre de planta soterrani serà REI 120 i el de planta baixa serà REI90. Aquestes exigències l'assolirà directament la llosa massissa de formigó.

MD.9 CONCLUSIONS

En el present document es descriuen les condicions de protecció contra incendis previstes per la nova Piscina Municipal al sector Can Sans

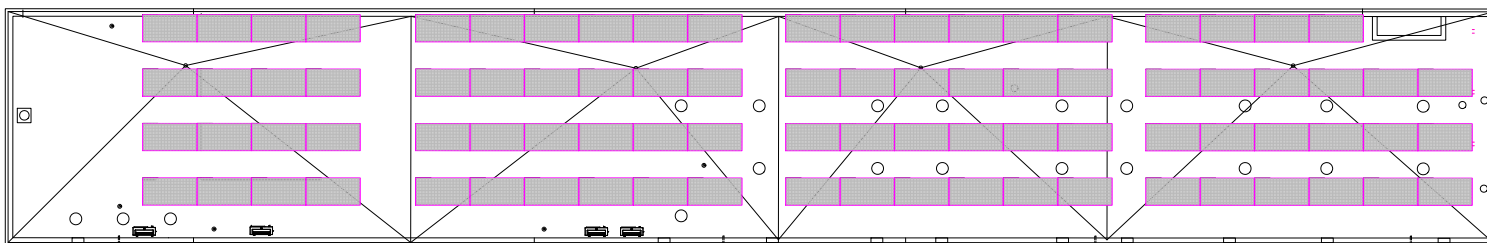
Es justifica la normativa tècnica d'aplicació i es descriuen els diferents sistemes previstos.

Aquesta memòria ve acompanyada de la documentació gràfica corresponent.

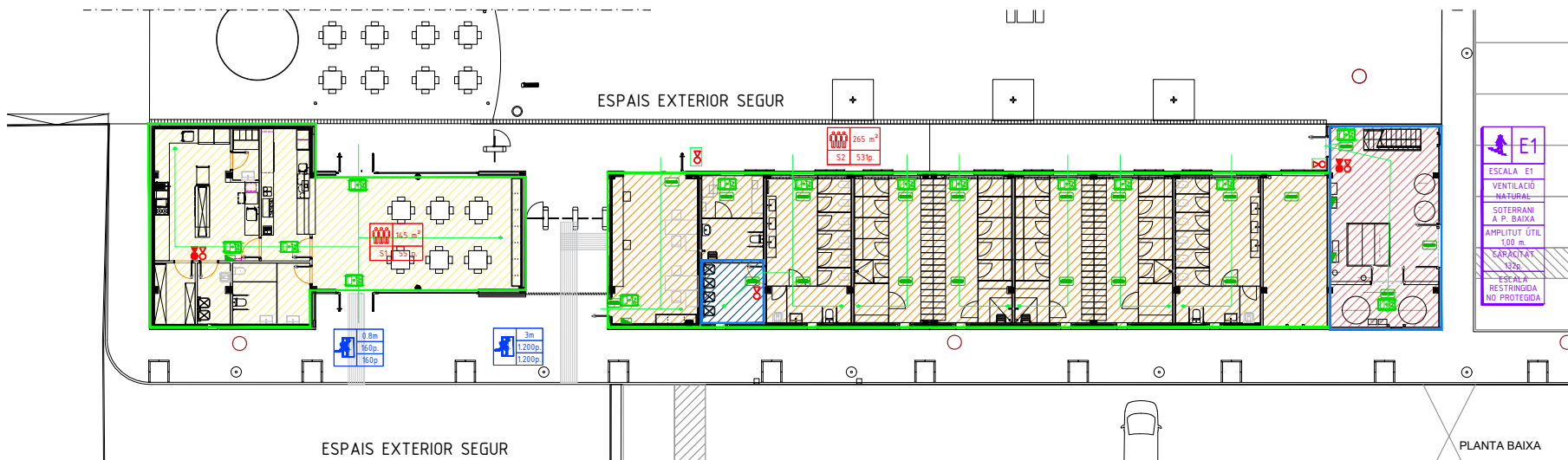
Barcelona, Abril de 2024

Olga Gutierrez Prat
Arquitecta
Col·legiada núm. 59161-0

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

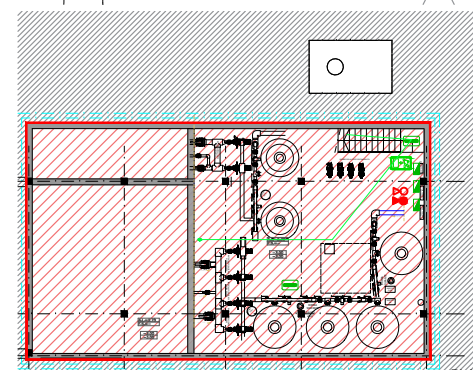
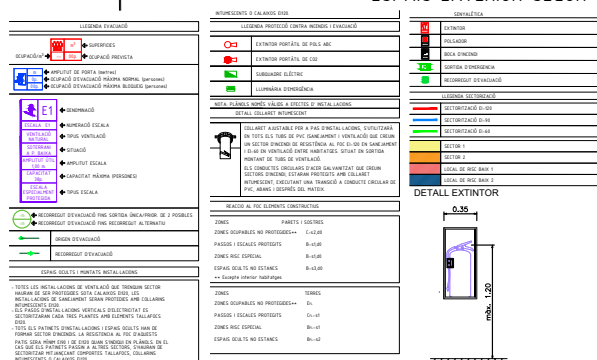


PLANTA COBERTA



E1
ESCALA E1
VENTILACIÓ
NATURAL
SOTERRANI
A P. BAIXA
AMPLITUD ÚTIL
1.00 m
SARCATAT
132p
ESCALA
RESTRICTIDA
NO PROTEGIDA

PLANTA BAIXA



PLANTA SOTERRANI

AUTOR DEL PROJECTE	CLIENT	TÍTOL DEL PROJECTE	NOM DEL PLÀNOL	ESCALA	CLAU	DATA	PLÀNOL NOM
080 ARQUITECTURA DANIEL GUTIÉRREZ PRAT OLGA GUTIÉRREZ PRAT	AJUNTAMENT DE ST CELONI	PROJECTE BASIC I EXECUTIU - PISCINA DESCOBERTA A LA ZONA ESPORTIVA CAN SANS	IBSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS SECTORITZACIÓ	0 1 5 E 1:1000 A3	ELAU 2023-15 RIFAR DGA_SI	6/14/2024 VERBIO 1	C102

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiaarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	PISCINES SANT CELONI.		
Dirección	Carrer de la Senyoreta Rosita 1-3		
Municipio	Sant celoni	Código Postal	08470
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	2024
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)			
Referencia/s catastral/es	08201A00809005		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Mauro Manca	NIF(NIE)	Y2977283Q
Razón social	Energreen Design SCP	NIF	J72456510
Domicilio	Carrer Rector Triado 70		
Municipio	Barcelona	Código Postal	08014
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	info@energrendesign.com	Teléfono	+34-667693204
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3 + ComplementoEdificiosNuevosv2.3.0.7		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
< 179.0 A 179.0-290.0 B 290.0-447.5 C 447.5-581.7 D 581.7-716.0 E 716.0-895.0 F ≥ 895.0 G	< 33.9 A 33.9-55.1 B 55.1-84.7 C 84.7-110.1 D 110.1-135.5 E 135.5-169.4 F ≥ 169.4 G

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 16/04/2024

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

Fecha
Ref. Catastral

17/04/2024
08201A00809005

Página 1 de 6

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

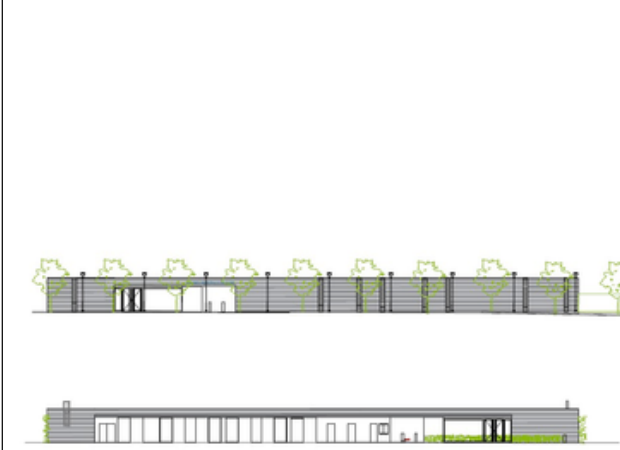


ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	114.53
Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Cubierta zonas climatizadas	Cubierta	114.53	0.31	Conocidas
Muro de fachada SO	Fachada	39.2	0.25	Conocidas
Muro de fachada NO	Fachada	36.27	0.25	Conocidas
Muro de fachada SE	Fachada	41.55	0.25	Conocidas
Muro de fachada NE	Fachada	39.78	0.25	Conocidas
Suelo con terreno	Suelo	114.53	0.59	Estimadas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco	Hueco	24.33	1.60	0.11	Conocido	Conocido
Hueco NO	Hueco	24.33	1.60	0.33	Conocido	Conocido



3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción refrigeración y	Bomba de Calor		180.4	Electricidad	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción refrigeración y	Bomba de Calor		249.5	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	878.86
--	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Bomba de Calor		280.6	Electricidad	Estimado
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	6.52	1.45	450.00	Conocido
TOTALES	6.52			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	114.53	Intensidad Media - 12h

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Contribuciones energéticas	18943.59
TOTAL	18943.59



ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	Intensidad Media - 12h
----------------	----	-----	------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 33.9 A 33.9-55.1 B 55.1-84.7 C 84.7-110.1 D 110.1-135.5 E 135.5-169.4 F ≥ 169.4 G	0.0 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	A	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	B
		7.75		20.67	
				REFRIGERACIÓN	
Emisiones globales [kgCO2/m² año]		Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	A	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	B
		0.48		7.66	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	0.00	0.00
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	0.00	0.00

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES						
< 179.0A 179.0-290.0B 290.0-447.5C 447.5-581.7D 581.7-716.0E 716.0-895.0F ≥ 895.0G	0.0 A	CALEFACCIÓN		ACS				
		<i>Energía primaria calefacción</i> [kWh/m² año]		B	<i>Energía primaria ACS</i> [kWh/m² año]			
		45.75			122.04			
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN				
		<i>Consumo global de energía primaria no renovable</i> [kWh/m² año]		<i>Energía primaria refrigeración</i> [kWh/m² año]		A	<i>Energía primaria iluminación</i> [kWh/m² año]	
				2.82			45.22	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 22.4 A 22.4-36.5 B 36.5-56.1 C 56.1-72.9 D 72.9-89.7 E 89.7-112.2 F ≥ 112.2 G	42.2 C	< 13.7 A 13.7-22.3 B 22.3-34.3 C 34.3-44.5 D 44.5-54.8 E 54.8-68.5 F ≥ 68.5 G	3.6 A
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		Demanda de refrigeración [kWh/m² año]	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

Fecha
Ref. Catastral

17/04/2024
08201A00809005

Página 4 de 6

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Apartado no definido

Fecha
Ref. Catastral

17/04/2024
08201A00809005

Página 5 de 6

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL
TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	16/04/2024
--	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

PISCINA CAN SANS
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE PISCINA DESCOBERTA A LA ZONA ESPORTIVA
CAN SANS, A SANT CELONI
(ABRIL DE 2024)

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



1. MEMÒRIA

- 1.1. Identificació de les obres
- 1.2. Agents que intervenen al projecte
- 1.3. Objecte del pla
- 1.4. Control de recepció
- 1.5. Control d'execució
- 1.6. Control d'obra acabada
- 1.7. Normativa aplicable

2. CONDICIONS TÈCNIQUES

- 2.1. Introducció i marc legal
- 2.2. Marcat i segells de qualitat dels productes de construcció

3. RELACIÓ D'ELEMENTS A CONTROLAR

- 3.1. Control de recepció
- 3.2. Control d'execució
- 3.3. Control d'obra acabada

4. CàLCUL DE LOTS DE FORMIGÓ

- 4.1. Càlcul de lots de formigó
- 4.2. Resum

5. PRESSUPOST PLA DE CONTROL

- 5.1. Amidaments
- 5.2. Pressupost
- 5.3. Resum de pressupost
- 5.4. Últim full



1. MEMÒRIA

1.1. IDENTIFICACIO DE LES OBRES

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE PISCINA DESCOBERTA A LA ZONA ESPORTIVA CAN SANS, A SANT CELONI

Emplaçament: ZONA ESPORTIVA CAN SANS

Municipi: 08470 SANT CELONI

1.2. AGENTS QUE INTERVENEN AL PROJECTE:

Autor del pla

Nom: **XAVIER SOLÀ CAMINS**
Adreça: Carrer Espronceda 300-302
08029 Barcelona
Telèfon: 609 616 686
E-mail: xsola@atis.cat

Autor del projecte

Nom: **080 ARQUITECTURA**
Adreça: C/ Amigó 38 2º 3ª
08021 Barcelona
Telèfon: 93 200 84 23
E-mail: info@080arq.com

Promotor

Nom: **AJUNTAMENT DE SANT CELONI**
Adreça: Plaça de la Vila 1
08470 Sant Celoni

1.3. OBJECTE DEL PLA

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), **constituïnt el nivell mínim exigible**. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

A l'inici de l'obra, la DEO estudiarà el pla d'autocontrol del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

Per al control de qualitat d'aquesta obra s'aplicarà la sistemàtica establerta en CTE. En aquest sentit, les operacions de control a efectuar es divideixen en tres grups: **control de recepció, control d'execució i control d'obra acabada**. En el present pla de control es detallen les operacions que cal dur a terme en cadascuna de les tres branques, els elements a controlar i els assaigs a realitzar per part del laboratori homologat per a cada tipus de control

1.4. CONTROL DE RECEPCIÓ

El control de recepció són totes les operacions necessàries per a validar la idoneïtat dels materials a emprar a obra, segons els estàndards de qualitat definits en projecte. La gran majoria d'aquestes operacions mitjançant comprovacions documentals i organolèptiques.

En aquest aspecte, el contractista haurà d'aportar la documentació tècnica dels materials a utilitzar abans de la seva posta en obra i haurà de garantir a obra unes condicions d'emmagatzematge adients segons les especificacions del propi fabricant. Si el contractista proposa un canvi de material respecte allò definit en projecte, aquest haurà de ser prèviament aprovat pel responsable de Control de Qualitat de la Direcció Facultativa.

En el present pla de control de qualitat també es defineixen aquells materials els quals han de ser objecte de control mitjançant assaigs. Els materials a controlar són:

- Formigó de fonaments
- Formigó d'estructura

1.5. CONTROL D'EXECUCIÓ

El control d'execució són totes les operacions necessàries per a validar l'execució de cada procés constructiu definit en projecte, segons les normatives i plecs de condicions tècniques del projecte.

Per tal de dur a terme un adient control de totes les unitats constructives, el responsable de control de qualitat de l'obra subdividirà cada procés constructiu objecte de control en lots d'execució en funció de la superfície construïda o el nombre de plantes de l'edifici.

En paral·lel, també hi ha processos que cal que siguin supervisats i controlats per un laboratori homologat. Les unitats constructives que cal que siguin comprovades mitjançant assaigs per a l'obra objecte del present pla són:

- Assaigs de compactació de terres amb próctor
- Assaig de tracció de sostres
- Assaig d'adherència de rajoles

1.6. CONTROL D'OBRA ACABADA

El control d'obra acabada són totes les operacions necessàries per a validar l'execució de cada procés constructiu definit en projecte, un cop finalitzat, segons les normatives i plecs de condicions tècniques del projecte.

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Per tal de dur a terme un adient control de totes les unitats constructives, el responsable de control de qualitat de l'obra subdividirà cada procés constructiu objecte de control en lots d'execució en funció de la superfície construïda o el nombre de plantes de l'edifici.

En paral·lel, també hi ha processos que cal que siguin supervisats i controlats per un laboratori homologat. Les unitats constructives que cal que siguin comprovades mitjançant assaigs per a l'obra objecte del present pla són:

- Estanqueïtat de cobertes
- Estanqueïtat de façanes
- Proves finals d'instal·lacions

1.7. NORMATIVA APLICABLE

ÀMBIT ESTATAL

- **Part I del CTE**, en el qual s'estableixen les condicions en l'execució de les obres.
- **REAL DECRETO 410/2010**, 31 de març, per al qual es desenvolupen els requisits exigibles a les entitats de control de qualitat de l'edificació i als laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació, per a l'exercici de la seva activitat, BOE num. 97, de 22/04/2010
- **REAL DECRETO 1227/2008**, 18 de juliol, per el qual s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08), TÍTOL 8. Control Capítol 14. Bases generals del control Capítol 15. Control de qualitat del projecte. Capítol 16. Control conformitat productes. Capítol 17. Control de l'execució, BOE num. 203, de 22/08/2008

ÀMBIT AUTONÒMIC

- **DECRET 378/1988**, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació. DOCG núm. 1086 Data, de 28/12/1988
- **DECRET 257/2003**, de 21 d'octubre, sobre l'acreditació dels Laboratoris d'assaigs de la Construcció. DOCG núm. 4000 Data, de 31/10/2003

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

2 CONDICIONS TÈCNIQUES

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics pel desenvolupament del projecte de control, a fi de complir les especificacions en matèria de Control de Qualitat prescrites en el CTE:

- L'arquitecte autor del projecte d'execució d'obres enumerarà i definirà dintre del plec de condicions els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri precisos per la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.
- L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres elaborarà dintre de les prescripcions contingudes al projecte d'execució un programa de control de qualitat, del qual haurà de donar coneixement al promotor.

En el programa de control de qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaigs, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries en funció del contingut del projecte.

- Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, restant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en que es produeixi el seu acreditament.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 10 dies des del moment en que es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i demés persones contractades a l'efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs d'execució si considera que la seva realització sense disposar de les actes de resultats pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

- El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat, restant facultat el propietari per rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

2.1. INTRODUCCIÓ I MARC LEGAL.

El present escrit té com a finalitat inicial determinar els criteris per desenvolupar el pla de Control dels materials, equips i productes que estableix el CTE.

El CTE determina quins marcatges, segells i certificacions són admissibles pels productes, equips i sistemes constructius de l'edificació en general.

En determinats casos els DB estableixen les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin en els edificis, sense perjudici del Marcat CE que els hi sigui aplicable d'acord amb les corresponents Directives Europees.

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

Les marques, segells, certificacions de conformitat o d'altres distintius de qualitat voluntaris que facilitin el compliment de les exigències bàsiques del CTE, podran ser reconegudes per l'Administració.

També es podran reconèixer les certificacions de conformitat de les prestacions finals dels edificis, les certificacions de conformitat que tinguin els agents que intervenen en la execució de les obres, les certificacions mediambientals que considerin l'anàlisi del cicle de vida dels productes, altres avaluacions mediambientals d'edificis i altres certificacions que facilitin el compliment del CTE.

També es consideraran conformes amb el CTE els productes, equips i sistemes innovadors que demostrin el compliment de les exigències bàsiques del CTE.

Els articles que marquen les directrius són els següents:

Article 6è: "Pla de Control". Condicions de Projecte"
Article 7è: "Condicions en la Execució de les Obres".
Part I del CTE, Annex II: "Documentació del Seguiment de l'Obra"

segons el Reial Decret 317/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el "Código Técnico de la Edificación" (CTE).

A tal efecte, l'actuació de la Direcció Facultativa s'ajustarà al que es disposa en la relació de disposicions i articles que s'adjunta tot seguit i que conforma el present document.

2.2. MARCAT I SEGELLS DE QUALITAT DELS PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ

VERIFICACIÓ DEL SISTEMA DE "MARCAT CE"

La LOE atribueix la responsabilitat sobre la verificació de la recepció en obra dels productes de construcció al Director de la Execució de la Obra que, mitjançant el corresponent procés de Control de recepció, ha de resoldre sobre l'acceptació o rebuig del producte. Aquest procés afecta, també, als fabricants de productes i als constructors (i per tant als Cap d'Obra).

Els productes de construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran un marcat CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o d'altres Directives Europees que els siguin d'aplicació. Això significa que l'habitual procés de Control de la recepció de materials s'ha afectat i s'estableixen unes noves regles per les condicions que han de complir els productes de construcció a través del marcat CE.

El CTE, en les seves disposicions generals, determina quins marcatges, segells i certificacions són admissibles pels productes, equips i sistemes a emprar en qualsevol edifici.

El terme producte de construcció es defineix com a qualsevol producte fabricat per a la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència en els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció en front del soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que el producte compleix amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials contingudes en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guies DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europea).

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

- Que se ha complert el sistema d'avaluació de la conformitat establert per la corresponent Decisió de la Comissió Europea (aquests sistemes d'avaluació es classifiquen en els graus 1+, 1, 2+, 2, 3 i 4, i en cada un d'ells s'especifiquen els Controls que s'han de realitzar al producte pel fabricant i/o per un organisme notificat).

El fabricant (o el seu representant autoritzat) serà el responsable de la seva fixació i la Administració competent en matèria d'indústria la qual vigili per la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del Director d'Execució de l'Obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el Reial Decret 1630/1992.

La verificació del sistema del marcat CE en un producte de construcció es pot resumir en els següents passos:

- Comprovar si el producte ha de tenir el "marcat CE" en funció que s'hagi publicat en el BOE la norma transposició de la norma harmonitzada (UNE-EN) o Guia DITE per ell, que la data d'aplicabilitat hagi entrat en vigor i que el termini de coexistència amb la corresponent norma nacional hagi expirat.
- La existència del marcat CE pròpiament dit.
- La existència de la documentació addicional que procedeixi.

1. Comprovació de la obligatorietat del marcat CE

Aquesta comprovació es pot realitzar en la pàgina web del "Ministerio de Industria, Turismo i Comercio", entrant en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuació en "Directivas " i, per últim, en "Productos de construcción"

(<http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcit/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>)

En la taula a la que es fa referència al final de la present nota (i que s'anirà actualitzant en funció de la publicació del BOE) es resumeixen les diferents famílies de productes de construcció, agrupades per capítols, afectades pel sistema de marcat CE, incloent:

- La referència i títol de les normes UNE-EN i Guies DITE.
- La data d'aplicació voluntària del marcat CE i inici del termini de coexistència amb la norma nacional corresponent (FAV).
- La data de la fi del termini de coexistència a partir del qual s'ha de retirar la norma nacional corresponent i exigir el marcat CE al producte (FEM). Durant el termini de coexistència els fabricants poden aplicar segons ells creguin convenient la reglamentació nacional existent o la de la nova redacció sorgida.
- El sistema d'avaluació de la conformitat establert, podent aparèixer varis sistemes per un mateix producte en funció de l'ús a que es destini, havent-se de consultar en aquest cas la norma EN o Guia DITE corresponent (SEC).
- La data de publicació en el "Boletín Oficial del Estado" (BOE).

2. El marcat CE

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de tenir cura que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

1. En el producte pròpiament dit.
2. En una etiqueta adherida al mateix.
3. En el seu envàs o embalatge.
4. En la documentació comercial que s'adjunta.

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

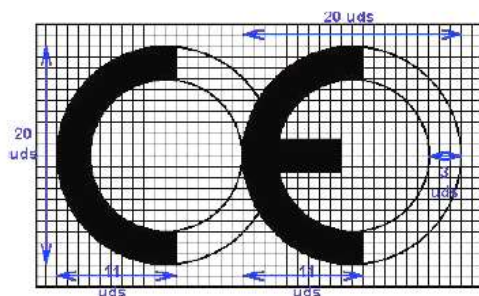
Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Les lletres del símbol CE se realitzaran d'acord amb les especificacions del dibuix adjunt (ha de tenir una dimensió vertical apreciablement igual que no serà inferior a 5 mil·límetres).



El citat article estableix que, a més a més del símbol "CE", deuen estar situades, en una de les quatre possibles localitzacions, una sèrie d'inscripcions complementàries (el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per a cada família de productes) entre les que s'inclouen:

- El número d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi).
- El nom comercial o la marca distintiva del fabricant.
- L'adreça del fabricant.
- El nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica.
- Les dues darreres xifres de l'any en el que s'ha estampat el marcat en el producte.
- El número del certificat CE de conformitat (quan procedeix)
- El número de la norma harmonitzada (i en cas de veure's afectada per vèries els números de totes elles).
- La designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada.
- Informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent a les especificacions tècniques (que en el cas de productes no tradicionals haurà de buscar-se en el DITE corresponent, per la qual cosa s'ha d'incloure el número de DITE del producte en las inscripcions complementàries)

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen per que tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial havent d'incloure, únicament, les característiques ressenyades anteriorment pel símbol.

Ejemplo de MARCADO CE

CE → Símbolo

0123 → Nº del organismo notificado

Aislamientos XXXXXX → Nombre del fabricante

XXXXXXXXXX - NNNNN XXXXX → Dirección del fabricante

02 → Dos últimas cifras del año

0123 - CPD - 001 → Nº del certificado de conformidad

EN 13162 → Norma armonizada

Lana mineral para uso como aislante térmico en edificación → Designación y uso previsto

Espesor : 80 mm

Reacción al fuego : Clase B

Conductividad térmica : 0,04 W/m²K

Resistencia a tracción : NPD

→ Información adicional relativa a las características técnicas

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Dins de les característiques del producte podrem trobar que alguna d'elles presenti les lletres NPD (*no performance determined*) que signifiquen prestació sense definir o ús final no definit.

La opció NPD és una classe que pot ser considerada si al menys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no vol facilitar el valor d'aquesta característica.

En el cas de producte via DITE és important comprovar, no només la existència del DITE pel producte, sinó el seu termini de validesa i recordar que el marcat CE acredita la presència del DITE i la avaluació de conformitat associada.

3. La documentació addicional

A més del marcat CE pròpiament dit, en l'acte de la recepció el producte ha de tenir una documentació addicional presentada, al menys, en una llengua oficial de l'Estat. Quan al producte li siguin aplicables altres directives, la informació que acompanya al marcat CE ha de registrar clarament les directives que li han estat aplicades.

Aquesta documentació depèn del sistema d'avaluació de la conformitat assignat al producte i pot consistir en un o varis dels següents tipus d'escrits:

- Declaració CE de conformitat: Document emès pel fabricant, necessari per tots els productes sigui quin sigui el sistema d'avaluació assignat.
- Informe d'assaig inicial del tipus: Document emès per un Laboratori notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 3.
- Certificat de Control de producció en fàbrica: Document emès per un organisme d'inspecció notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 2 i 2+.
- Certificat CE de conformitat: Document emès per un organisme de certificació notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 1 i 1+.

Encara que el procés preveu la retirada de la norma nacional corresponent un cop que s'hagi exhaurit el termini de coexistència, s'ha de tenir en compte que la verificació del marcat CE no exigeix de la comprovació d'aquelles especificacions tècniques que estiguin contemplades en la normativa vigent mentre no es produeixi la seva anul·lació expressa.

PROCEDIMENT PEL CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS ALS QUÈ NO ELS HI ÉS EXIGIBLE EL SISTEMA DE "MARCAT CE"

A continuació es detalla el procediment a realitzar pel Control de recepció dels materials de construcció als que no els hi és exigible el sistema de marcat CE (tant per no existir encara UNE-EN o Guia DITE per aquest producte com, existint aquestes, per estar dins del termini de coexistència).

En aquest cas, el Control de recepció ha de fer-se d'acord amb l'exposat en l'Article 9 del RD1630/92, podent-se presentar tres casos en funció del país de procedència del producte:

1. Productes nacionals.
2. Productes d'altre estat de la Unió Europea.
3. Productes extracomunitaris.

1. Productes nacionals

D'acord amb l'Art.9.1 del RD 1630/92, aquests han de satisfer les vigents disposicions nacionals. El compliment de les especificacions tècniques contingudes en elles es pot comprovar mitjançant:

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

- a) La recopilació de les normes tècniques (UNE fonamentalment) que s'estableixen com obligatòries en els Reglaments, Normes Bàsiques, Plecs, Instruccions, Ordres d'homologació, etc., emeses principalment pels Ministeris de Foment i de Ciència i Tecnologia.
- b) L'acreditació del seu compliment exigint la documentació que pugui garantir la seva observància.
- c) Donar l'ordre de realització dels assaigs i proves precises en cas que la documentació aportada no ens hagi estat facilitada o no existeixi.

A més a més, s'han de tenir en compte les especificacions tècniques de caràcter contractual que es defineixen en els plecs de prescripcions tècniques del projecte en qüestió.

2. Productes que provenen d'un país comunitari

En aquest cas, l'Art.9.2 del RD 1630/92 estableix que els productes (a petició expressa i individualitzada) seran considerats per la Administració de l'Estat conformes amb les disposicions espanyoles vigents si:

- Han superat els assaigs i les inspeccions efectuades d'acord amb els mètodes en vigor a Espanya.
- Ho han fet amb mètodes reconeguts com equivalents a Espanya, efectuats per un organisme autoritzat en l'Estat membre en el que s'hagin fabricat i que hagi estat comunicat per aquest d'acord als procediments establerts en la Directiva de Productes de la Construcció.

Aquest reconeixement de l'Administració de l'Estat es fa a través de la Direcció General competent mitjançant l'emissió, per a cada producte, del corresponent document, que serà publicat al BOE. No s'ha d'acceptar el producte si no compleix aquest requisit i es pot remetre el producte al procediment descrit en el punt 1.

3. Productes que provenen de un país extracomunitari

L'Art.9.3 del RD 1630/92 estableix que aquests productes podran importar-se, comercialitzar-se i utilitzar-se dins el territori espanyol si satisfan les disposicions nacionals, fins que les especificacions tècniques europees corresponents disposis un altre cosa; és a dir, el procediment analitzat en el punt 1.

Documents acreditatius

Es relacionen a continuació els possibles documents acreditatius (i les seves característiques més notables) que es poden rebre al sol·licitar l'acreditació del compliment de les especificacions tècniques del producte en qüestió.

La validesa, la idoneïtat i l'ordre de prelación d'aquests documents estarà detallada en les fitxes específiques de cada producte.

- **Marca / Certificat de conformitat a Norma:**
 - És un document expedit per un organisme de certificació acreditat per l'Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) que afirma que el producte satisfà una(es) determinada(es) Norma(es) que li són d'aplicació.
 - Aquest document presenta grans garanties, ja que la certificació s'efectua mitjançant un procés de concessió i altre de seguiment (en els que s'inclouen assaigs del producte en fàbrica i en el mercat) a través dels Comitès Tècnics de Certificació (CTC) del corresponent organisme de certificació (AENOR, ECA, LGAi...)
 - Tant els certificats de producte, com els de concessió del dret a l'ús de la marca tenen una data de concessió i una data de validesa que ha de ser comprovada.
- **Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT):**
 - Els productes no tradicionals o innovadors (pels que no existeix Norma) poden ser acreditats per aquest tipus de document, on la seva concessió es basa en el comportament favorable del producte per la utilització prevista en front als requisits

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/di/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



essencials descrivint-se, no només les condicions del material, sinó les de posada en obra i conservació.

- Com en el cas anterior, aquest tipus de document és un bon aval de les característiques tècniques del producte.
- A Espanya, l'únic organisme autoritzat per la concessió de DIT, es el "Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja" (IETcc) havent-se de, com en el cas anterior, comprovar la data de validesa del DIT.

- **Certificació de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris (CCRR)**

- Document (que substitueix als antics certificats d'homologació de producte i de tipus) emès pel Ministeri de Ciència i Tecnologia o un organisme de Control, i publicat en el BOE, en el que es certifica que el producte compleix amb les especificacions tècniques de caràcter obligatori contingudes en les disposicions corresponents.
- En molts productes afectats per aquests requisits d'homologació, s'ha regulat, mitjançant Ordre Ministerial, que la marca o certificat de conformitat AENOR equival al CCRR.

- **Autoritzacions d'ús dels forjats:**

- Són obligatòries pels fabricants que pretenguin industrialitzar forjats unidireccionals de formigó armat o presentat, i biguetes o elements resistents armats o pretensats de formigó, o de ceràmica i formigó que s'utilitzin per la fabricació d'elements resistents per a pisos i cobertes per la edificació.
- Són concedides per la "Dirección General de Arquitectura i Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda", mitjançant Ordre Ministerial publicada en el BOE.
- El termini de validesa de la autorització d'ús és de cinc anys prorrogables per terminis iguals a sol·licitud del peticionari.

- **Segell INCE**

- És un distintiu de qualitat voluntari concedit per la DGAPV del "Ministerio de la Vivienda", mitjançant Ordre Ministerial, que no suposa, per sí mateix, l'acreditació de les especificacions tècniques exigibles.
- Significa el reconeixement, exprés i periòdicament comprovat, que el producte compleix les corresponents disposicions reguladores de concessió del Segell INCE relatives a la matèria primera de fabricació, els mitjans de fabricació i el Control així com la qualitat estadística de la producció.
- La seva validesa té una vigència d'un any natural, prorrogable per terminis iguals, tantes vegades com ho sol·liciti el peticionari, podent-se cancel·lar el dret de l'ús del Segell INCE quan es comprovi l'incompliment de les condicions que, en el seu cas, van servir per a la seva concessió.

- **Segell INCE / Marca AENOR**

- És un distintiu creat per integrar en la estructura de certificació d'AENOR aquells productes que ostentaven el Segell INCE i que, a més a més, són objecte de Norma UNE.
- Ambdós distintius es concedeixen per l'organisme competent, òrgan gestor o CTC d'AENOR (entitats que tenen la mateixa composició, reunions comunes i mateix contingut en els seus reglaments tècnics per la concessió i enretirada).
- Als efectes de Control de recepció d'aquest distintiu és equivalent a la Marca / Certificat de conformitat a Norma.

- **Certificats d'assaig**

- Són documents, emesos per un Laboratori d'Assaig, en el què es certifica que una mostra determinada d'un producte satisfà unes especificacions tècniques. Aquest document no és, per tant, indicatiu referent a la qualitat posterior del producte ja que la producció total no es controla i, per tant, cal mostrar-se cautelós en front a la seva admissió.
- En primer lloc, cal tenir present l'Article 14.3.b de la LOE, que estableix que aquests Laboratoris han de justificar la seva capacitat amb la corresponent acreditació oficial atorgada per la Comunitat Autònoma corresponent. Aquesta acreditació és requisit imprescindible per que els assaigs i proves que es redactin siguin vàlids, en el cas que la normativa corresponent exigeixi que es tracti de laboratoris acreditats.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



- En la resta dels casos, en què la normativa d'aplicació no exigeixi l'acreditació oficial del laboratori, l'acceptació de la capacitat del laboratori resta al judici del tècnic, recordant que pot servir de referència la relació d'aquests i les seves àrees d'acreditació que elabora i comprova ENAC
 - En tot cas, per a procedir a l'acceptació o rebuig del producte, s'haurà de comprovar que les especificacions tècniques detallades en el certificat d'assaig aportat són les exigides per les disposicions vigents i que s'acredita el seu compliment.
 - Per últim, es recomana exigir el lliurament d'un certificat del subministrador assegurant que el material lliurat es correspon amb el del certificat aportat.
- **Certificat del fabricant**
 - Certificat del propi fabricant on aquest manifesta que el seu producte compleix una sèrie d'especificacions tècniques.
 - Aquests certificats poden estar acompanyats amb un certificat d'assaig dels descrits en l'apartat anterior; en aquest cas seran vàlides les citades recomanacions.
 - Aquest tipus de documents no tenen gran validesa real però poden tenir-la a efectes de responsabilitat legal si, posteriorment, apareix qualsevol problema.
- **Altres distintius i marques de qualitat voluntaris**
 - Existeixen diversos distintius i marques de qualitat voluntaris, promoguts per organismes públics o privats, que (com el segell INCE) no suposen, per si mateixos, l'acreditació de les especificacions tècniques obligatòries.
 - Entre els de caràcter públic es troben els promoguts pel Ministeri de Foment (regulats per la OM 12/12/1977) entre els que es troben, per exemple, el Segell de conformitat CIETAN per biguetes de formigó, la Marca de qualitat EWAA EURAS per pel·lícula anòdica sobre alumini i la Marca de qualitat QUALICOAT per revestiment d'alumini.
 - Entre els promoguts per organismes privats es troben diversos tipus de marques com, per exemple les marques CEN, KEIMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Informació suplementària

- La relació i àrees dels Organismes de Certificació i Laboratoris d'Assaig acreditats per la Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) es poden consultar en la pàgina WEB: www.enac.es.
- Les característiques dels DIT i el llistat de productes que posseeixin els citats documents, concedits per l'IETcc, es poden consultar en la següent pàgina web: www.ietcc.csic.es/apoio.html
- Els segell i concessions vigents (INCE, INCE/AENOR.....) poden consultar-se en www.miviv.es, en "Normativa".
- La relació de productes certificats pels diferents organismes de certificació poden trobar-se en les seves pàgines web www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



3 RELACIÓ D'ELEMENTS A CONTROLAR

3.1 CONTROL DE RECEPCIÓ

CAPITOL DE CONTROL	ELEMENT A CONTROLAR	TIPUS DE CONTROL	
		DOCUMENTAL	ASSAIGS
FONAMENTS	Formigó	X	X
	Acer	X	
	Micropilons		
ESTRUCTURA DE FUSTA	Pilars de fusta		
	Bigues de fusta		
ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Formigó	X	X
	Acer	X	
	Reforços amb fibra de carboni		
ESTRUCTURA METAL·LICA	Estructura prefabricada d'acer		
	Durabilitat		
	acer estructural		
	Cargols, femelles i volanderes		
	Connectors		
	Material d'aportació per a unions soldades		
	qualificació soldador		
	protecció davant la corrosió		
	estructures lleugeres de perfils laminats en calent		
	fabricació en taller		
	muntatge a obra		
	Ignifugat		
	Xapa col·laborant		
ESTRUCTURA DE FABRICA	bloc de formigó		
	maons ceràmics		
	morter		

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



ESTRUCTURA PREFABRICADA	biguetes armades		
	biguetes pretessades		
	prellosa		
	peces d'entrebigat		
	formigó		
	acer		
	bigues prefabricades		
	pilars prefabricats		
	fonaments prefabricats		
	murs prefabricats		

COBERTES	barrera de vapor		
	Formigó cel.lular	X	
	morters	X	
	geotextil	X	
	lamina de EPDM		
	làmina bituminosa	X	
	làmina PVC		
	poliestirè extruït	X	
	llana de roca		
	rajoles ceràmiques		
	impermeabilització amb productes amorfs	X	
	Lluernaris	X	
	Cobertes de plaques conformades		
	teules		
	teulada de plaques asfàltiques		

TANCAMENTS EXTERIORS	maons cara vista	X	
	maons per a revestir		
	morter	X	
	bloc de formigó	X	
	mur cortina		
	prefabricats de formigó		
	tancament tipus aquapanel		

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



	panell sandwich		
	peces de vidre		
	aïllament de llana de roca	X	
	Sistema Cote-term o equivalent		
	poliestirè expandit		
	celulosa		
	poliestirè extruït		
	poliuretà projectat		

DIVISIONS INTERIORS	maons ceràmics	X	
	morters		
	peces ladriyeso		
	bloc de formigó		
	divisòries de guix laminat	X	

REVESTIMENTS	rajoles ceràmiques	X	
	morter adhesiu	X	
	estucats		
	pedra artificial		
	Pedra natural		
	morters	X	
	guix	X	
	vescom		
	panells de fusta		
	HPL		
	xapes metàl·liques	X	
	enrastrellats metàl·lics	X	
	cel ras guix laminat	X	
	cel ras metàl·lic		
	cel ras pedra natural		
	cel ras fibres minerals		
	pintura plàstica	X	
	esmalt	X	
	tractament antigraffiti		

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



PAVIMENTS	terrazo		
	pasta autoanivellant		
	pedra natural		
	paviments de fusta		
	rajoles ceràmiques	X	
	morters	X	
	morter adhesiu	X	
	vinílics, linoleum		
	peces formigó	X	
	bases i subbases	X	
	ferm rígid vials		
	barrejes bituminoses en calent		
	barrejes bituminoses per a capes de rodadura		
	formigó		
	Vorades de formigó	X	
	Vorades de xapa	X	
	gespa artificial	X	
	acer		

ELEMENTS PRACTICABLES	finestres i balconeres d'alumini	X	
	finestres i balconeres PVC		
	portes d'alumini		
	portes exteriors d'acer	X	
	portes exteriors de vidre		
	portes interiors de fusta		
	portes interiors d'acer	X	
	portes RF	X	
	portes interiors de vidre		
	persianes i gelosies		
	finestres interiors	X	

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	Baranes d'acer	X	
	Baranes d'acer inoxidable		

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/di/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



	reixes d'acer	X	
	reixes d'acer galvanitzat	X	
	reixes d'acer inoxidable		
	barreres de seguretat		
	passamans per a baranes		

SANEJAMENT	Sanejament	X	
-------------------	------------	---	--

CALEFACCIÓ	canonades, vàlvules i accessoris		
	conductes d'aire		
	xemeneies i conductes de fums		
	radiadors i calderes		
	subsistema solar		
	terra radiant		
	condicions de validació calefacció		

VENTILACIÓ	tubs	X	
	equips	X	
	condicions de validació ventilació	X	

CLIMATITZACIO	canonades, vàlvules i accessoris	X	
	conductes d'aire	X	
	equips i maquinària	X	
	condicions de validació climatització	X	

ELECTRICITAT	instal·lacions elèctriques	X	
	condicions de validació	X	
	condicions de validació solar fotovoltaica	X	
	equips de sistemes de la instal·lació	X	

GAS	equips i sistemes		
------------	-------------------	--	--

LAMPISTERIA I REG	condicions de validació aigua	X	
	condicions de validació ACS	X	

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



	condicions de validació solar tèrmica		
	contribució solar mínima d'ACS		
TELECOMUNICACIONS	antena TV/FM		
	equips	X	
	elements, mecanismes	X	
	condicions de validació		
CONTRAINCENDIS	equips de detecció		
	equips d'extinció	X	
ASCENSORS	ascensors		
EQUIPAMENTS I VARIS	aparells sanitaris	X	
	aixetes	X	
	Piscina	X	

3.2 CONTROL D'EXECUCIÓ

CAPITOL DE CONTROL	ELEMENT A CONTROLAR	TIPUS DE CONTROL	
		VISUAL	ASSAIGS
MOVIMENT DE TERRES	Enderrocs	X	
	Excavacions	X	
	Reblerts	X	X
	Explanacions		
	Rases i pous	X	
	Transport de terres i runa	X	
FONAMENTS	Pantalles		
	Murs de contenció		
	Sabates	X	
	Lloses	X	
	Encepats		
	Zapilones		
	Pilons CPI-8		

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/di/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



	Soleres	X	
	Micropilons		
ESTRUCTURA DE FUSTA	Pilars de fusta		
	Bigues de fusta		
ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Pilars		
	Murs		
	Jàsseres		
	Forjats reticulars		
	forjats unidireccionals		
	Lloses	X	
	Lloses d'escala	X	
	Reforços		
ESTRUCTURA METAL·LICA	Estructura metàl·lica		
	Execució de soldadura		
	Forjats de xapa col·laborant		
	Ignifugats		
ESTRUCTURA DE FABRICA	estructura bloc de formigó		
	estructura de maons ceràmics		
ESTRUCTURA PREFABRICADA	controls previs		
	estructura prefabricada		
	forjats prefabricats		
COBERTES	cobertes planes	X	
	Cobertes de plaques		
	teulades de teules		
	teulades de plaques bituminoses		
TANCAMENTS EXTERIORS	tancaments cara vista	X	
	tancaments ceràmics no vist		
	blocs de formigó	X	
	mur cortina		

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



	panells prefabricats		
	tancaments de peces de vidre		
	Sistema Cote-term o equivalent		
	projectat poliuretà		
	tancament tipus aquapanel		
	tancaments xapa		

DIVISIONS INTERIORS	envans de maons ceràmics	X	
	divisòries de bloc de formigó		
	divisòries de cerayeso		
	divisòries de guix laminat	X	
	regates		

REVESTIMENTS	enrajolats	X	X
	Façana ventilada		
	Arrebossats	X	
	estucats, esgrafiats i monocapes		
	Enguixats		
	HPL		
	aplacats de fusta		
	vescom		
	revestiment vinílic		
	pintura plàstica	X	
	pintura a l'esmalt	X	
	tractament antigraffiti		
	sostres continus	X	X
	sostres de pedra natural		
	folrats i remats amb xapes metal·liques	X	

PAVIMENTS	terrazo		
	vorera	X	
	pedra natural		
	vials		
	rajoles ceràmiques	X	

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



	peces de formigó	X	
	formigó		
	linoleum en llosetes		
	vinilic en llosetes		
	bases i subbases	X	X
	paviment de panot		
	gespa artificial	X	
	paviment asfàltic		
	vorades	X	
	religa		

ELEMENTS PRACTICABLES	finestres i balconeres		
	portes d'alumini	X	
	portes exteriors d'acer	X	
	portes exteriors de vidre		
	portes interiors de fusta	X	
	portes interiors d'acer	X	
	portes RF		
	portes interiors de vidre		
	persianes i gelosies		
	finestres interiors		

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	Baranes	X	
	Reixes	X	
	barreres de seguretat		
	passamans per a baranes	X	

SANEJAMENT	Instal.lació de sanejament	X	
-------------------	----------------------------	---	--

CALEFACCIÓ	instal.lació calefacció		
-------------------	-------------------------	--	--

VENTILACIÓ	instal.lació de ventilació	X	
-------------------	----------------------------	---	--

CLIMATITZACIÓ	Instal.lació de climatització	X	
----------------------	-------------------------------	---	--

ELECTRICITAT	instal.lacions elèctriques	X	
---------------------	----------------------------	---	--

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

	condicions de validació	X	
	baixa tensió	X	
	centre de transformació		
	xarxes exteriors	X	
GAS	instal.lació gas		
LAMPISTERIA	instal.lació aigua	X	
	instal.lació ACS	X	
	instal.lació solar tèrmica		
	instal.lació de reg	X	
TELECOMUNICACIONS	telecomunicacions	X	
CONTRAINCENDIS	instal.lació contraincendis	X	
ASCENSORS	ascensors		
EQUIPAMENTS I VARIS	aparells sanitaris	X	
	aixetes	X	
	piscina	X	

3.3 CONTROL D'OBRA ACABADA

CAPITOL DE CONTROL	ELEMENT A CONTROLAR	TIPUS DE CONTROL	
		INSPECCIÓ FINAL	PROVES FINALS
MOVIMENT DE TERRES	Excavacions	X	
FONAMENTS	Pantalles		
	Murs de contenció		
	Fonaments	X	
	Soleres	X	
ESTRUCTURA DE FUSTA	Estructura de fusta		
ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Estructura de formigó	X	

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



ESTRUCTURA METAL·LICA	Estructura metàl·lica		
ESTRUCTURA DE FABRICA	estructura bloc de formigó		
	estructura de maons ceràmics		
ESTRUCTURA PREFABRICADA	estructura prefabricada		
	forjats prefabricats		
COBERTES	cobertes planes	X	X
	Cobertes de plaques conformades		
	teulades de teules		
	teulades de plaques bituminoses		
TANCAMENTS EXTERIORS	tancaments cara vista	X	
	tancaments ceràmics no vist		
	tancament de bloc de formigó	X	
	mur cortina		
	panells prefabricats		
	tancaments de peces de vidre		
	Sistema Cote-term o equivalent		
	projectat poliuretà		
	tancament tipus aquapanel		
	tancaments xapa		
DIVISIONS INTERIORS	envans de maons ceràmics	X	
	divisòries de bloc de formigó		
	divisòries de cerayeso		
	divisòries de guix laminat	X	
REVESTIMENTS	enrajolats	X	
	Façana ventilada		
	arrebossats	X	
	estucats, esgrafiats i monocapes		
	enguixats		
	HPL		
	apacats de fusta		

	vescom		
	revestiment vinílic		
	pintura plàstica	X	
	pintura a l'esmalt	X	
	tractament antigraffiti		
	sostres continus	X	
	sostres de pedra natural		
	folrats amb xapes metal·liques	X	

PAVIMENTS	terrazo		
	vorera		
	peces de formigó	X	
	vials		
	rajoles ceràmiques	X	
	vinílics		
	linoleum		
	linoleum en llosetes		
	vinílic en llosetes		
	paviment de formigó		
	paviment de fusta		
	gespa artificial	X	
	religa		

ELEMENTS PRACTICABLES	finestres i balconeres		
	portes d'alumini	X	
	portes exteriors d'acer	X	
	persianes i gelosies		
	Portes de fusta	X	

SANEJAMENT	Instal·lació de sanejament	X	X
-------------------	----------------------------	---	---

CALEFACCIÓ	instal·lació calefacció		
-------------------	-------------------------	--	--

VENTILACIÓ	instal·lació de ventilació	X	X
-------------------	----------------------------	---	---

CLIMATITZACIÓ	Instal·lació de climatització	X	X
----------------------	-------------------------------	---	---

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

ELECTRICITAT	instal.lacions elèctriques	X	X
GAS	instal.lació gas		
LAMPISTERIA	instal.lació aigua	X	X
	instal.lació ACS	X	X
	instal.lació solar tèrmica		
	instal.lació de reg	X	X
TELECOMUNICACIONS	telecomunicacions	X	X
CONTRAINCENDIS	instal.lació contraincendis	X	
ASCENSORS	ascensors		
EQUIPAMENTS I VARIS	aparells sanitaris	X	
	aixetes	X	
	piscina	X	

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

4 CÀLCUL DE LOTS DE FORMIGÓ

RASES I POUS DE FONAMENTS

Criteri d'unitat: **MASSISSOS**

Tipus de formigó: **HA-25/F/20/XC2**

	EHE - 08	OBRA	LOTS
volum (M3)	100	91,86	1
temps	1	2	2
sup. Cons (M2)			
n plantes			

HA-25 → N=3

Nº de series per lot = 3

TOTAL SÈRIES = 6 sèries

MURS DE CONTENCIÓ

Criteri d'unitat: **COMPRIMITS**

Tipus de formigó: **HA-25/F/20/XC2**

	EHE - 08	OBRA	LOTS
volum (M3)	100	51,12	1
temps	2	2	1
sup. Cons (M2)	500		
n plantes	2		

HA-25 → N=3

Nº de series per lot = 1

TOTAL SÈRIES = 3 sèries

LLOSA SUBPRESSIÓ

Criteri d'unitat: **FLEXIÓ**

Tipus de formigó: **HA-30/F/20/XC4**

	EHE - 08	OBRA	LOTS
volum (M3)	100	31,47	1
temps	2	1	1
sup. Cons (M2)	1.000	157,35	1
n plantes	2	1	1

HA-25 → N=3

Nº de series per lot = 3

TOTAL SÈRIES = 3 sèries

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



SOLERA EDIFICI

Criteri d'unitat: **FLEXIÓ**

Tipus de formigó: **HA-30/F/20/XC4**

	EHE - 08	OBRA	LOTS
volum (M3)	100	78,64	1
temps	2	1	1
sup. Cons (M2)	1.000	460,40	1
n plantes	2	1	1

HA-30 → N=3

Nº de series per lot = 3

TOTAL SÈRIES = 3 sèries

SOLERA PISCINA

Criteri d'unitat: **FLEXIÓ**

Tipus de formigó: **HA-30/F/20/XC4**

	EHE - 08	OBRA	LOTS
volum (M3)	100	145,10	2
temps	2	1	1
sup. Cons (M2)	1.000	967,75	1
n plantes	2	1	1

HA-30 → N=3

Nº de series per lot = 6

TOTAL SÈRIES = 3 sèries

PILARS

Criteri d'unitat: **COMPRIMITS**

Tipus de formigó: **HA-30/F/20/XC3**

	EHE - 08	OBRA	LOTS
volum (M3)	100	8,06	1
temps	2	1	1
sup. Cons (M2)	500		
n plantes	2		

HA-30 → N=3

Nº de series per lot = 1

TOTAL SÈRIES = 3 sèries

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



SOSTRE SOTERRANI

Criteri d'unitat: **FLEXIÓ**

Tipus de formigó: **HA-30/F/20/XC3**

	EHE - 08	OBRA	LOTS
volum (M3)	100	26,40	1
temps	2	2	1
sup. Cons (M2)	1000	468,75	1
n plantes	2	1	1

HA-30 → N=3

Nº de series per lot = 3

TOTAL SÈRIES = 3 sèries

SOSTRE PLANTA BAIXA

Criteri d'unitat: **FLEXIÓ**

Tipus de formigó: **HA-30/F/20/XC3**

	EHE - 08	OBRA	LOTS
volum (M3)	100	136,48	2
temps	2	2	1
sup. Cons (M2)	1000	620,35	1
n plantes	2	1	1

HA-30 → N=3

Nº de series per lot = 3

TOTAL SÈRIES = 6 sèries

RESUM LOTS I SÈRIES DE FORMIGÓ

	TIPUS FORMIGÓ	TOTAL LOTS	TOTAL SÈRIES
Rases i pous de fonaments	HA-25 → N=3	2	6
Murs de contenció	HA-25 → N=3	1	3
Llosa de subpressió	HA-25 → N=3	1	3
Solera edifici	HA-30 → N=3	1	3
Solera piscina	HA-30 → N=3	2	6
Pilars	HA-30 → N=3	1	3
Sostre soterrani	HA-30 → N=3	1	3
Sostre planta baixa	HA-30 → N=3	2	6
TOTAL		11 lots	sèries

5 PRESSUPOST

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



PRESSUPOST

Data: 18/04/24

Pàg.: 1

Obra	01	Control de Qualitat PISCINA CAN SANS
Capítol	00	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	u	ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR MODIFICAT D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103501 (P - 1)	74,52	12,000	894,24
TOTAL			Capítol	01.00		894,24

Obra	01	Control de Qualitat PISCINA CAN SANS
Capítol	01	FORMIGONS I ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	u	MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINC PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P - 2)	114,62	33,000	3.782,46
TOTAL			Capítol	01.01		3.782,46

Obra	01	Control de Qualitat PISCINA CAN SANS
Capítol	03	INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV59704	u	JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL RITE (P - 9)	630,00	1,000	630,00
2	JDV78702	u	JORNADA PER A INSPECCIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLAVEGUERAM, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL CTE (P - 7)	630,00	1,000	630,00
3	JDV79702	u	JORNADA PER A INSPECCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLAVEGUERAM, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL CTE (P - 8)	1.190,00	1,000	1.190,00
4	JGV19101	u	JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE BAIXA TENSIÓ, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL REBT (P - 10)	630,00	1,000	630,00
5	JHV19101	u	JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL REBT (P - 11)	787,50	1,000	787,50
6	JJV1940B	u	JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA FREDA SANITÀRIA, SEGONS CTE, UNE-EN 14336 I UNE-ENV 12108 (P - 12)	630,00	1,000	630,00
TOTAL			Capítol	01.03		4.497,50

Obra	01	Control de Qualitat PISCINA CAN SANS
Capítol	04	PROVES D'ESTANQUEITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J5V11151	u	PROVA D'ESTANQUITAT DE COBERTA PLANA SEGONS LA NORMA NBE-QB-1990, INCLOENT LA REALITZACIÓ D'INSPECCIÓ I INFORME FINAL (P - 4)	526,19	1,000	526,19

EUR

AMIDAMENTS

Data: 18/04/24

Pàg.: 1

Obra	01	CONTROL DE QUALITAT PISCINA CAN SANS
Capítol	00	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D8208	u	ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR MODIFICAT D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103501

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

12,000

Obra	01	CONTROL DE QUALITAT PISCINA CAN SANS
Capítol	01	FORMIGONS I ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J060770A	u	MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINC PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rases i pous		6,000				6,000	C##D##E##F#
2	contenció		3,000				3,000	C##D##E##F#
3	llosa subpressió		3,000				3,000	C##D##E##F#
4	solera edifici		3,000				3,000	C##D##E##F#
5	solera piscina		6,000				6,000	C##D##E##F#
6	pilars		3,000				3,000	C##D##E##F#
7	sostre soterrani		3,000				3,000	C##D##E##F#
8	sostre planta baixa		6,000				6,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

33,000

Obra	01	CONTROL DE QUALITAT PISCINA CAN SANS
Capítol	03	INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JEV59704	u	JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL RITE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

2	JDV78702	u	JORNADA PER A INSPECCIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLAVEGUERAM, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL CTE
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

3	JDV79702	u	JORNADA PER A INSPECCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLAVEGUERAM, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL CTE
---	----------	---	--

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
4	JGV19101	u	JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE BAIXA TENSIÓ, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL REBT					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
5	JHV19101	u	JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL REBT					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
6	JJV1940B	u	JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA FREDA SANITÀRIA, SEGONS CTE, UNE-EN 14336 I UNE-ENV 12108					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 CONTROL DE QUALITAT PISCINA CAN SANS
Capítol 04 PROVES D'ESTANQUEITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	J5V11151	u	PROVA D'ESTANQUITAT DE COBERTA PLANA SEGONS LA NORMA NBE-QB-1990, INCLOENT LA REALITZACIÓ D'INSPECCIÓ I INFORME FINAL					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
2	JAV11151	u	PROVA D'ESTANQUITAT "IN SITU" DE FINESTRA I PORTA PEL MÈTODE DE RUIXAMENT DIRECTE I ESCORRIMENT D'AIGUA, SEGONS LA NORMA UNE 85247					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 CONTROL DE QUALITAT PISCINA CAN SANS
Capítol 05 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J84ZE205	u	ASSAIG ESTÀTIC DE TRACCIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL CEL RAS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13964, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 8

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2	J0FHAB01	u	DETERMINACIÓ DE L'ADHERÈNCIA AL MORTER ADHESIU D'UNA MOSTRA D'UNA RAJOLA CERÀMICA O DE GRES, SEGONS LA NORMA ASTM C 482, PER A UN MÍNIM DE DETERMINACIONS IGUAL A 5					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

EUR

PRESSUPOST

Data: 18/04/24 Pàg.: 2

2	JAV11151	u	PROVA D'ESTANQUITAT "IN SITU" DE FINESTRA I PORTA PEL MÈTODE DE RUIXAMENT DIRECTE I ESCORRIMENT D'AIGUA, SEGONS LA NORMA UNE 85247 (P - 6)	558,22	1,000	558,22
---	----------	---	--	--------	-------	--------

TOTAL	Capítol	01.04	1.084,41
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Control de Qualitat PISCINA CAN SANS
Capítol	05	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J84ZE205	u	ASSAIG ESTÀTIC DE TRACCIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL CEL RAS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13964, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 8 (P - 5)	86,60	8,000	692,80
2	J0FHAB01	u	DETERMINACIÓ DE L'ADHERÈNCIA AL MORTER ADHESIU D'UNA MOSTRA D'UNA RAJOLA CERÀMICA O DE GRES, SEGONS LA NORMA ASTM C 482, PER A UN MÍNIM DE DETERMINACIONS IGUAL A 5 (P - 3)	87,43	5,000	437,15

TOTAL	Capítol	01.05	1.129,95
-------	---------	-------	----------

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 18/04/24 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.00	MOVIMENT DE TERRES	894,24
Capítol	01.01	FORMIGONS I ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	3.782,46
Capítol	01.03	INSTAL·LACIONS	4.497,50
Capítol	01.04	PROVES D'ESTANQUEITAT	1.084,41
Capítol	01.05	VARIS	1.129,95
Obra	01	Control de Qualitat PISCINA CAN SANS	11.388,56
			11.388,56

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Control de Qualitat PISCINA CAN SANS	11.388,56
			11.388,56

euros

CLIENT: *AJUNTAMENT DE SANT CELONI*

EXPEDIENT: 3001290

DATA: 15/12/23

OBRA: Estudi geològic / geotècnic de la zona del CAMP DE FUTBOL CAN SANS, on es preveu la construcció d'uns nous equipaments públics al municipi de SANT CELONI



Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

**Índex**

1 . PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI.....	4
1.1. ANTECEDENTS.....	4
1.2. CLASSIFICACIÓ DE L'OBRA SEGONS EL CTE.....	6
1.3. OBJECTIUS.....	6
2. TREBALLS DE CAMP	8
2.1. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI.....	8
2.1.1. <i>Descripció de les parcel·les adjacents</i>	8
2.1.2. <i>Descripció del solar</i>	8
2.2. RECONeixEMENT DEL TERRENY.....	9
2.3. JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE CTE.....	10
2.4. DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS IN SITU.....	11
2.4.1. <i>Sondeig a Rotació amb Bateria Contínua</i>	11
2.4.2. <i>Assaig tipus S.P.T. ("Standard Penetration Test")</i>	11
2.4.3. <i>Pressiòmetre tipus OYO</i>	12
2.4.4. <i>Resum dels assaigs in-situ realitzats</i>	14
2.5. ASSAIGS DE LABORATORI.....	16
3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA.....	17
3.1. MARC GEOLÒGIC.....	17
3.2. CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS	19
3.2.1. <i>1er nivell</i>	19
3.2.2. <i>2on nivell</i>	21
3.2.3. <i>3er nivell</i>	23
3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA.....	24
3.3.1. <i>Hidrogeologia superficial</i>	24
3.3.2. <i>Hidrogeologia subterrània</i>	25
3.3.3. <i>Permeabilitat dels materials</i>	26
3.4. AGRESSIVITAT DEL MEDI.....	26
3.5. EXCAVABILITAT I RIPABILITAT.....	27
3.6. ACCELERACIÓ SISMICA DE REFERÈNCIA	27
3.7. EXPOSICIÓ AL GAS RADÓ	28
4. CONCLUSIONS.....	30
4.1. GEOLOGIA.....	30
4.2. HIDROGEOLOGIA I AGRESSIVITAT	32
4.3. CLASSIFICACIÓ DELS MATERIALS SEGONS PG3.....	32
4.4. FORMACIÓ DE L'ESPLANADA	33
4.5. FONAMENTACIÓ.....	35
4.5.1. <i>Fonamentació Edifici de serveis</i>	35





<i>Fonamentació damunt dels materials del primer nivell</i>	35
<i>Fonamentació damunt dels materials del segon nivell</i>	35
<i>4.5.2. Fonamentació Piscina</i>	36

Índex de Figures

Figura 1. Vista de la situació de la zona d'estudi. Font: ICGC.	6
Figura 2. Detall de la ubicació dels assaigs realitzats	10
Figura 3. Cullera normalitzada. <i>Gràfic extret de "Geotècnia y cimientos II" (J.A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañés, A.A. Serrano González)</i>	12
Figura 4. Mapa geològic a escala 1:50.000 de la zona en estudi (Font: ICGC).	18
Figura 5. Mapa geològic a escala 1:25.000 de la zona en estudi (Font: ICGC).	19
Figura 6. Detall de la ubicació del curs d'aigua proper a la zona en estudi	25
Figura 7. Tall de correlació	31

Índex de Fotografies

Fotografia 1 i 2. Vista de la zona d'estudi	9
Fotografia 3. Vista de la màquina utilitzada per a la realització del sondeig a rotació S-1.	11
Fotografia 4, 5 i 6. Detall dels materials recuperats durant la realització del sondeigs, que s'identifiquen com a materials del nivell 1.	20
Fotografia 7, 8, 9 i 10. Detall dels materials recuperats durant la realització del sondeigs, que s'identifiquen com a materials del nivell 2	21
Fotografia 11 i 12. Detall dels materials recuperats durant la realització del sondeigs, que s'identifiquen com a materials del nivell 3, a l'esquerra els trams amb més grava i a la dreta els trams més sorrenços.	23

Índex de Gràfics

Gràfic 1. Distribució granulomètrica mitja dels materials del segon nivell	22
Gràfic 2. Distribució granulomètrica mitja dels materials del tercer nivell.	24

Índex de Taules

Taula 1. Classificació de la construcció segons DB-SE-C del CTE.	6
Taula 2, 3 i 4. Resum dels assaigs in situ realitzats. *msnm: metres sobre el nivell del mar.	15
Taula 5. Resum dels assaigs de laboratori realitzats	16
Taula 6. Detall de les cotes on es detecta els materials del primer nivell.	20
Taula 7. Detall de les cotes on es detecta els materials del segon nivell	22
Taula 8. Cota del nivell freàtic, respecte la boca dels assaigs	25
Taula 9. Resum del coeficient de permeabilitat dels materials del subsòl	26
Taula 10. Valors obtinguts dels assaigs de laboratori	26





Taula 11. Valors de la potencia i coeficient C pel càlcul de l'acceleració sísmica...	28
Taula 12. Característiques geològiques i geotècnics dels materials del subsol.	31
Taula 13. Taula de classificació dels sòls segons PG3 en cada una de les cales...	32

Annexes

Base de càlcul
Registre assaigs mecànics
Esquema situació assaigs
Tall de correlació
Fotografies
Actes d'assaig de laboratori

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	



1 . PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI

A petició de:

AJUNTAMENT DE SANT CELONI,

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.

1.1. ANTECEDENTS

Segons ens indica el sol·licitant, l'AJUNTAMENT DE SANT CELONI, es vol valorar les característiques geològiques i geotècniques dels materials del subsòl on es preveu construir uns nous equipaments municipals.

En el Plec de Prescripcions Tècniques (PPT) lliurat per part l'ajuntament, es descriu:

L'objectiu del contracte és la realització d'un reconeixement geotècnic i geològic per tal de proporcionar les característiques particulars del subsòl en l'àmbit d'estudi i de les zones externes a l'àmbit, si s'escau, que puguin afectar aquest àmbit directa o indirectament, que han de permetre redactar els corresponents projectes d'urbanització i edificació i dissenyar les estructures proposades en aquests. Cal considerar aquest estudi geotècnic com una informació prèvia de l'emplaçament per a la redacció del projecte en el que es definiran amb precisió la situació dels elements a projectar, en aquest sentit els redactors del projecte hauran de completar, dins les seves tasques i si fos necessari, les informacions obtingudes en l'estudi objecte d'aquest contracte.

Superfície de l'àmbit d'estudi: 7.084 m² corresponents a l'antic camp de futbol.

Criteris de la campanya de reconeixement de camp

El reconeixement de camp es dissenyarà en funció de les necessitats del projecte, de la informació geològica i geotècnica de que es disposi de la zona i les característiques de camps que puguin condicionar la campanya, que l'adjudicatari ha de justificar tècnicament.

El nombre de sondeigs ha de complir la normativa vigent, entenent que independentment de la profunditat descrita en cada cas, aquesta serà la necessària

G3 DT, S.L.

www.g3dt.com

g3@g3dt.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





per obtenir dades exhaustives sobre la cota a recolzar la fonamentació i el sistema o sistemes oportuns de contenció de terres.

Urbanització / obres de fàbrica

Zona qualificada d'equipament E1, emplaçament dels vasos de piscina previstos.

Per l'estudi geotècnic de les obres de fàbrica en projectes d'urbanització cal, com a mínim, incloure a la campanya de reconeixement de camp sondeigs amb recuperació de testimoni.

D'acord amb les característiques de la urbanització prevista, la campanya de reconeixement d'aquesta zona és la següent:

Possible emplaçament piscines:

- 3 sondeigs a la zona qualificada de sistema d'equipaments E1, antic camp de futbol, meitat oest del camp. Profunditat mínima 6m.

Edificació

Zona qualificada d'equipament E1, Edifici vestidors zona d'equipaments

D'acord amb les determinacions de l'apartat 3.3.1 del DBSE-C del CTE envers l'Estudi geotècnic per a la realització del mateix s'han de recollir totes les dades envers les peculiaritats i problemes de l'emplaçament, inestabilitat, lliscaments,...), elements soterrats, configuració constructiva i fonamentació de construccions colindants, informació disponible envers el nivell freàtic i pluviometria, antecedents planimètrics del desenvolupament urbà i si s'escau, sismicitat d'acord amb la Norma de construcció Sismoresistent NCSE, vigent.

Al efectes del reconeixement del terreny, d'acord amb la classificació establerta al CTE relativa als tipus de construcció i terreny, per a edificis C1 i terreny T1, s'exigeix que la distància entre punts de reconeixement sigui inferior a 35 m i que la fondària mínima sigui 6 m per sota dels fonaments.

Així doncs, considerant els criteris establerts per la legislació vigent i d'acord amb les característiques de la urbanització i de les edificacions previstes, la campanya de reconeixement és la següent:

Possible emplaçament edifici de vestidors i serveis

- 3 sondeigs a la zona qualificada de sistema d'equipaments E1, antic camp de futbol, meitat est del camp. Profunditat mínima 6m

El zona on s'emplaçarà la nova estructura es situa al camp de futbol de la Zona Esportiva Can Sans, al municipi de Sant Celoni (Barcelona).



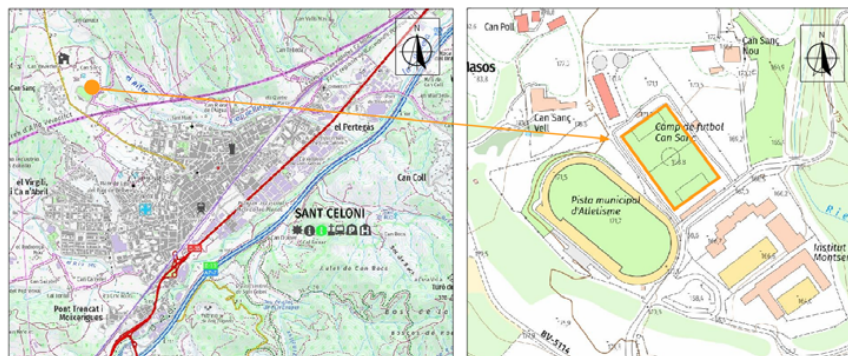


Figura 1. Vista de la situació de la zona d'estudi. Font: ICGC.

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-1

Taula 1. 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.
- Cota del nivell freàtic, quan es detecti dins 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, incloent recomanacions a nivell d'explanada, tal i com marca el PPT.

G3 DT, S.L.

www.g3dt.com

g3@g3dt.com

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	



2. TREBALLS DE CAMP

El dia 19 d'octubre 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.

A partir de les indicacions proporcionades durant la visita per part del tècnic de l'ajuntament, el mateix dia es realitza un replanteig de les boques dels assaigs previstos mitjançant el GPS LEICA GS18.

2.1. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI

2.1.1. Descripció de les parcel·les adjacents

La parcel·la objecte d'estudi es situa al nord-oest del municipi de Sant Celoni, concretament a l'antic camp de futbol de les instal·lacions de la Zona Esportiva de Can Sans. La zona pren una morfologia rectangular, i limita:

- Per la part nord-oest amb la continuació del recinte de la zona esportiva, ocupat per una zona erma i una zona amb un edifici en planta baixa i dos dipòsits aeris.
- Per la part nord-est amb una finca amb un camp de conreu herbaci i un edifici de dos plantes.
- Per la part sud-est amb un edifici en planta baixa seguit del carrer d'accés a les instal·lacions.
- I finalment, per la part sud-oest, amb una pista d'atletisme.

2.1.2. Descripció del solar

El dia dels treballs de camp es realitza l'entrada a la zona d'estudi a través de la porta d'accés situada al sud-est. El camp de futbol en estudi actualment s'utilitza com a zona d'aparcament i de emmagatzematge de containers d'escombraries.





L'interior de la zona es localitza sense pavimentar, explanada, i sense vegetació.



Fotografia 1 i 2. Vista de la zona d'estudi.

Tan els vehicles aparcats com els containers, condicionen la ubicació dels assaigs a realitzar.

A zones properes existeixen construccions de característiques similars a la obra projectada que el dia dels treballs de camp no presentaven patologies aparents a les seves parets exteriors visibles.

Destacar que no es poden veure aflorar els materials del subsòl del solar ni en la parcel·la objecte d'estudi ni en zones properes.

2.2. RECONeixEMENT DEL TERRENY

La campanya de camp, que s'ha realitzat el dia 25, 27 i 30 d'octubre de 2023, ha consistit en la realització de:

- 6 sondeigs a rotació amb bateria continua (veure annex "Registre assaigs mecànics").
- Realització de 18 assaigs SPT amb recuperació de mostra durant la realització dels sondeigs (veure annex "Registre assaigs mecànics").
- 2 pressiómetres OYO durant la realització dels sondeigs (veure annex "Registre assaigs mecànics").
- Observacions de camp realitzades pel tècnic de l'empresa desplaçat a l'obra.
- Reportatge fotogràfic (veure annex "Fotografies").

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

G3 DT, S.L.

www.g3dt.com

g3@g3dt.com

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





Figura 2. Detall de la ubicació dels assaigs realitzats.

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 de punts d'investigació realitzats, així com a les profunditats assolides en els mateixos i distància mínima entre ells.



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 la màquina a rotació amb bateria contínua, de la marca ROLATEC, model RL-48M.



Fotografia 3. Vista de la màquina utilitzada per a la realització del sondeig a rotació S-1.

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 contenen 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 contenen els cops realitzats per



introduir la cullera els següents 45 centímetres en trams de 15. La suma dels colpeigs dels dos trams centrals és el “**número de penetració estàndard**”, N_{SPT} o N_{30} . En el cas que el darrer dels trams tingui un valor de colpeig menor que el dels dos trams centrals, se sumaran els dos valors més petits dels tres darrers trams enregistrats.

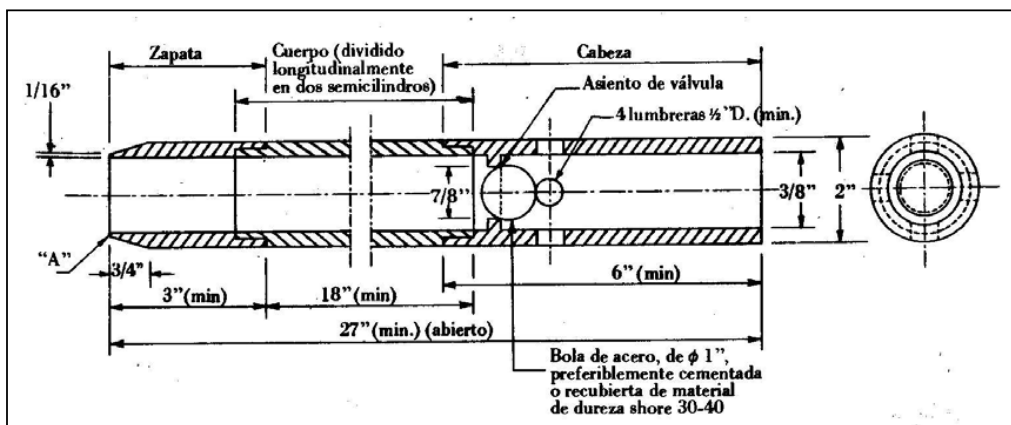


Figura 3. Cullera normalitzada. *Gràfic extret de “Geotècnia y cimientos II” (J.A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañés, A.A. Serrano González).*

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. Pressiòmetre tipus OYO

L'assaig pressiomètric consisteix en la introducció d'una sonda cilíndrica al terreny, prèviament perforat. Un cop es situa la sonda a la profunditat desitjada, s'apliquen diferents pressions de forma ascendent i esglaonada en intervals de temps de 60 segons.

Aquesta operativa ens donarà la deformació del terreny a l'esforç que apliquem en el temps.

Per a la realització dels assaigs pressiomètrics hem utilitzat la sonda Elastmeter HQ model 4180, fabricat per OYO Corporation.

L'equip està format per una sonda pressiomètrica amb un eix d'acer on s'enrosca una camisa de cautxú de 520 mm de longitud i un diàmetre de 72 o 82 mm segons la camisa utilitzada.

Incorporat a l'eix d'acer, hi ha un sensor de pressió que pot arribar a mesurar pressions de 20 MPa i un sensor per a mesurar el diàmetre interior de la camisa durant l'assaig.





La sonda va connectada mitjançant un cable elèctric a la unitat de lectura, on es mostra el radi (en mm) i la pressió (en MPa) que hi ha a dintre de la camisa. Aquesta unitat de lectura proporciona una precisió de lectura de 0.0002 mm en la mesura del desplaçament del diàmetre intern de la camisa i una precisió de 0.0001 MPa en la pressió aplicada.

En els annexes s'adjunta l'informe on es detallen el procediment d'execució i càlcul d'aquests pressiòmetres.

G3 DT, S.L.

www.g3dt.com

g3@g3dt.com

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





2.4.4. Resum dels assaigs in-situ realitzats

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

Sondeig a rotació bateria continua				
Punt	Cota d'inici (msnm*)	Profunditat assolida (m)	SPT/MA	Humitat (m)
S-1	+168.63	-5.91	3/0	-3.40
S-2	+168.43	-6.41	3/0	-3.0
S-3	+168.79	-6.22	3/0	-3.60
S-4	+168.52	-6.10	3/0	-4.50
S-5	+168.70	-6.25	3/0	No detectat
S-6	+168.92	-6.09	3/0	No detectat

Assaigs SPT / MA				
Nº assaig	Punt	Prof. Extracció (m)	N ₃₀	Litologia
SPT-1	S-1	-1.00 a -1.6	10	Argila llimo-sorrenca amb gravetes
SPT-2	S-1	-3.00 a -3.60	31	Graves i bolos en matriu sorrenco-llimosa
SPT-3	S-1	-5.50 a -5.91	R	Sorres arcòsiques amb matriu argilosa
SPT-1	S-2	-2.00 a -2.60	27	Graves en matriu llimo-sorrenca
SPT-2	S-2	-4.00 a -4.28	R	Sorres arcòsiques amb matriu argilosa
SPT-3	S-2	-6.00 a -6.41	R	Sorres arcòsiques amb matriu argilosa
SPT-1	S-3	-2.00 a -2.60	18	Sorres llimoses amb graves i bolos





Assaigs SPT / MA				
Nº assaig	Punt	Prof. Extracció (m)	N ₃₀	Litologia
SPT-2	S-3	-4.00 a -4.21	R	Sorres arcòsiques amb matriu argilosa
SPT-3	S-3	-6.00 a -6.22	R	Sorres arcòsiques amb matriu argilosa
SPT-1	S-4	-2.00 a -2.60	48	Graves i bolos en matriu sorrenco-llimosa
SPT-2	S-4	-4.00 a -4.27	R	Sorres arcòsiques amb matriu argilosa
SPT-3	S-4	-6.00 a -6.10	R	Sorres arcòsiques amb matriu argilosa
SPT-1	S-5	-2.00 a -2.60	18	Llims sorrenco amb graves i bolos
SPT-2	S-5	-4.00 a -4.25	R	Sorres arcòsiques amb matriu argilosa
SPT-3	S-5	-6.00 a -6.25	R	Sorres arcòsiques amb matriu argilosa
SPT-1	S-6	-2.00 a -2.60	30	Graves en matriu sorrenco-llimosa
SPT-2	S-6	-4.00 a -4.42	R	Sorres arcòsiques amb matriu argilosa
SPT-3	S-6	-6.00 a -6.09	R	Sorres arcòsiques amb matriu argilosa

Pressiòmetres tipus OYO					
Assaig	Punt	Profunditat	Pl (MPa)	Pf (MPa)	Ep (MPa)
Pr-1	S-1	3.50-4.00	4.40	1.71	93.28
Pr-2	S-5	1.10-1.60	2.50	0.65	16.42

Pl: pressió límit; Pf: pressió de fluència; Ep Mòdul pressiomètric de càrrega.

Taula 2, 3 i 4. Resum dels assaigs in situ realitzat. *msnm: metres sobre el nivell del mar.

Les cotes d'inici estan referenciades respecte la superfície actual del solar segons el replanteig realitzat a camp, amb un error associat de + -5.00 cm.

G3 DT, S.L.

www.g3dt.com

g3@g3dt.com

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





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:

<i>Mostra : SPT-2</i>	<i>Punt: S-1</i>	<i>Profunditat: -3.00 a -3.60 m</i>
<i>Mostra : SPT-2</i>	<i>Punt: S-3</i>	<i>Profunditat: -4.00 a -4.21 m</i>
<i>Mostra : SPT-1</i>	<i>Punt: S-5</i>	<i>Profunditat: -2.00 a -2.60 m</i>
Assaigs realitzats	<i>Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamisat UNE 103101/95</i> <i>Assaig de Límits d'Atterberg UNE 103103/94 – 104/93</i> <i>Humitat natural UNE 103300/93</i> <i>Densitat Aparent UNE 103301/94</i>	
<i>Mostra : SPT-1</i>	<i>Punt: S-2</i>	<i>Profunditat: -2.00 a -2.60 m</i>
<i>Mostra : SPT-2</i>	<i>Punt: S-6</i>	<i>Profunditat: -4.00 a -4.42 m</i>
Assaigs realitzats	<i>Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamisat UNE 103101/95</i> <i>Assaig de Límits d'Atterberg UNE 103103/94 – 104/93</i> <i>Humitat natural UNE 103300/93</i> <i>Densitat Aparent UNE 103301/94</i> <i>Contingut en sulfats solubles en els sòls UNE 83963/08</i> <i>Acidesa de Baumann-Gully en sòls UNE 83962/08</i> <i>Agressivitat dels sòls segons CE21</i>	

Taula 5. Resum dels assaigs de laboratori realitzats.

Alhora dels materials del primer nivell, dels sondeigs a rotació amb bateria continua, s'agafa una mostra per a classificació dels materials segons PG3, que inclourà els següents assaigs:

- *Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamisat UNE 103101/95*
- *Assaig de Límits d'Atterberg UNE 103103/94 – 104/93*
- *Contingut en matèria orgànica UNE 103204/93*
- *Contingut en sals solubles NTL 114/99*
- *Contingut en guixos UNE 115/99*
- *Próctor Normal UNE 103500/94*
- *Assaig de col·lapse en sòls NTL 254/99*
- *Inflament lliure en edòmetre UNE 103601/96*





3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA

3.1. MARC GEOLÒGIC

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

- Full 41: Vallès Oriental, del Mapa geològic comarcal de Catalunya, 1:50.000 de l'ICGC, 2006.
- Hoja 393: Mataró, del Mapa geológico de España, 1:50.000 de l'IGME, 1994.

Els estudis s'han realitzat sobre els materials que omplen l'anomenada Fossa del Vallès-Penedès, en el seu sector Oriental, o Fossa del Vallès.

Aquesta fossa tectònica, que separa les serralades Litoral i Prelitoral de la Cadena Costanera Catalana, 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.

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-Tortonà), que són les que més afloren a la part oriental de la fossa. Estan formades per argiles i sorres arcòsiques amb intercalacions de conglomerats i argiles de tonalitat groguenca amb lleties de gresos i conglomerats.



Finalment es troben els materials quaternaris, dipositats per la xarxa de cursos fluvials que s'instal·la a la fossa en sentit Nord-Sud..

Contretament, i segon l'ICGC, la zona d'estudi es situa sobre materials de la unitat Qt1, corresponents una terrassa fluvial, graves, sorres i lutites del Holocè. Destacar que a prop es localitza la unitat NMcg1, corresponent a conglomerats amb petites intercalacions de sorres i argiles vermelles i NMa, sorres arcòsiques i argiles del Miocè.

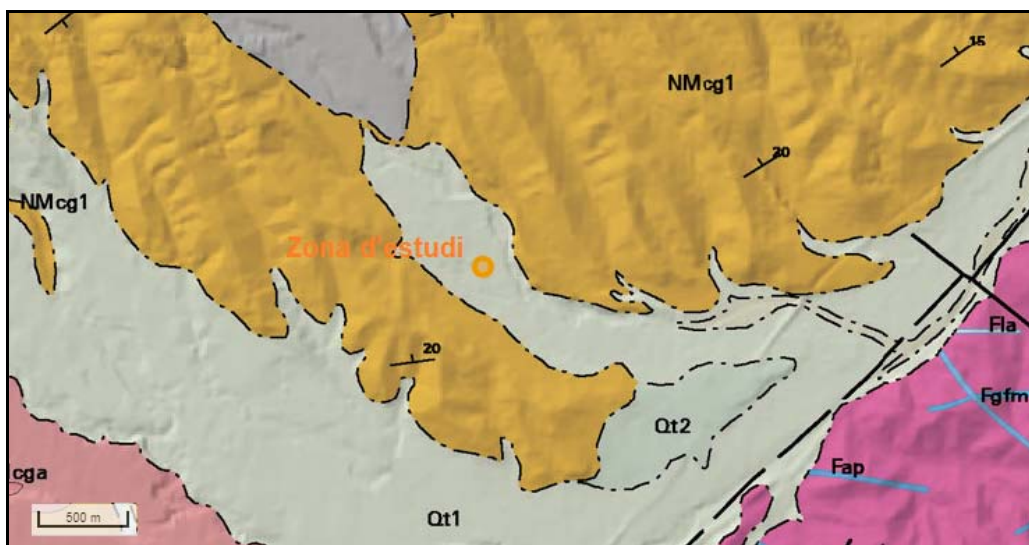


Figura 4. Mapa geològic a escala 1:50.000 de la zona en estudi (Font: ICGC).

Alhora també es consulta el plànol geològic amb més detall, Mapa Geològic de Catalunya 1:25.000 (MGC25m), i tot i que la zona no es troba publicat, si en les seves zones veïnes, on es pot veure aflorar unitat quaternària, al centre, QPac3, sorres, llims i graves i NMsa, d'edat miocena, formada per sorres arcòsiques, graves i llims.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

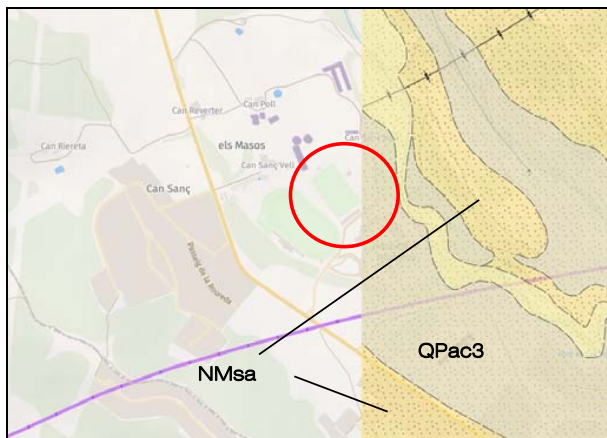


Figura 5. Mapa geològic a escala 1:25.000 de la zona en estudi (Font: ICGC).

3.2. CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS

A partir dels assaigs in situ realitzats, s'ha establert **tres nivells de materials** des del punt de vista geològic – geotècnic: (veure annex “Registre assaigs mecànics”):

- 1er nivell:** *Llims argilosos amb algunes gravetes.*
- 2on nivell:** *Sorres i graves, i llims sorrenços i fins i tot, amb bolos*
- 3er nivell** *Sorres arcòsiques amb argiles*

Superficialment es detecta un tram de materials d'aportació antròpica per anivellació de la zona de treball. Aquest nivell presenta majoritàriament una potència de 0.20 metres en el sondeig S-3, 0.40 metres en el sondeig S-1 i S-2, 0.50 metres en el sondeig S-4, 0.60 metres en el S-5 i un màxim de 1.40 metres en el sondeig S-6.

3.2.1. 1er nivell

Descripció litològica

El **1er nivell** està format per **llims argilosos amb algunes gravetes** de coloracions marronoses fosques.



Fotografia 4, 5 i 6. Detall dels materials recuperats durant la realització del sondeigs, que s'identifiquen com a materials del nivell 1.

Aquests materials han estat caracteritzats a partir de la interpretació de les dades dels assaigs mecànics i la testificació del material recuperat durant la realització del sondeig.

Aquest nivell s'ha identificat com materials d'edat holocena, primer tram superficial de la unitat QPac3, segons el mapa geològic de l'ICGC consultat.

Localització

Aquests materials es detecten per sota els materials que s'identifiquen com a materials d'aportació antròpica, i fins a les següents profunditats:

	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
Cota d'inici (m)	0.60	0.40	0.20	0.50	0.60	1.40
Cota de finalització (m)	1.60	0.90	0.70	0.60	1.20	2.20

Taula 6. Detall de les cotes on es detecta els materials del primer nivell.

Resistència

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials amb un **comportament des de granular a friccional**, amb una densitat i una capacitat portant baixa. Dels assaig SPT realitzats en aquest nivell s'obté un valor de N de 10.

Dels pressiòmetres realitzats s'obté un valor de *PI de 2.50 MPa, una Pf de 0.65 MPa i un mòdul pressiomètric de 16.42 MPa.*

3.2.2. 2on nivell

Descripció litològica

El 2on nivell està format per sorres i graves, i llims sorrenca i fins i tot, amb bolos, de colors marronosos.



Fotografia 7, 8, 9 i 10. Detall dels materials recuperats durant la realització del sondeigs, que s'identifiquen com a materials del nivell 2.

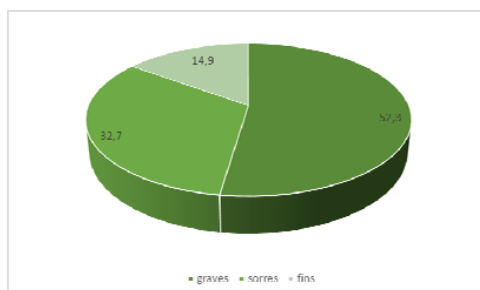
Aquests materials han estat caracteritzats a partir de la interpretació de les dades dels assaigs mecànics, la testificació del material recuperat durant la realització del sondeig, i a partir de la correlació amb la geologia regional de la zona.

Aquest nivell s'ha identificat com materials d'edat holocena, de la unitat QPac3, segons el mapa geològic de l'ICGC consultat.





De tres mostres recollides d'aquest nivell se'ls realitza uns assaigs d'identificació amb un resultat de contingut granulomètric mig de:



Gràfic 1. Distribució granulomètrica mitja dels materials del segon nivell.

Els fins recuperats es presenten NO PLÀSTICS. *Les graves presenten una mida petita i mitjana, variacions entre (2-20 mm).* A partir de tots aquests assaigs i la taula de **classificació dels sòls del SUCS**, es poden classificar aquests materials com de tipus **SM**.

A aquests materials se'ls associa una *humitat natural mitja, baixa, de 5.20%.*

Localització

Aquests materials es detecten per sota els materials del nivell 1, i fins a les següents profunditats:

	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
Cota d'inici (m)	1.60	0.90	0.70	0.60	1.20	2.20
Cota de finalització (m)	3.90	3.0	3.60	3.20	4.0	3.60

Taula 7. Detall de les cotes on es detecta els materials del segon nivell.

Resistència

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials amb un **comportament granular, amb una densitat i una capacitat portant de mitja a elevada.** Dels assaigs SPT's realitzats en aquest nivell s'obté un valor de **N entre 18-48, amb un valor mig de 28.**

Dels pressiòmetres realitzats s'obté un valor de **PI de 4.40 MPa, una Pf de 1.71 MPa i un mòdul pressiomètric de 93.28 MPa.**



3.2.3. 3er nivell

Descripció litològica

El **3er nivell** està format per **sorres arcòsiques amb argiles i algunes graves i bolos**, de colors marronosos ocres.

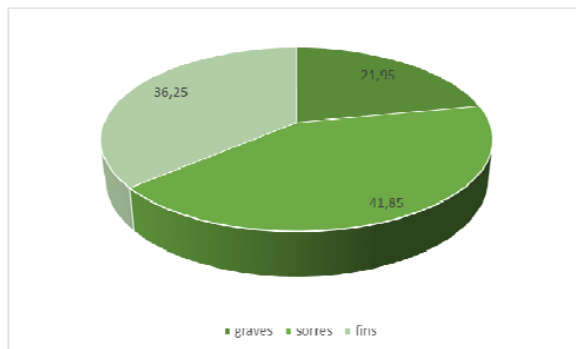


Fotografia 11 i 12. Detall dels materials recuperats durant la realització del sondeigs, que s'identifiquen com a materials del nivell 3, a l'esquerra els trams amb més graves i a la dreta els trams més sorrenços.

Aquests materials han estat caracteritzats a partir de la interpretació de les dades dels assaigs mecànics, la testificació del material recuperat durant la realització del sondeig, i a partir de la correlació amb la geologia regional de la zona.

Aquest nivell s'ha identificat com materials d'edat miocena, de la unitat MNsa, segons el mapa geològic de l'ICGC consultat.

De dues mostres recollides d'aquest nivell se'ls realitza uns assaigs d'identificació amb un resultat de contingut granulomètric mig de:



Gràfic 2. Distribució granulomètrica mitja dels materials del tercer nivell.

Els fins d'una de les mostres recuperades es presenten NO PLÀSTICS i l'altre un valor de límit líquid de 40.2 i índex de plasticitat de 19.1. *Les sorres presenten una mida grollera i mitjana, variacions entre (0.2-2 mm).* A partir de tots aquests assaigs i la taula de **classificació dels sòls del SUCS**, es poden classificar aquests materials com de tipus **SM-SC**.

A aquests materials se'ls associa una *humitat natural mitja de 7.64%*. Un valor de *densitat aparent mitja de 2.34 Tn/m³* i una *densitat seca de 2.18 Tn/m³*.

Localització

Aquests materials es detecten per sota els materials del nivell 2, i fins a la finalització de tots els assaigs. Amb tot, a partir de l'estudi de la geologia regional de la zona se li pot atribuir una potència de desenes de metres.

Resistència

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials amb un **comportament granular-friccional**, amb una densitat i una capacitat portant elevada a molt elevada. Dels *assaigs SPT's realitzats en aquest nivell s'obté un valor en tots els casos rebuig a la penetració*.

3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA

3.3.1. Hidrogeologia superficial

Com que es tracta d'un solar pla, no s'han detectat marques i/o indicis de processos d'erosió relacionats amb l'escolament hídric superficial, ni es preveu que apareguin.

G3 DT, S.L.

www.g3dt.com

g3@g3dt.com



A uns 140 metres en direcció E, es pot observar el pas de la Riera del Pertegàs, que sembla un règim torrencial és a dir que funciona en cas de pluges intenses, que passa lleugerament per sota el solar en estudi. No es tenen indicis per pensar que aquest curs d'aigua pugui afectar a la zona en estudi, tampoc es realitza un estudi específic de inundabilitat de la parcel·la.

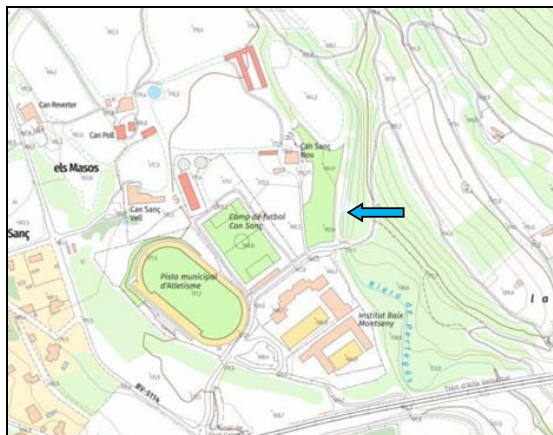


Figura 6. Detall de la ubicació del curs d'aigua proper a la zona en estudi.

3.3.2. Hidrogeologia subterrània

En data de la realització dels treballs de camp, i fins la cota assajada, es detecta aigua en els sondeigs del S-1 al S-4. Tot i que com que s'encamisa el sondeig (*en els casos del S-2 al S-4*), la cota podria variar lleugerament, i es desconeix si és estable, on períodes concrets en el temps, tot i que els assaigs es realitza en un període especialment sec. En el sondeig S-5 i S-6, no es detecta presència d'aigua.

Punt	Cota de NF (m)
S-1	-3.40
S-2	-3.0
S-3	-3.60
S-4	-4.50

Taula 8. Cota del nivell freàtic, respecte la boca dels assaigs.





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
1er nivell	$10^{-3} - 10^{-6}$	Argiles llimoses
2on nivell	$10 - 10^{-1}$	Sorres, llims i graves amb alguns bolos
3er nivell	$10^{-5} - 10^{-7}$	Sorres arcòsiques compactes

Taula 9. Resum del coeficient de permeabilitat dels materials del subsòl.

3.4. AGRESSIVITAT DEL MEDI

D'una mostra dels materials del subsòl, on es preveu armar la fonamentació, s'ha realitzat els pertinents assaigs de laboratori per tal de determinar la seva agressivitat al formigó (segons CE-21).

Els resultats obtinguts s'exposen en la següent taula:

Nivell	Contingut en sulfats (mg/kg SO ₄)	Acidesa Baumann-Gully (ml/kg)	Qualificació (*)
2on nivell	61.6	20.0	No agressius
3er nivell	0.0	16.0	No agressius

Taula 10. Valors obtinguts dels assaigs de laboratori.

(1) Segons el Real decreto 470/2021, de 29 de junio, publicat al B.O.E. amb data 10/08/21.





3.5. EXCAVABILITAT I RIPABILITAT

Segons el projecte executiu es preveu la construcció d'estructures en planta baixa i altres estructures encastades, piscina.

Amb tot, es pot considerar que l'excavació dels materials del primer i segon nivell es realitzarà fàcilment amb un retroexcavadora convencional. En canvi, en els materials del tercer nivell sanejat, el rendiment de la màquina podria disminuir, essent possiblement necessària la utilització de maquinaria més contundent tipus "martell pneumàtic".

3.6. ACCELERACIÓ SÍSMICA DE REFERÈNCIA

A efectes d'aplicació de la Norma de Construcció Sismoresistente NCSE-02, es donaran els paràmetres de l'acceleració sísmica bàsica corresponent a la zona estudiada, i el coeficient C, depenent de 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, A_B .

A la zona d'estudi, en el municipi de Sant Celoni, s'estableix una acceleració sísmica bàsica de:

$$A_B = 0,04 \text{ g (essent g el valor de la gravetat)}$$

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, A_C 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 dona en funció de la vida de l'edifici en anys per la que es projecta l'edifici.

Aquest paràmetre bé donat per:

G3 DT, S.L.

www.g3dt.com

g3@g3dt.com

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





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

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)	Coeficient C
1/2	Tipus IV	4.0	2.0
3	Tipus II	3.0	1.3

Taula 11. 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 Construcció Sísmoresistente NCSE-02".

3.7. 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

G3 DT, S.L.

www.g3dt.com

g3@g3dt.com





- 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:

En obra nova

- 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

Rehabilitació d'edificis

- 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 de SANT CELONI i, segon la taula existent a l'apèndix B del RD 732/2019, pertany a la ZONA 2.

G3 DT, S.L.

www.g3dt.com

g3@g3dt.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





4. CONCLUSIONS

Les recomanacions es donen en funció dels resultats obtinguts de la campanya de camp realitzada, així com les observacions realitzades pel tècnic de l'empresa desplaçat a l'obra.

4.1. GEOLOGIA

Es detecta **tres nivells de materials des del punt de vista geològic/geotècnic** en el subsòl del solar en estudi.

Superficialment es detecta un tram de materials d'aportació antròpica per anivellació de la zona de treball. Aquest nivell presenta majoritàriament una potència de 0.20 metres en el sondeig S-3, 0.40 metres en el sondeig S-1 i S-2, 0.50 metres en el sondeig S-4, 0.60 metres en el S-5 i un màxim de 1.40 metres en el sondeig S-6.

El **1er nivell** està format per llims argilosos amb algunes gravetes de coloracions marronoses fosques. Aquest nivell s'ha identificat com materials d'edat holocena, primer tram superficial de la unitat QPac3, segons el mapa geològic de l'ICGC consultat. Aquests materials es detecten per sota els materials que s'identifiquen com a materials d'aportació antròpica fins a 0.60 i 2.20 metres. Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials amb un comportament des de granular a friccional, amb una densitat i una capacitat portant baixa.

El **2on nivell** està format per sorres i graves, i llims sorrenços i fins i tot, amb bolos, de colors marronosos. Aquest nivell s'ha identificat com materials d'edat holocena, de la unitat QPac3, segons el mapa geològic de l'ICGC consultat. Aquests materials es detecten per sota els materials del nivell 1, i fins a les següents profunditats, variant fins a 3.0 i 4.0 metres. Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials amb un comportament granular, amb una densitat i una capacitat portant de mitja a elevada.

El **3er nivell** està format per sorres arcòsiques amb argiles i algunes graves i bolos, de colors marronosos ocres. Aquest nivell s'ha identificat com materials d'edat miocena, de la unitat MNsa, segons el mapa geològic de l'ICGC consultat. Aquests materials es detecten per sota els materials del nivell 2, i fins a la finalització de tots els assaigs. Amb tot, a partir de l'estudi de la geologia regional de la zona se li pot atribuir una potència de desenes de metres. Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials amb un comportament granular-friccional, amb una densitat i una capacitat portant elevada a molt elevada.



La distribució espacial dels materials al llarg de les parcel·les estudiades es recull en següent tall de correlació:

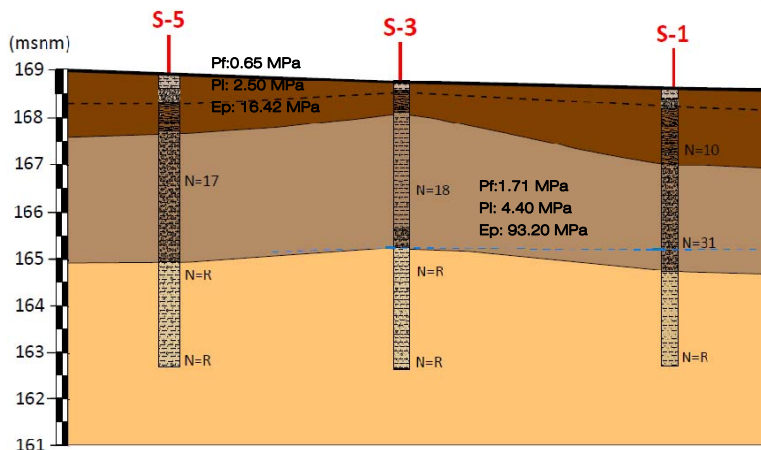


Figura 7. Tall de correlació.

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	Pi (MPa)	N	Densitat ⁽¹⁾	Cohesió ⁽²⁾	Angle de fregament intern ⁽³⁾	E ⁽⁴⁾
1er nivell: Llims argilosos amb gravetes	2.50	10	1.90	0.15	22°	80
2on nivell: Sorres i graves	4.40	28	1.95	0.0	34°	400
3er nivell: sorres arcòsiques amb argiles	---	R	2.20	0.25	33°	>600

Taula 12. Característiques geològiques i geotècnics dels materials del subsol.

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/cm³.

^{(2) i (3)}La cohesió està expressada en Kg/cm². Tan la cohesió com l'angle de fregament intern són valors efectius o llarg termini.

⁽⁴⁾Mòdul de deformació, Kg/cm²





4.2. HIDROGEOLOGIA I AGRESSIVITAT

Com que es tracta d'un solar pla, no s'han detectat marques i/o indicis de processos d'erosió relacionats amb l'escolament hídric superficial, ni es preveu que apareguin.

A uns 140 metres en direcció E, es pot observar el pas de la Riera del Pertegàs, que sembla un règim torrencial és a dir que funciona en cas de pluges intenses, que passa lleugerament per sota el solar en estudi. No es tenen indicis per pensar que aquest curs d'aigua pugui afectar a la zona en estudi, tampoc es realitza un estudi específic de inundabilitat de la parcel·la. (Figura 6)

En data de la realització dels treballs de camp, i fins la cota assajada, es detecta aigua en els sondeigs del S-1 al S-4. Tot i que com que s'encamisa el sondeig (*en els casos del S-2 al S-4*), la cota podria variar lleugerament, i es desconeix si és estable, on períodes concrets en el temps, tot i que els assaigs es realitza en un període especialment sec. En el sondeig S-5 i S-6, no es detecta presència d'aigua. La cota del nivell respecte la boca dels assaigs varia entre -3.0 a -4.50 metres (*veure taula 8*).

A partir dels resultats dels assaigs de laboratori realitzats, els materials del subsòl on es preveu armar la fonamentació, a priori, es presenten NO AGRESSIUS al formigó.

4.3. CLASSIFICACIÓ DELS MATERIALS SEGONS PG3

De tots els trams superficials de 0.2 a 1.20 metres s'ha recollit mostres i se n'ha construït una per assajar els materials. Aquestes mostres han estat assajades al laboratori amb l'objectiu de poder classificar els materials segons el "*Pliego de Prescripciones Técnicas PG3*".

La classificació dels materials en funció dels resultats obtinguts, s'exposa a la taula següent:

Taula 13. Taula de classificació dels sòls segons PG3 en cada una de les cales.

<i>Mostra</i>	<i>Assaig</i>	<i>Profunditat</i>	<i>Unitat</i>	<i>Materials</i>	<i>Tipus de sòl</i>
MA-1	S-1-7	0.50 m	1	Argiles llimoses	Sòl tolerables ¹





Tot i obtenir aquesta classificació, cal tenir en compte els següents aspectes i restriccions:

Unitat superficial de materials d'aportació

Aquest nivell presenta majoritàriament una potència de 0.20 metres en el sondeig S-3, 0.40 metres en el sondeig S-1 i S-2, 0.50 metres en el sondeig S-4, 0.60 metres en el S-5 i un màxim de 1.40 metres en el sondeig S-6.

Aquests materials caldrà sanejar-los.

La **Unitat 1 (argiles llimoses amb sorres- QPac3)**, no es realitza assaigs damunt dels materials d'aquests nivells, però a partir dels assaigs granulomètrics es podrien classificar com a **sòls tolerables**. La classificació s'obté donat que els materials presenten més del 35% de fins (53.43%), un valor de límit líquid de 31.5, un inflament lliure menor a 3% (1.01%) i un valor de col·lapse menor a 1% (0.3), alhora tots els valors químics també compleixen amb les premisses de sòls tolerables (*cont. matèria orgànica 0.51%, contingut en sals solubles de 0.04% i un contingut amb guixos de 0.03%*).

4.4. 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.





4.5. FONAMENTACIÓ

Segons el projecte executiu es preveu la construcció d'estructures sense nivell de soterrani, pels diferents edificis de serveis.

I la zona on es construeixi la piscina amb excavacions de com a màxim 2.0 metres.

4.5.1. Fonamentació Edifici de serveis

Caldrà en tot moment sanejar i eliminar els materials de rebliments dictats per damunt dels materials del primer nivell. Un cop realitzada l'excavació i sanejament afloraran superficialment els materials del primer nivell descrit.

Per tant, a partir de les propietats geomecàniques dels materials del primer nivell. Tenint en compte que es tracta d'un estudi preliminar, es realitzarà inicialment, una valoració de fonamentacions recolzades damunt dels materials del primer i segon nivell.

Fonamentació damunt dels materials del primer nivell

Caldrà tenir en compte que depenent de la ubicació dels diferents edificis de serveis, ja que els materials presenten diferent desenvolupament segons sigui el punt estudiat. Per tant caldrà analitzar si en la zona on es preveïés recolzar l'estructura en els materials del primer nivell aquests presenten una potència homogènia.

Donada l'heterogeneïtat es podria plantejar una fonamentació en llosa.

Per una fonamentació mitjançant sabates/llosa de fonamentació recolzades damunt els materials del primer nivell sanejat, es podrà adoptar una **tensió de treball** de:

$$Q_a = 1.0 \text{ Kg/cm}^2 \text{ amb un factor de seguretat inclòs de } F=3$$

Els **assentaments** màxims previstos per la càrrega recomanada anteriorment seran de **2.5 cm**.

El valor de **coeficient de balast**, referit a la placa de 30x30, es podrà adoptar un valor de $K_{30}=3.50 \text{ kg/cm}^3$.

Fonamentació damunt dels materials del segon nivell

La fonamentació en els materials del segon nivell, format per sorres i graves, tenint en compte a la profunditat on es detecta, es podrà realitzar combinada entre sabates i petits pous.

G3 DT, S.L.

www.g3dt.com

g3@g3dt.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





Per una fonamentació combinada entre sabates o bé pous de fonamentació, encastada entre 30-40 cm els materials del segon nivell, es podrà adoptar una **tensió de treball** de:

$$Q_a = 4.0 \text{ Kg/cm}^2 \text{ amb un factor de seguretat inclòs de } F=3$$

Els **assentaments** màxims previstos per la càrrega recomanada anteriorment seran **menors a 2.0 cm**, *immediats en el temps donat el comportament granular dels materials*.

4.5.2. Fonamentació Piscina

Un cop excavat el vas de la piscina, aflorarà majoritàriament els materials del segon nivell, si en algun punt, com en la zona del S-6, aflorés els materials del primer nivell, caldria sanejar-lo.

La fonamentació en els materials del segon nivell, format per sorres i graves, per a la piscina construïda.

Per una fonamentació llosa de fonamentació, encastada entre 30-40 cm els materials del segon nivell, es podrà adoptar una **tensió de treball** de:

$$Q_a = 4.0 \text{ Kg/cm}^2 \text{ amb un factor de seguretat inclòs de } F=3$$

Els **assentaments** màxims previstos per la càrrega recomanada anteriorment seran **menors a 2.0 cm**, *immediats en el temps donat el comportament granular dels materials*.

El valor de **coeficient de balast**, referit a la placa de 30x30, es podrà adoptar un valor de $K_{30}=6.0 \text{ kg/cm}^3$.





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.: 3001290

Els Omells de Na Gaia, 15 de desembre de 2023



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
Resp. Departament geologia

G3 DT, S.L.

www.g3dt.com

g3@g3dt.com

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

BASE DE CÀLCUL

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





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:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





$$Q_d = C \cdot N_c + \gamma \cdot Z \cdot N_q + 0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_w$$

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:

$$Q_d = 1.3 \cdot c \cdot N_c + \gamma \cdot Z \cdot N_q + 0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_w$$

on:

Q_d = Capacitat de càrrega límit (en Kg/m²).

c = Cohesió del sòl (en Kg/m²).

γ = Pes volumètric del sòl (en Kg/m³).

Z = Profunditat de desplaçament de la fonamentació (en m).

B = Ample de la sabata quadrada o dimensió menor de la sabata rectangular (en m).

N_c', **N_q'**, **N_w'** = 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 fórmules 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.

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





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:

$$S = C_1 q \sum I / E - \Delta z$$

On:

C_1 = 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.

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



REGISTRE D'ASSAIG MECANIC

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Sondeig a rotació amb bateria continua



Sondeig n°:

S-1

Obra:

Estudi Geològic / Geotècnic a l'àmbit del camp de futbol de Can Sans, al municipi de Sant Celoni

Client:

EXCM. AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Màquina:

RL-48M

Data d'inici:

25/10/2023

Empresa:

TPS, S.L.

Data de fi:

25/10/2023

Sondista:

Sr. Jordi Casahuga

Cota:

Z:

+168.63 msnm segons el replanteig realitzat.

Tècnic:

Ariadna Salla Maqueda
Geòloga

Profunditat (m)	Data de perforació		Ø de bateria (mm)	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	Descripció dels materials	Mostres i assaigs in-situ				Assaigs de laboratori																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Tipus de mostra	Prof. de extracció (m)													Registre	Permeabilitat, K (m/s)	Pressiòmetre			Granulometria (%passa)		Limits d'Atterberg			Classificació S.U.C.S.	Humitat natural (%)	Densitat		Compres. simple	Tall Directe		Làmbie, Index infla. (kg/cm²)	Pressió màx. infla. (kg/cm²)	Agressivitat del sòl (EHE)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
																	Pfn (MPa)	Pin (MPa)	Ep (MPa)	Tamís 2 mm	Tamís 0.08 mm	W.L.	W.P.	I.P.			Àpat (g/cm³)	Seca (g/cm³)		Resistència (kg/Cm²)	Deformació (mm)			Angle fregament (°)	Cohesió (kg/cm²)	Acides (ml/kg)	[SO4] (mg/kg)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
0.0	25/10/23	BW 101									Nivell Freàtic	NIVELL 1	Sorres mal gradades llimoses amb gravetes. Tot-u de graves amb sorres. Argila limo-sorrenca amb puntualment gravetes. Aspecte cohesiu.	SPT-1	-1.00 a -1.60	5		43.02	21.20	12.99	---	---	N.P.	SM	4.68																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

Observacions:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arxidiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Sondeig a rotació amb bateria continua



Sondeig n°:

S-1

Obra:

Estudi Geològic / Geotècnic a l'àmbit del camp de futbol de Can Sans, al municipi de Sant Celoni

Client:

EXCM. AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Data d'inici:

25/10/2023

Data de fi:

25/10/2023

Màquina:

RL-48M

Empresa:

TPS, S.L.

Sondista:

Sr. Jordi Casahuga

Cota:

Z:

+168.63 msnm segons el replanteig realitzat.

Tècnic:

Ariadna Salla Maqueda
Geòloga



Fotografia 1. Vista de l'emplaçament de la màquina per a la realització del sondeig a rotació amb bateria continua 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 -5.91 metres de profunditat.



Fotografia 4. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-1.



Fotografia 5. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-2.



Fotografia 6. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-3.

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Sondeig a rotació amb bateria continua



Sondeig n.º:

S-2

Obra:

Estudi Geològic / Geotècnic a l'àmbit del camp de futbol de Can Sans, al municipi de Sant Celoni

Client:

EXCM. AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Màquina:

RL-48M

Data d'inici:

30/10/2023

Empresa:

TPS, S.L.

Data de fi:

30/10/2023

Sondista:

Sr. Jordi Casahuga

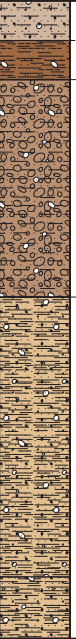
Cota:

Z:

+168.43 msnm segons el replanteig realitzat.

Tècnic:

Ariadna Salla Maqueda
Geòloga

Profunditat (m)	Data de perforació	Ø de bateria (mm)	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	Descripció dels materials	Mostres i assaigs in-situ					Assaigs de laboratori																							
														Tipus de mostra	Prof. de extracció (m)	Registre	Permeabilitat, K (m/s)	Pressiòmetre			Granulometria (%passa)		Limits d'Atterberg			Classificació S.U.C.S.	Humitat natural (%)	Densitat		Compres. simple	Tall Directe		Índex infla. (kg/cnr²)	Pressió màx. infla. (kg/cnr²)	Agressivitat del sòl (EHE)							
																		Pfn (MPa)	Pin (MPa)	Ep (MPa)	Tamís 2 mm	Tamís 0.08 mm	W.L.	W.P.	I.P.			Àpat (g/cnr²)	Seca (g/cnr²)		Resistència (kg/Cnr²)	Deformació (mm)			Angle fregament (º)	Cohesió (kg/cnr²)	Làmbie, (kg/cnr²)	Acides (ml/kg)	[SO4] (mg/kg)			
0.0	30/10/23	BW 101	BW 113	Aigua	20 40 60 80	20 40 60 80	2 4 8 16	II III IV V				NIVELL 1	Sorres mal gradades llimoses amb gravetes.	SPT-1	-2.00 a -2.60	9 12 15 17					42.56	23.50	14.21	---	---	N.P.	SM	5.15														
1.0					NIVELL 2	Llms argilo-sorrenca amb alguna graveta. Aspecte cohesiu.																																				
2.0																																										
3.0					NIVELL 3	Sorres arcossiques amb matriu argilosa d'aspecte compacte amb bolos de granit. Aquests materials presenten un aspecte compacte i de coloracions ocre.	SPT-2	-4.00 -4.28	36 50R																																	
4.0																																										
5.0																																										
6.0														SPT-3	-6.00 -6.41	13 40 50R																										
7.0																																										
8.0																																										

Observacions:

Com que s'encamina el sondeig no es pot determinar clarament la cota del NF.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Sondeig a rotació amb bateria continua



Sondeig nº:

S-2

Obra:

Estudi Geològic / Geotècnic a l'àmbit del camp de futbol de Can Sans, al municipi de Sant Celoni

Client:

EXCM. AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Data d'inici:

30/10/2023

Data de fi:

30/10/2023

Màquina:

RL-48M

Empresa:

TPS, S.L.

Sondista:

Sr. Jordi Casahuga

Cota:

Z:

+168.43 msnm segons el replanteig realitzat.

Tècnic:

Ariadna Salla Maqueda
Geòloga



Fotografia 1. Vista de l'emplaçament de la màquina per a la realització del sondeig a rotació amb bateria continua 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. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-1.



Fotografia 5. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-2.



Fotografia 6. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-3.

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Sondeig a rotació amb bateria continua



Sondeig n°:

S-3

Obra:

Estudi Geològic / Geotècnic a l'àmbit del camp de futbol de Can Sans, al municipi de Sant Celoni

Client:

EXCM. AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Data d'inici:

27/10/2023

Data de fi:

30/10/2023

Màquina:

RL-48M

Empresa:

TPS, S.L.

Sondista:

Sr. Jordi Casahuga

Cota:

Z:

+168.79 msnm segons el replanteig realitzat.

Tècnic:

Ariadna Salla Maqueda
Geòloga

Profunditat (m)	Data de perforació	Ø de bateria (mm)	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	Descripció dels materials	Mostres i assaigs in-situ				Assaigs de laboratori																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
														Tipus de mostra	Prof. de extracció (m)	Registre	Permeabilitat, K (m/s)	Pressiòmetre			Granulometria (%passa)		Limits d'Atterberg			Classificació S.U.C.S.	Humitat natural (%)	Densitat		Compres. simple	Tall Directe		Làmbie, Index infla. (kg/cm²)	Pressió màx. infla. (kg/cm²)	Agressivitat del sòl (EHE)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
																		Pf1 (MPa)	Pf1n (MPa)	Ep (MPa)	Tamis 2 mm	Tamis 0.08 mm	W.L.	W.P.	I.P.			Àpat (g/cm³)	Seca (g/cm³)		Resistència (kg/cm²)	Deformació (mm)				Angle fregament (°)	Cohesió (kg/cm²)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
0.0	27/10/23	BW 101	BW 113	Aigua	20 40 60 80	20 40 60 80	2 4 6 8 16	II III IV V		Nivell Freàtic		NIVELL 1	Sorres mal gradades llimoses amb gravetes i bols. Llims argilo-sorrencs amb alguna graveta. Aspecte cohesiu.	SPT-1	-2.00 a -2.60	5 10 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

Observacions:

Com que s'encamisa el sondeig no es pot determinar clarament la cota del NF.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Sondeig a rotació amb bateria continua



Sondeig nº: S-3

Obra:

Estudi Geològic / Geotècnic a l'àmbit del camp de futbol de Can Sans, al municipi de Sant Celoni

Client:

EXCM. AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Data d'inici:

27/10/2023

Data de fi:

30/10/2023

Màquina:

RL-48M

Empresa:

TPS, S.L.

Sondista:

Sr. Jordi Casahuga

Cota:

Z:

+168.79 msnm segons el replanteig realitzat.

Tècnic:

Ariadna Salla Maqueda
Geòloga



Fotografia 1. Vista de l'emplaçament de la màquina per a la realització del sondeig a rotació amb bateria continua 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. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-1.



Fotografia 5. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-2.



Fotografia 6. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-3.

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Sondeig a rotació amb bateria continua



Sondeig n°:

S-4

Obra:

Estudi Geològic / Geotècnic a l'àmbit del camp de futbol de Can Sans, al municipi de Sant Celoni

Client:

EXCM. AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Data d'inici:

27/10/2023

Data de fi:

27/10/2023

Màquina:

RL-48M

Empresa:

TPS, S.L.

Sondista:

Sr. Jordi Casahuga

Cota:

Z:

+168.52 msnm segons el replanteig realitzat.

Tècnic:

Ariadna Salla Maqueda
Geòloga

Profunditat (m)	Data de perforació	Ø de bateria (mm)	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	Descripció dels materials	Mostres i assaigs in-situ				Assaigs de laboratori																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
														Tipus de mostra	Prof. de extracció (m)	Registre	Permeabilitat, K (m/s)	Pressiòmetre			Granulometria (%passa)	Limits d'Atterberg			Classificació S.U.C.S.	Humitat natural (%)	Densitat		Compres. simple	Tall Directe		Làmbie, Index infla. (kg/cm²)	Pressió màx. infla. (kg/cm²)	Agressivitat del sòl (EHE)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
																		Pfn (MPa)	Pin (MPa)	Ep (MPa)		Tamís 2 mm	Tamís 0.08 mm	W.L.			W.P.	I.P.		Àpat (g/cm³)	Seca (g/cm³)			Resistència (kg/cm²)	Deformació (mm)	Angle fregament (°)	Cohesió (kg/cm²)	Acides (ml/kg)	[SO4] (mg/kg)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
0.0	27/10/23	BW 86	BW 98	Aigua								NIVELL 1	Sorres mal gradades llimoses amb gravetes i bols.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</

Observacions:

Com que s'encamisa el sondeig no es pot determinar clarament la cota del NF.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Sondeig a rotació amb bateria continua



Sondeig nº:

S-4

Obra:

Estudi Geològic / Geotècnic a l'àmbit del camp de futbol de Can Sans, al municipi de Sant Celoni

Client:

EXCM. AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Data d'inici:

27/10/2023

Data de fi:

27/10/2023

Màquina:

RL-48M

Empresa:

TPS, S.L.

Sondista:

Sr. Jordi Casahuga

Cota:

Z:

+168.52 msnm segons el replanteig realitzat.

Tècnic:

Ariadna Salla Maqueda
Geòloga



Fotografia 1. Vista de l'emplaçament de la màquina per a la realització del sondeig a rotació amb bateria continua 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. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-1.



Fotografia 5. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-2.



Fotografia 6. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-3.

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Sondeig a rotació amb bateria continua



Sondeig n°:

S-5

Obra:

Estudi Geològic / Geotècnic a l'àmbit del camp de futbol de Can Sans, al municipi de Sant Celoni

Client:

EXCM. AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Data d'inici:

25/10/2023

Data de fi:

25/10/2023

Màquina:

RL-48M

Empresa:

TPS, S.L.

Sondista:

Sr. Jordi Casahuga

Cota:

Z:

+168.92 msnm segons el replanteig realitzat.

Tècnic:

Ariadna Salla Maqueda
Geòloga

Profunditat (m)	Assaigs de laboratori																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Mostres i assaigs in-situ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Tipus de mostra	Prof. de extracció (m)	Registre	Permeabilitat, K (m/s)	Pressiòmetre			Granulometria (%passa)		Limits d'Atterberg			Classificació S.U.C.S.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
					Pfn (MPa)	Pin (MPa)	Ep (MPa)	Tamís 2 mm	Tamís 0.08 mm	W.L.	W.P.	I.P.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Data de perforació	Ø de bateria (mm)	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	Descripció dels materials	SPT-1	SPT-2	SPT-3	Humitat natural (%)	Densitat	Compres. simple	Tall Directe	Agresivitat del sòl (EHE)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0.0	25/10/23	BW 86		20 40 60 80	20 40 60 80	2 4 6 8 16	II III IV V				NIVELL 1'	Sorres mal gradades llimoses amb gravetes. Tot-u de graves amb sorres.	6 12 11	43 50R	34 50R	5.76																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1.0												Argila limo-sorrenca amb puntualment gravetes. Aspecte cohesiu.										57.44	28.62	17.64	---	---	N.P.	SM																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
2.0												Llims sorrenes amb abundants graves i bolos poligènics sub-angulars. El material es disgrega amb facilitat pero presenta cohesió.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
3.0												Sorres arcossiques amb matriu argilosa d'aspecte compacte amb bolos de granit. Aquests materials presenten un aspecte compacte i de coloracions ocres.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
4.0											NIVELL 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

Observacions:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origin administració Estat d'elaboració: Original



Sondeig a rotació amb bateria continua



Sondeig n°:

S-5

Obra:

Estudi Geològic / Geotècnic a l'àmbit del camp de futbol de Can Sans, al municipi de Sant Celoni

Client:

EXCM. AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Data d'inici:

25/10/2023

Data de fi:

25/10/2023

Màquina:

RL-48M

Empresa:

TPS, S.L.

Sondista:

Sr. Jordi Casahuga

Cota:

Z:

+168.92 msnm segons el replanteig realitzat.

Tècnic:

Ariadna Salla Maqueda
Geòloga



Fotografia 1. Vista de l'emplaçament de la màquina per a la realització del sondeig a rotació amb bateria continua S-5.



Fotografia 2. Material recuperat en el sondeig S-5 entre les cotes de 0.00 a -3.00 metres de profunditat.



Fotografia 3. Material recuperat en el sondeig S-5 entre les cotes de -3.00 a -6.00 metres de profunditat.



Fotografia 4. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-1.



Fotografia 5. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-2.



Fotografia 6. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-3.

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Sondeig a rotació amb bateria continua



Sondeig n°:

S-6

Obra:

Estudi Geològic / Geotècnic a l'àmbit del camp de futbol de Can Sans, al municipi de Sant Celoni

Client:

EXCM. AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Data d'inici:

27/10/2023

Data de fi:

27/10/2023

Màquina:

RL-48M

Empresa:

TPS, S.L.

Sondista:

Sr. Jordi Casahuga

Cota:

Z:

+168.70 msnm segons el replanteig realitzat.

Tècnic:

Ariadna Salla Maqueda
Geòloga

Profunditat (m)	Data de perforació	Ø de bateria (mm)	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	Descripció dels materials	Mostres i assaigs in-situ				Assaigs de laboratori																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
														Tipus de mostra	Prof. de extracció (m)	Registre	Permeabilitat, K (m/s)	Pressiòmetre			Granulometria (%passa)		Limits d'Atterberg			Classificació S.U.C.S.	Humitat natural (%)	Densitat		Compres. simple	Tall Directe		Làmbie, Index infla. (kg/cm²)	Pressió màx. infla. (kg/cm²)	Agressivitat del sòl (EHE)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
																		Pfn (MPa)	Pin (MPa)	Ep (MPa)			W.L.	W.P.	I.P.			Aparell (g/cm³)	Seca (g/cm³)		Angle fregament (°)	Cohesió (kg/cm²)			Acides (ml/kg)	[SO4] (mg/kg)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
																		20	40	60	80	2	4	8	16			II	III	IV	V	Tamis 2 mm	Tamis 0.08 mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
0.0	27/10/23	BW 86											Sorres mal gradades llimoses amb graves.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

Observacions:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Sondeig a rotació amb bateria continua



Sondeig nº: S-6

Obra:

Estudi Geològic / Geotècnic a l'àmbit del camp de futbol de Can Sans, al municipi de Sant Celoni

Client: EXCM. AJUNTAMENT DE SANT CELONI

Data d'inici: 27/10/2023

Data de fi: 27/10/2023

Màquina: RL-48M

Empresa: TPS, S.L.

Sondista: Sr. Jordi Casahuga

Cota:

Z:

+168.70 msnm segons el replanteig realitzat.

Tècnic:

Ariadna Salla Maqueda
Geòloga



Fotografia 1. Vista de l'emplaçament de la màquina per a la realització del sondeig a rotació amb bateria continua S-6.



Fotografia 2. Material recuperat en el sondeig S-6 entre les cotes de 0.00 a -3.00 metres de profunditat.



Fotografia 3. Material recuperat en el sondeig S-6 entre les cotes de -3.00 a -6.00 metres de profunditat.



Fotografia 4. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-1.



Fotografia 5. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-2.



Fotografia 6. Detall dels materials recuperats en l'assaig SPT-3.

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

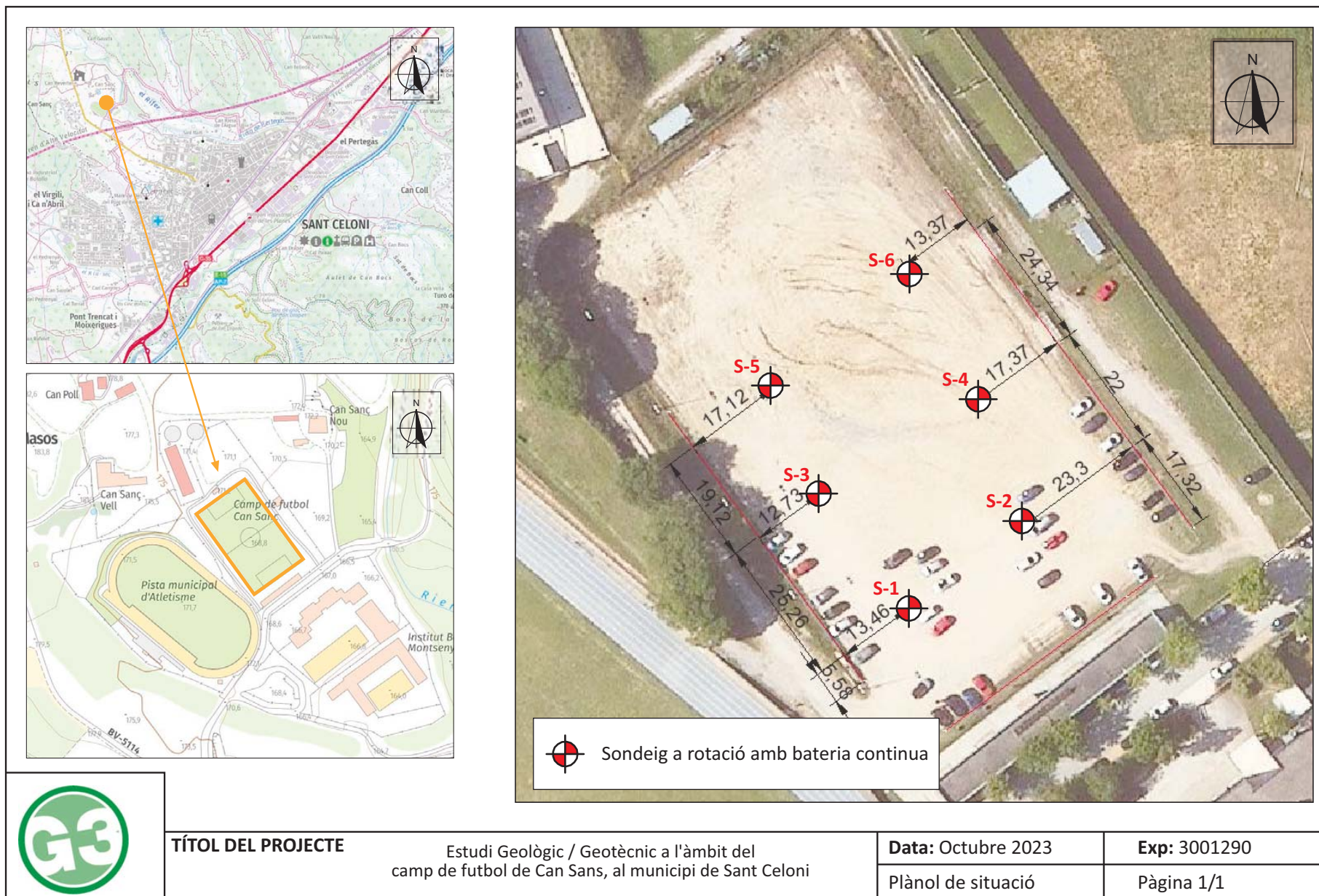


ESQUEMA DE SITUACIÓ DELS ASSAIGS

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

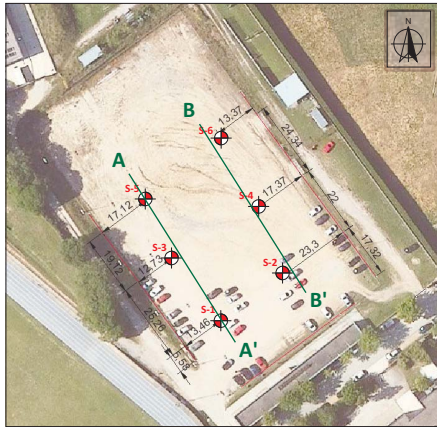




TALL DE CORRELACIÓ

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

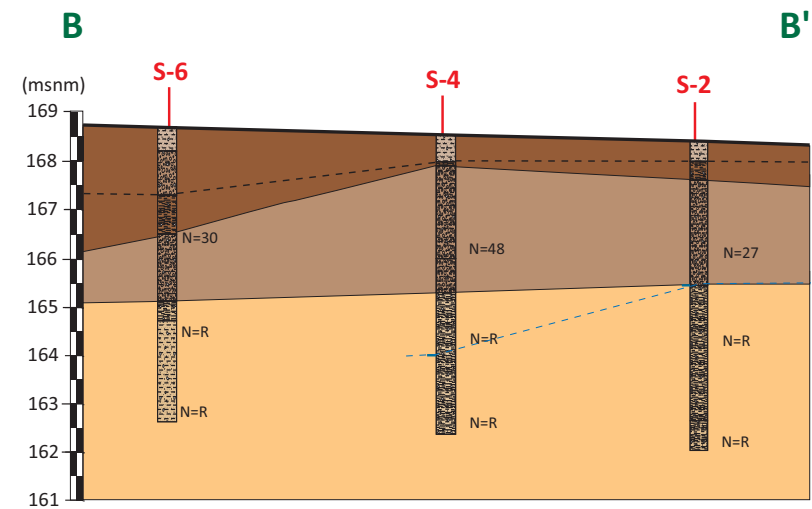
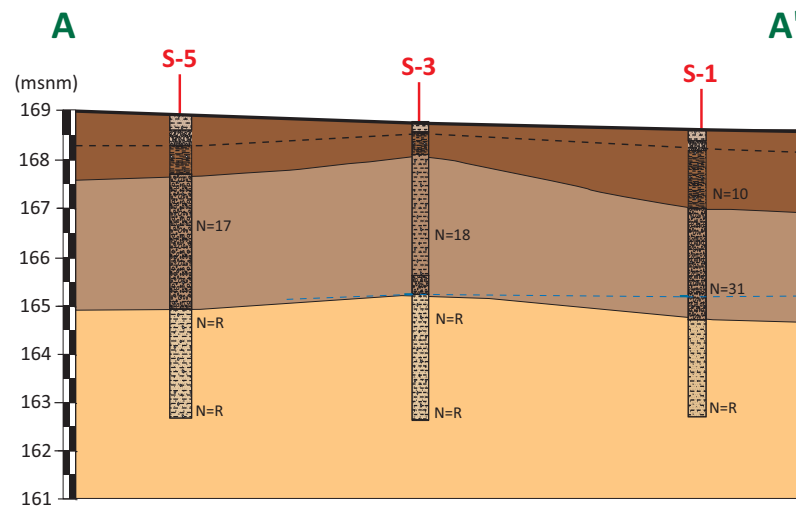




LLEGENDA

- Sondeig a rotació amb bateria continua
- Tall de correlació
- Nivell 1:** Tram superficial i argila sorrenca amb gravetes.
- Nivell 2:** Graves i bolos en matriu sorrenco-llimosa.
- Nivell 3:** Sorres arcòsiques amb matriu argilosa amb graves i algun bolo.
- Possible situació del nivell freàtic

0.0 13.5 m



TÍTOL DEL PROJECTE

Estudi Geològic / Geotècnic a l'àmbit del
camp de futbol de Can Sans, al municipi de Sant Celoni

Data: Octubre 2023

Exp: 3001290

Tall de correlació

Pàgina 1/1

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



FOTOGRAFIES

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





F-1



F-2

Fotografies 1 i 2: Vistes generals de la zona d'estudi.

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	



Fotografies 3 i 4: Vistes generals de la zona d'estudi.



ACTES D'ASSAIGS DE LABORATORI

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI**Número d'informe:** 4048-GTL-23**Data d'expedició:** 30/11/2023**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:** St Celoni. Camp de Futbol Can Sans.**Referència/es del laboratori:**
GTL-6987-23
GTL-6988-23
GTL-6989-23
GTL-6990-23
GTL-6991-23

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 responsabilitza de qualsevol extrapolació o associació dels resultats obtinguts a altres mostres que no hagin estat degudament assajades.

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 1 de 30

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001**Url de validació** <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>**Metadades** Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

Número d'informe: 4048-GTL-23

UNE 103100:95

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6987-23

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: SPT2 S1

Cota d'extracció (m): -3,0 A -3,6

Tipus de mostra: SPT

Tipus de material: SÒL

Obra / Projecte: St Celoni. Camp de Futbol Can Sans. 3001290

Emmagatzematge: Cambra humida

Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:

Alçada (mm): -

Data extracció: 25/10/2023

Diàmetre (mm): -

Data recepció: 06/11/2023

Data obertura: 06/11/2023

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Sorres i sorres llimoses i graves.

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 de la humitat d'un sòl mitjançant estufa UNE 103300 / 93

OBSERVACIONS:

Donat que el material no és cohesiu, no es pot realitzar l'assaig de densitat d'un sòl

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 2 de 30



ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

Número d'informe: 4048-GTL-23

UNE 103101:95

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6987-23

Data de realització: 28/11/2023

Operador: CL

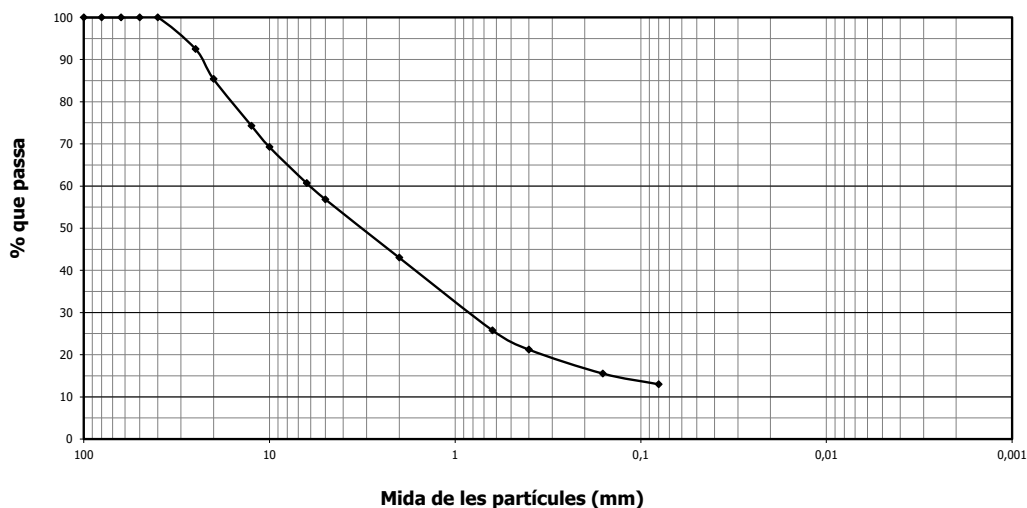
Mostra seca total a l'aire (g):	866,74
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	126,77
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	739,97
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	367,14
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	367,14
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	493,91
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	78,60
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	78,09
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	370,42
Mostra total seca (g):	864,33

% Bolos (>63 mm):	0,0	% Grava grollera (63-20 mm):	14,6
% Grava (>2 mm):	57,0	% Grava mitja (20-6,3 mm):	24,7
		% Grava fina (6,3-2 mm):	17,7
% Sorra (2-0,08 mm):	30,0	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	17,2
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	10,3
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	2,5
% Fins (<0,08 mm):	13,0		

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g)		Passa en mostra total	
	Parcial	Total	(g)	%
100,0			866,74	100,0
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0		65,14	801,60	92,5
20,0		61,63	739,97	85,4
12,5		95,96	644,01	74,3
10,0		43,76	600,25	69,3
6,3		74,27	525,98	60,7
5,0		33,23	492,75	56,9
2,0		119,92	372,83	43,0
0,63	31,47		223,56	25,8
0,4	8,39		183,76	21,2
0,16	10,37		134,57	15,5
0,08	4,64		112,56	13,0

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,65
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9935
Factor de correcció f ₁ (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f ₂ (fracció inferior a 2 mm):	4,7434

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 3 de 30

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

Número d'informe: 4048-GTL-23

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6987-23

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops		
Tara (g)		
Tara + sòl + aigua (g)		
Tara + sòl (g)		
Sòl (g)		
Aigua (g)		
Humitat (%)		

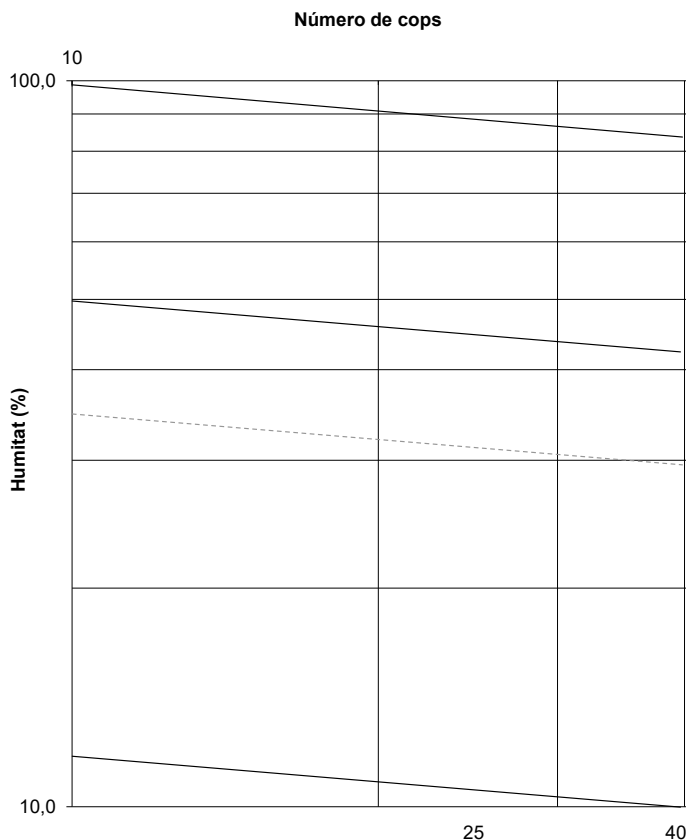
Data de realització: 30/11/2023

Operador: PC

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)		
Tara + sòl + aigua (g)		
Tara + sòl (g)		
Sòl (g)		
Aigua (g)		
Humitat (%)		

Data de realització: 30/11/2023

Operador: PC



RESULTAT	Límit líquid, ω_L :	--
	Límit plàstic, ω_P :	--
	Índex de plasticitat, I_P :	NO PLÀSTIC

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 4 de 30

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 4048-GTL-23

Data d'expedició: 30/11/2023

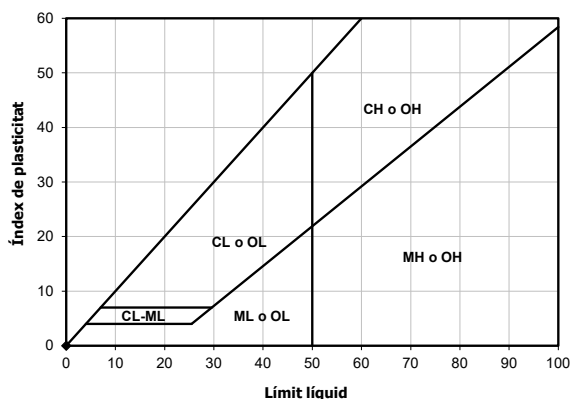
Mostra: GTL-6987-23

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	56,85
% passa Φ UNE 2 mm	43,02
% passa Φ UNE 0,4 mm	21,20
% passa Φ UNE 0,08 mm	12,99
Coefficient d'uniformitat, C_u	--
Coefficient de curvatura, C_c	--

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, S_r	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	--
Límit plàstic, ω_p	--
Índex de plasticitat, I_p	NO PLÀSTIC
Índex de fluidesa, I_f	--
Índex de consistència, I_c	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL

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

Descripció: **Sorres llimoses amb graves**

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 5 de 30

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació: 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació: <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



HUMITAT D'UN SÒL MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

Número d'informe: 4048-GTL-23

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6987-23

Determinació de la humitat d'un sòl mitjançant assecat en estufa - UNE 103300 / 1993

Dades de l'assaig	Mostra 1		Mostra 2	
Tara	33,45	g	33,30	g
Tara+Sòl+Aigua	78,70	g	72,05	g
Tara+Sòl	76,76	g	70,25	g
Massa de sòl	43,31	g	36,95	g
Massa d'aigua	1,94	g	1,80	g
Humitat	4,48	%	4,87	%

Data de realització: 14/11/2023

Operador: PC

RESULTAT

Humitat del sòl, ω : **4,68** %

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 6 de 30

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

Número d'informe: 4048-GTL-23

UNE 103100:95

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6988-23

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: SPT1 S2

Cota d'extracció (m): -2,0 A -2,6

Tipus de mostra: SPT

Tipus de material: Sòl

Obra / Projecte: St Celoni. Camp de Futbol Can Sans. 3001290

Emmagatzematge: Cambra humida

Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:

Alçada (mm): -

Data extracció: 30/10/2023

Diàmetre (mm): -

Data recepció: 06/11/2023

Data obertura: 06/11/2023

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Graves i sorres llimoses

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 de la humitat d'un sòl mitjançant estufa UNE 103300 / 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:

Donat que el material no és cohesiu, no es pot realitzar l'assaig de densitat d'un sòl

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 7 de 30



ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

Número d'informe: 4048-GTL-23

UNE 103101:95

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6988-23

Data de realització: 15/11/2023

Operador: CL

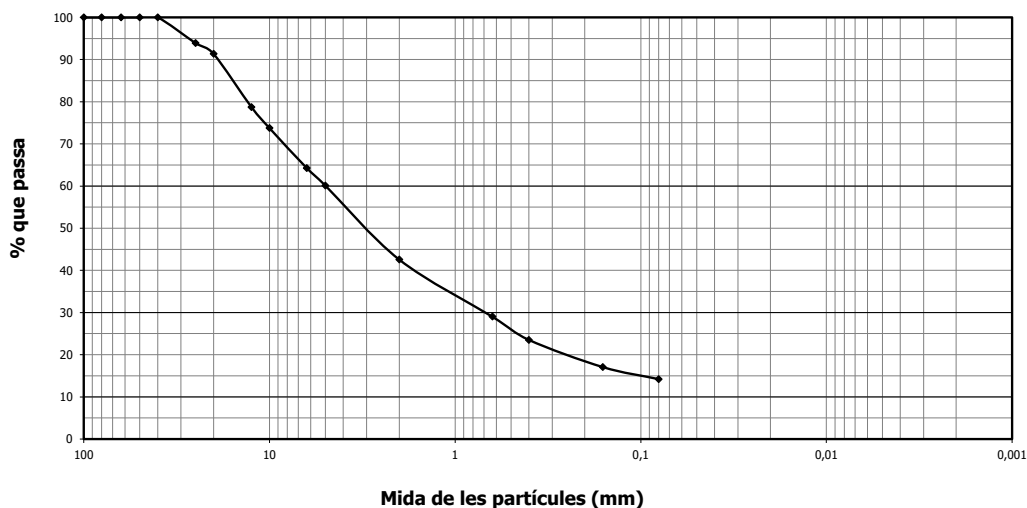
Mostra seca total a l'aire (g):	753,16
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	65,11
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	688,05
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	367,49
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	367,49
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	432,60
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	51,18
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	50,93
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	319,00
Mostra total seca (g):	751,60

% Bolos (>63 mm):	0,0	% Grava grollera (63-20 mm):	8,6
% Grava (>2 mm):	57,4	% Grava mitja (20-6,3 mm):	27,1
		% Grava fina (6,3-2 mm):	21,7
% Sorra (2-0,08 mm):	28,3	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	13,5
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	12,0
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	2,9
% Fins (<0,08 mm):	14,2		

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g)		Passa en mostra total	
	Parcial	Total	(g)	%
100,0			753,16	100,0
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0		45,95	707,21	93,9
20,0		19,16	688,05	91,4
12,5		95,05	593,00	78,7
10,0		37,47	555,53	73,8
6,3		71,40	484,13	64,3
5,0		31,27	452,86	60,1
2,0		132,30	320,56	42,6
0,63	16,29		218,53	29,0
0,4	6,63		177,00	23,5
0,16	7,74		128,52	17,1
0,08	3,43		107,04	14,2

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,49
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9951
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	6,2634

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 8 de 30

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació: 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació: <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

Número d'informe: 4048-GTL-23

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6988-23

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops		
Tara (g)		
Tara + sòl + aigua (g)		
Tara + sòl (g)		
Sòl (g)		
Aigua (g)		
Humitat (%)		

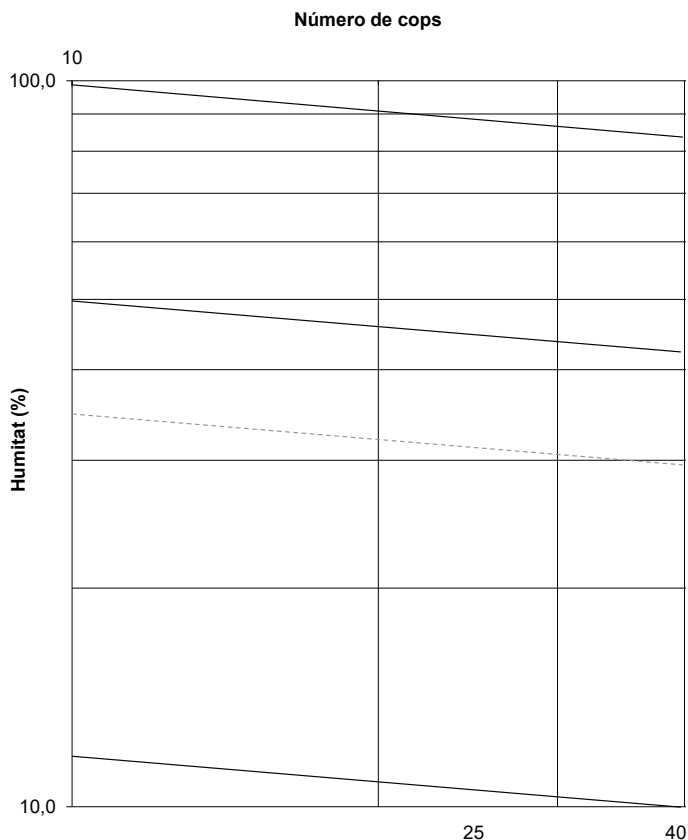
Data de realització: 30/11/2023

Operador: PC

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)		
Tara + sòl + aigua (g)		
Tara + sòl (g)		
Sòl (g)		
Aigua (g)		
Humitat (%)		

Data de realització: 30/11/2023

Operador: PC



RESULTAT	Límit líquid, ω_L :	--
	Límit plàstic, ω_P :	--
	Índex de plasticitat, I_P :	NO PLÀSTIC

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 9 de 30

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 4048-GTL-23

Data d'expedició: 30/11/2023

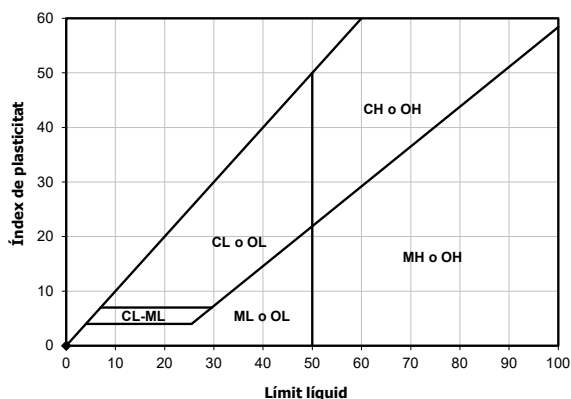
Mostra: GTL-6988-23

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	60,13
% passa Φ UNE 2 mm	42,56
% passa Φ UNE 0,4 mm	23,50
% passa Φ UNE 0,08 mm	14,21
Coefficient d'uniformitat, C_u	--
Coefficient de curvatura, C_c	--

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, S_r	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	--
Límit plàstic, ω_p	--
Índex de plasticitat, I_p	NO PLÀSTIC
Índex de fluidesa, I_f	--
Índex de consistència, I_c	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL

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

Descripció: **Sorres llimoses amb graves**

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 10 de 30

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



HUMITAT D'UN SÒL MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

Número d'informe: 4048-GTL-23

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6988-23

Determinació de la humitat d'un sòl mitjançant assecat en estufa - UNE 103300 / 1993

Dades de l'assaig	Mostra 1		Mostra 2	
Tara	28,18	g	24,21	g
Tara+Sòl+Aigua	85,53	g	87,16	g
Tara+Sòl	82,65	g	84,15	g
Massa de sòl	54,47	g	59,94	g
Massa d'aigua	2,88	g	3,01	g
Humitat	5,29	%	5,02	%

Data de realització: 14/11/2023

Operador: PC

RESULTAT

Humitat del sòl, ω : **5,15** %

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 11 de 30

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



ASSAIGS QUÍMICS EN SÒLS

Número d'informe: 4048-GTL-23

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6988-23

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

Massa de sòl analitzada	25,00	g
Contingut en SO ₄ ²⁻	61,6	mg/kg

Data de realització: 27/11/2023

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	20,0	ml/kg

Data de realització: 29/11/2023

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:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 12 de 30

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

Número d'informe: 4048-GTL-23

UNE 103100:95

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6989-23

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: SPT2 S3

Cota d'extracció (m): -4,0 A -4,21

Tipus de mostra: SPT

Tipus de material: SÒL

Obra / Projecte: St Celoni. Camp de Futbol Can Sans. 3001290

Emmagatzematge: Cambra humida

Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:

Alçada (mm): -

Data extracció: 30/10/2023

Diàmetre (mm): -

Data recepció: 06/11/2023

Data obertura: 06/11/2023

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Sorres- graves i sorres llimoses

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 de la humitat d'un sòl mitjançant estufa UNE 103300 / 93

Densitat d'un sòl. Mètode de la balança hidrostàtica UNE 103301 / 94

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Pàgina 13 de 30



ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

Número d'informe: 4048-GTL-23

UNE 103101:95

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6989-23

Data de realització: 28/11/2023

Operador: CL

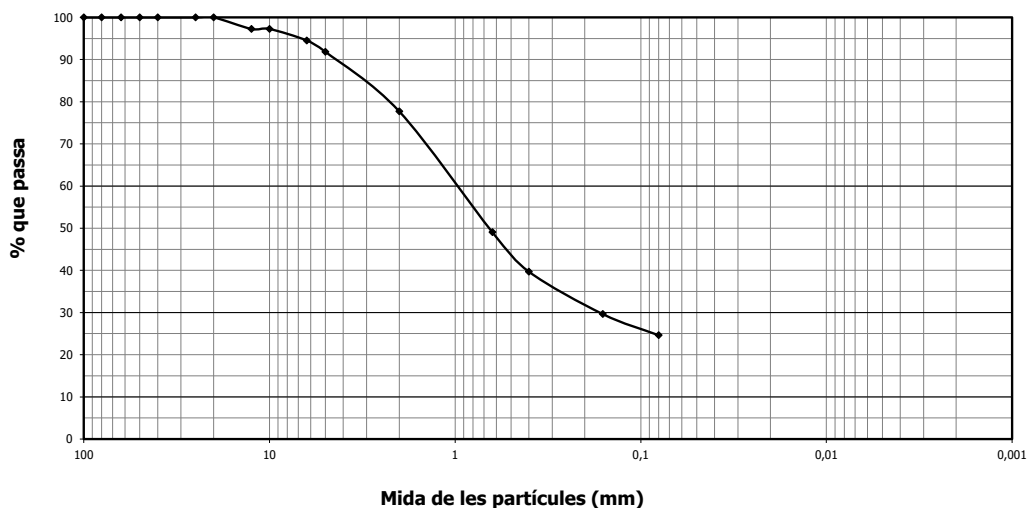
Mostra seca total a l'aire (g):	245,13
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	245,13
Mostra retinguda entre els tamisos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	54,61
Mostra total entre els tamisos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	54,61
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	54,61
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	80,12
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	79,37
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	188,73
Mostra total seca (g):	243,34

% Bolos (>63 mm):	0,0	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
% Grava (>2 mm):	22,3	% Grava mitja (20-6,3 mm):	5,5
		% Grava fina (6,3-2 mm):	16,8
% Sorra (2-0,08 mm):	53,1	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	28,7
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	19,4
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	5,0
% Fins (<0,08 mm):	24,6		

Tamisos UNE (mm)	Retingut (g)		Passa en mostra total	
	Parcial	Total	(g)	%
100,0			245,13	100,0
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5		6,73	238,40	97,3
10,0		0,00	238,40	97,3
6,3		6,67	231,73	94,5
5,0		6,59	225,14	91,8
2,0		34,62	190,52	77,7
0,63	29,55		120,25	49,1
0,4	9,67		97,26	39,7
0,16	10,36		72,62	29,6
0,08	5,17		60,33	24,6

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,95
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9906
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	2,3779

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Pàgina 14 de 30

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació: 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació: <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

Número d'informe: 4048-GTL-23

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6989-23

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops		
Tara (g)		
Tara + sòl + aigua (g)		
Tara + sòl (g)		
Sòl (g)		
Aigua (g)		
Humitat (%)		

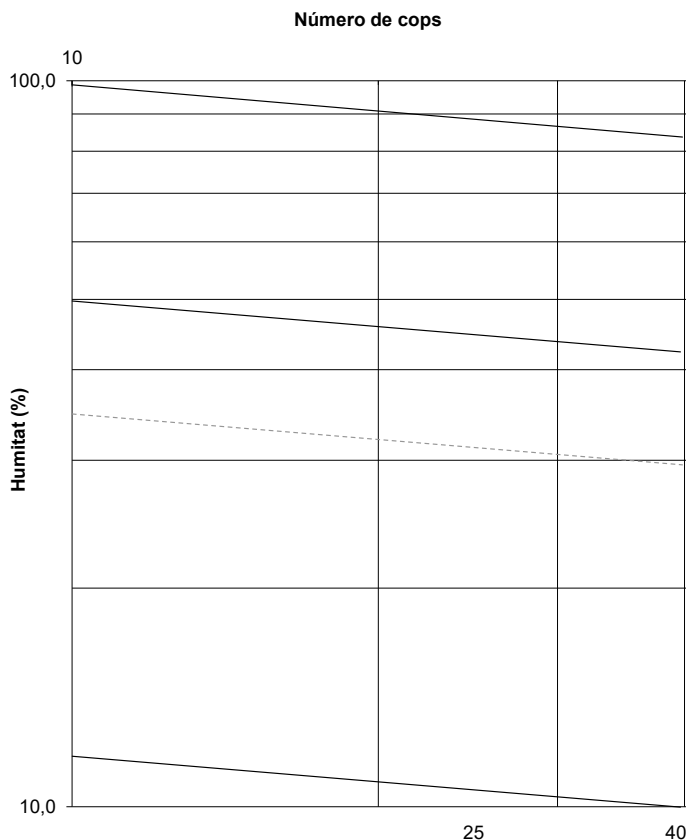
Data de realització: 30/11/2023

Operador: PC

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)		
Tara + sòl + aigua (g)		
Tara + sòl (g)		
Sòl (g)		
Aigua (g)		
Humitat (%)		

Data de realització: 30/11/2023

Operador: PC



RESULTAT	Límit líquid, ω_L :	--
	Límit plàstic, ω_P :	--
	Índex de plasticitat, I_P :	NO PLÀSTIC

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 15 de 30

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 4048-GTL-23

Data d'expedició: 30/11/2023

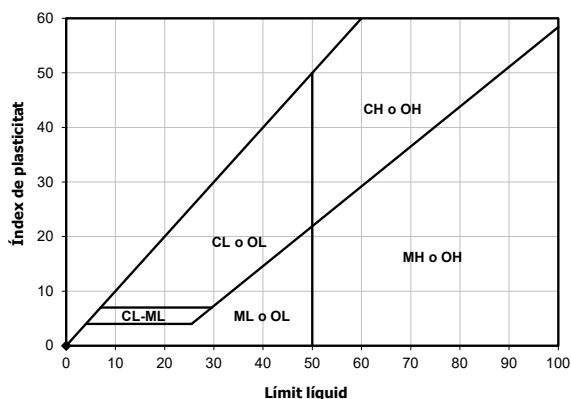
Mostra: GTL-6989-23

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	91,85
% passa Φ UNE 2 mm	77,72
% passa Φ UNE 0,4 mm	39,68
% passa Φ UNE 0,08 mm	24,61
Coefficient d'uniformitat, C_u	--
Coefficient de curvatura, C_c	--

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, S_r	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	--
Límit plàstic, ω_p	--
Índex de plasticitat, I_p	NO PLÀSTIC
Índex de fluidesa, I_f	--
Índex de consistència, I_c	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL

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

Descripció: **Sorres llimoses**

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 16 de 30

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



HUMITAT I DENSITAT NATURALS D'UN SÒL

Número d'informe: 4048-GTL-23

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6989-23

Determinació de la humitat d'un sòl mitjançant assecat en estufa - UNE 103300 / 1993

Dades de l'assaig	Mostra 1	Mostra 2
Tara	36,90 g	34,26 g
Tara+Sòl+Aigua	67,76 g	69,60 g
Tara+Sòl	65,56 g	67,11 g
Massa de sòl	28,66 g	32,85 g
Massa d'aigua	2,20 g	2,49 g
Humitat	7,68 %	7,58 %

Data de realització: 15/11/2023

Operador: PC

RESULTAT

Humitat del sòl, ω : **7,63 %**

Determinació de la densitat d'un sòl. Mètode de la balança hidrostàtica - UNE 103301 / 1994

Densitat de la parafina	0,808 g/cm ³	0,808 g/cm ³
Massa mostra (M_1)	71,21 g	62,47 g
Massa mostra+parafina (M_2)	74,14 g	65,71 g
Massa mostra subm.+parafina (M_4)	41,02 g	35,60 g
Massa parafina (M_3)	2,93 g	3,24 g
Volum parafina (V_1)	3,63 ml	4,01 ml
Volum mostra (V_2)	29,49 ml	26,10 ml
Densitat aparent	2,41 g/cm ³	2,39 g/cm ³
Densitat seca	2,24 g/cm ³	2,22 g/cm ³

Data de realització: 15/11/2023

Operador: PC

RESULTAT

Densitat aparent, δ_{ap} : **2,40 g/cm³**

Densitat seca, δ_{dry} : **2,23 g/cm³**

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 17 de 30

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

Número d'informe: 4048-GTL-23

UNE 103100:95

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6990-23

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: SPT1 S5

Cota d'extracció (m): -2,0 A -2,6

Tipus de mostra: SPT

Tipus de material: SÒL

Obra / Projecte: St Celoni. Camp de Futbol Can Sans. 3001290

Emmagatzematge: Cambra humida

Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:

Alçada (mm): -

Data extracció: 25/10/2023

Diàmetre (mm): -

Data recepció: 06/11/2023

Data obertura: 06/11/2023

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Sorres llimoses i graves i petit interval llimós

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 de la humitat d'un sòl mitjançant estufa UNE 103300 / 93

OBSERVACIONS:

Donat que el material no és cohesiu, no es pot realitzar l'assaig de densitat d'un sòl

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Pàgina 18 de 30



ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

Número d'informe: 4048-GTL-23

UNE 103101:95

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6990-23

Data de realització: 28/11/2023

Operador: PC

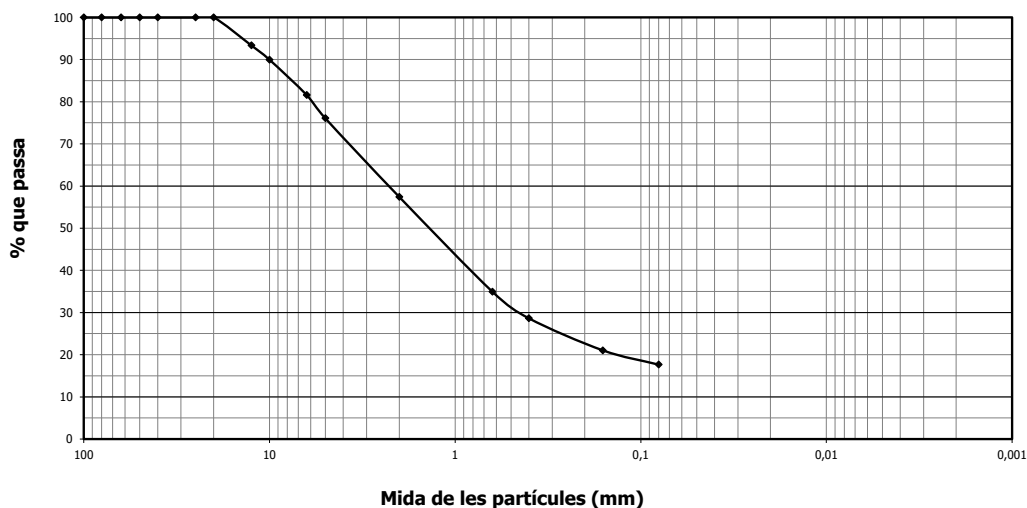
Mostra seca total a l'aire (g):	859,84
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	859,84
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	365,94
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	365,94
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	365,94
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	76,90
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	76,21
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	489,49
Mostra total seca (g):	855,43

% Bolos (>63 mm):	0,0	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
% Grava (>2 mm):	42,6	% Grava mitja (20-6,3 mm):	18,4
		% Grava fina (6,3-2 mm):	24,1
% Sorra (2-0,08 mm):	39,8	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	22,5
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	13,9
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	3,4
% Fins (<0,08 mm):	17,6		

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g)		Passa en mostra total	
	Parcial	Total	(g)	%
100,0			859,84	100,0
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5		57,32	802,52	93,3
10,0		28,92	773,60	90,0
6,3		72,06	701,54	81,6
5,0		47,44	654,10	76,1
2,0		160,20	493,90	57,4
0,63	30,10		300,58	35,0
0,4	8,48		246,12	28,6
0,16	10,16		180,86	21,0
0,08	4,54		151,70	17,6

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,90
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9911
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	6,4226

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Pàgina 19 de 30

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació: 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació: <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/di/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

Número d'informe: 4048-GTL-23

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6990-23

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops		
Tara (g)		
Tara + sòl + aigua (g)		
Tara + sòl (g)		
Sòl (g)		
Aigua (g)		
Humitat (%)		

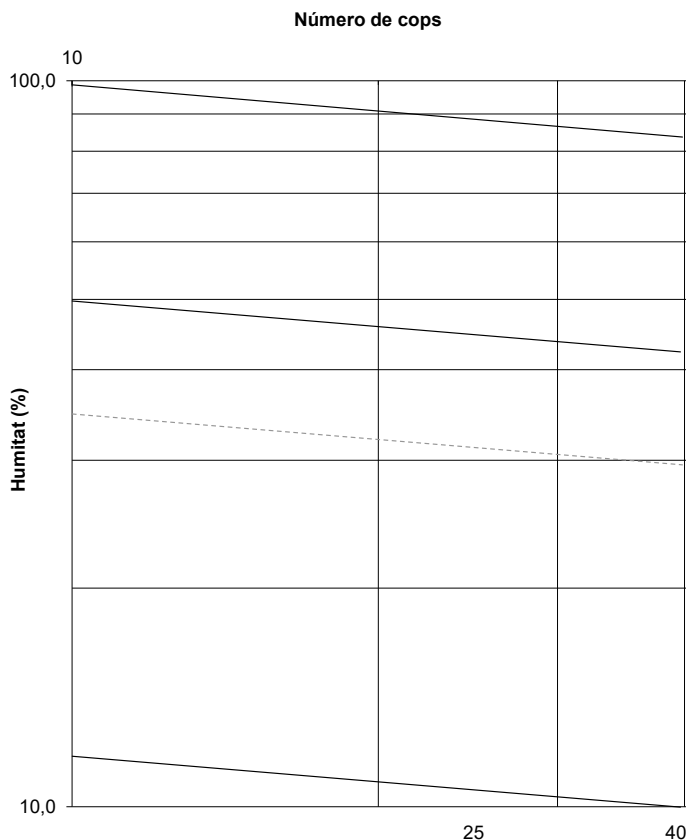
Data de realització: 30/11/2023

Operador: PC

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)		
Tara + sòl + aigua (g)		
Tara + sòl (g)		
Sòl (g)		
Aigua (g)		
Humitat (%)		

Data de realització: 30/11/2023

Operador: PC



RESULTAT	Límit líquid, ω_L :	--
	Límit plàstic, ω_P :	--
	Índex de plasticitat, I_P :	NO PLÀSTIC

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 20 de 30

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 4048-GTL-23

Data d'expedició: 30/11/2023

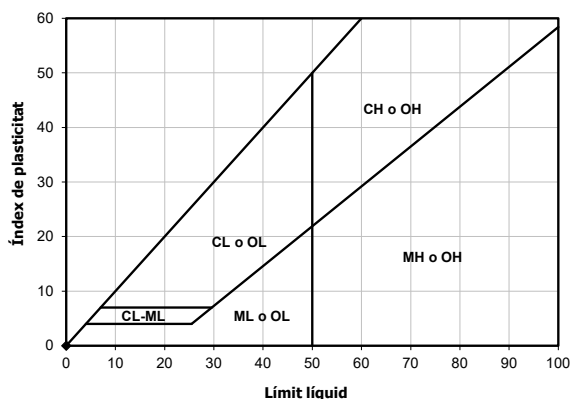
Mostra: GTL-6990-23

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	76,07
% passa Φ UNE 2 mm	57,44
% passa Φ UNE 0,4 mm	28,62
% passa Φ UNE 0,08 mm	17,64
Coefficient d'uniformitat, C_u	--
Coefficient de curvatura, C_c	--

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, S_r	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	--
Límit plàstic, ω_p	--
Índex de plasticitat, I_p	NO PLÀSTIC
Índex de fluidesa, I_f	--
Índex de consistència, I_c	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL

ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) : SM

Descripció: Sorres llimoses amb graves

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 21 de 30

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



HUMITAT D'UN SÒL MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

Número d'informe: 4048-GTL-23

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6990-23

Determinació de la humitat d'un sòl mitjançant assecat en estufa - UNE 103300 / 1993

Dades de l'assaig	Mostra 1		Mostra 2	
Tara	24,24	g	36,89	g
Tara+Sòl+Aigua	104,01	g	114,06	g
Tara+Sòl	99,33	g	110,18	g
Massa de sòl	75,09	g	73,29	g
Massa d'aigua	4,68	g	3,88	g
Humitat	6,23	%	5,29	%

Data de realització: 14/11/2023

Operador: PC

RESULTAT

Humitat del sòl, ω : **5,76** %

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 22 de 30

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

Número d'informe: 4048-GTL-23

UNE 103100:95

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6991-23

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: SPT2 S6

Cota d'extracció (m): -4,0 A -4,42

Tipus de mostra: SPT

Tipus de material: SÒL

Obra / Projecte: St Celoni. Camp de Futbol Can Sans. 3001290

Emmagatzematge: Cambra humida

Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:

Alçada (mm): -

Data extracció: 27/10/2023

Diàmetre (mm): -

Data recepció: 06/11/2023

Data obertura: 06/11/2023

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila sorrenca i graves

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 de la humitat d'un sòl mitjançant estufa UNE 103300 / 93

Densitat d'un sòl. Mètode de la balança hidrostàtica UNE 103301 / 94

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:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Pàgina 23 de 30



ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

Número d'informe: 4048-GTL-23

UNE 103101:95

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6991-23

Data de realització: 22/11/2023

Operador: CL

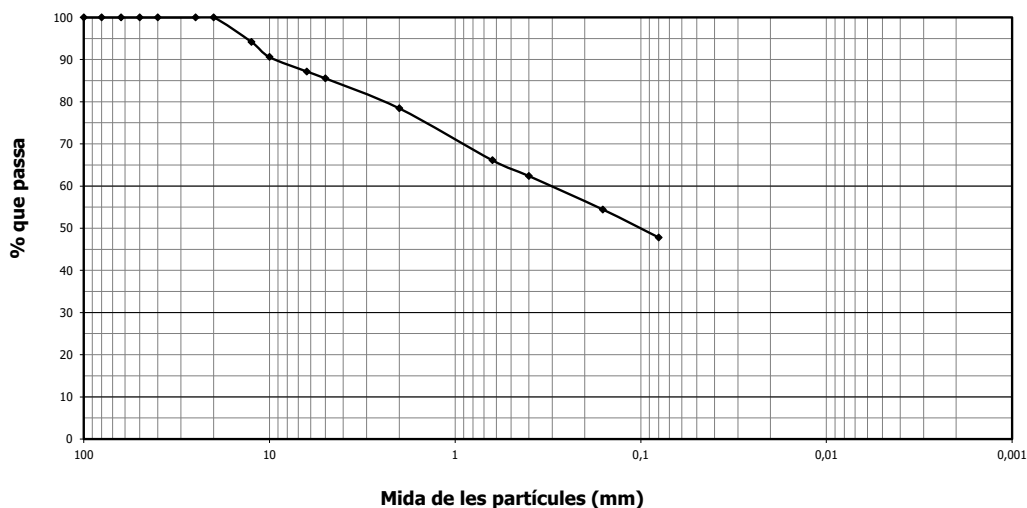
Mostra seca total a l'aire (g):	641,19
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	641,19
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	138,32
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	138,32
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	138,32
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	66,88
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	65,63
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	493,45
Mostra total seca (g):	631,77

% Bolos (>63 mm):	0,0	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
% Grava (>2 mm):	21,6	% Grava mitja (20-6,3 mm):	12,8
		% Grava fina (6,3-2 mm):	8,7
% Sorra (2-0,08 mm):	30,6	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	12,3
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	11,7
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	6,6
% Fins (<0,08 mm):	47,8		

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g)		Passa en mostra total	
	Parcial	Total	(g)	%
100,0			641,19	100,0
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5		37,36	603,83	94,2
10,0		22,94	580,89	90,6
6,3		21,96	558,93	87,2
5,0		10,51	548,42	85,5
2,0		45,55	502,87	78,4
0,63	10,51		423,85	66,1
0,4	3,19		399,86	62,4
0,16	6,76		349,03	54,4
0,08	5,66		306,47	47,8

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	1,91
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9813
Factor de correcció f ₁ (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f ₂ (fracció inferior a 2 mm):	7,5190

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Pàgina 24 de 30

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació: 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació: <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

Número d'informe: 4048-GTL-23

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6991-23

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	33	24
Tara (g)	17,70	20,94
Tara + sòl + aigua (g)	25,31	28,47
Tara + sòl (g)	23,22	26,26
Sòl (g)	5,52	5,32
Aigua (g)	2,09	2,21
Humitat (%)	37,86	41,54

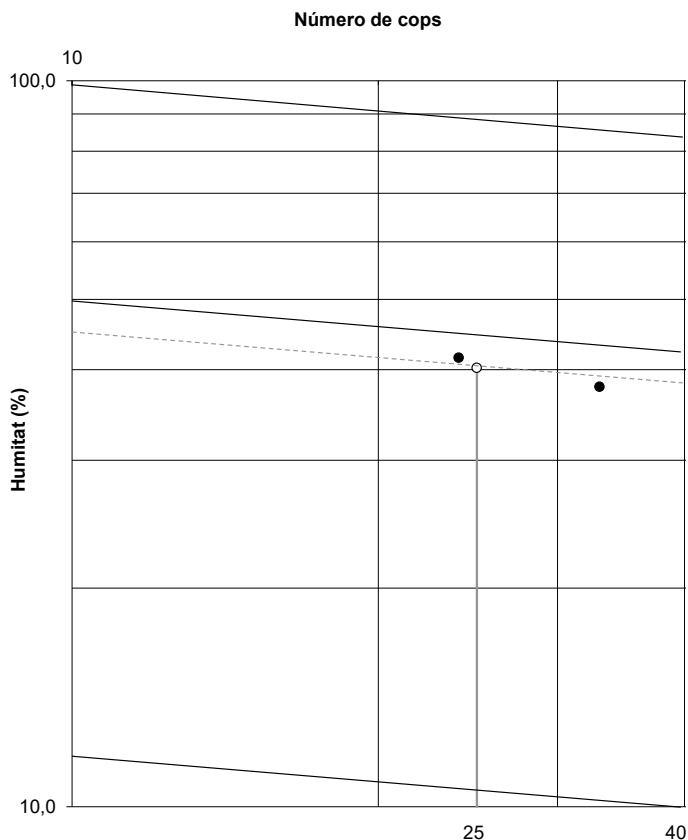
Data de realització: 28/11/2023

Operador: CL

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	7,28	7,36
Tara + sòl + aigua (g)	12,90	12,20
Tara + sòl (g)	11,92	11,36
Sòl (g)	4,64	4,00
Aigua (g)	0,98	0,84
Humitat (%)	21,12	21,00

Data de realització: 28/11/2023

Operador: CL



RESULTAT

Límit líquid, ω_L : 40,2

Límit plàstic, ω_P : 21,1

Índex de plasticitat, I_P : 19,1

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 25 de 30

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 4048-GTL-23

Data d'expedició: 30/11/2023

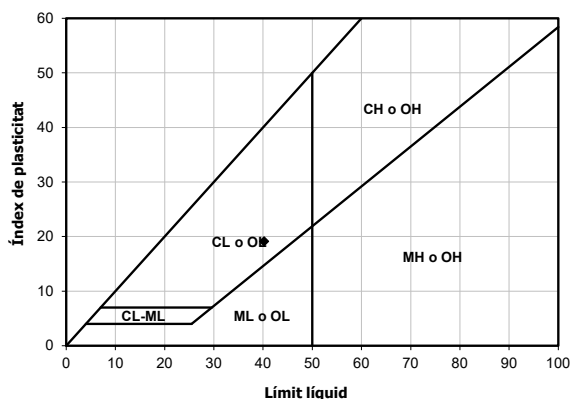
Mostra: GTL-6991-23

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	85,53
% passa Φ UNE 2 mm	78,43
% passa Φ UNE 0,4 mm	62,36
% passa Φ UNE 0,08 mm	47,80
Coefficient d'uniformitat, C_u	--
Coefficient de curvatura, C_c	--

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, S_r	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	40,2
Límit plàstic, ω_p	21,1
Índex de plasticitat, I_p	19,1
Índex de fluidesa, I_f	--
Índex de consistència, I_c	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL

ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) : SC

Descripció: **Sorres argiloses**

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 26 de 30

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



HUMITAT I DENSITAT NATURALS D'UN SÒL

Número d'informe: 4048-GTL-23

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6991-23

Determinació de la humitat d'un sòl mitjançant assecat en estufa - UNE 103300 / 1993

Dades de l'assaig	Mostra 1		Mostra 2	
Tara	24,24	g	28,17	g
Tara+Sòl+Aigua	62,41	g	66,79	g
Tara+Sòl	59,69	g	64,06	g
Massa de sòl	35,45	g	35,89	g
Massa d'aigua	2,72	g	2,73	g
Humitat	7,67	%	7,61	%

Data de realització: 15/11/2023

Operador: PC

RESULTAT

Humitat del sòl, ω : **7,64** %

Determinació de la densitat d'un sòl. Mètode de la balança hidrostàtica - UNE 103301 / 1994

Densitat de la parafina	0,808	g/cm ³	0,808	g/cm ³
Massa mostra (M_1)	85,48	g	69,44	g
Massa mostra+parafina (M_2)	89,70	g	73,89	g
Massa mostra subm.+parafina (M_4)	46,87	g	38,09	g
Massa parafina (M_3)	4,22	g	4,45	g
Volum parafina (V_1)	5,22	ml	5,51	ml
Volum mostra (V_2)	37,61	ml	30,29	ml
Densitat aparent	2,27	g/cm ³	2,29	g/cm ³
Densitat seca	2,11	g/cm ³	2,13	g/cm ³

Data de realització: 15/11/2023

Operador: PC

RESULTAT

Densitat aparent, δ_{ap} : **2,28** g/cm³

Densitat seca, δ_{dry} : **2,12** g/cm³

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 27 de 30

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



ASSAIGS QUÍMICS EN SÒLS

Número d'informe: 4048-GTL-23

Data d'expedició: 30/11/2023

Mostra: GTL-6991-23

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

Massa de sòl analitzada	25,00	g
Contingut en SO ₄ ²⁻	0,0	mg/kg

Data de realització: 27/11/2023

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	16,0	ml/kg

Data de realització: 29/11/2023

Operador: PC

RESULTAT	Grau d'agressivitat del sòl (CE 21):	no agressiu
-----------------	---	--------------------

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 28 de 30

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



RESUM DELS RESULTATS OBTINGUTS

Número d'informe: 4048-GTL-23

Data d'expedició: 30/11/2023

ASSAIGS EN MOSTRES DE SÒLS I ROQUES

ASSAIGS EN MOSTRES DE SÒLS I ROQUES								
MOSTRA	Referència del laboratori		GTL-6987-23	GTL-6988-23	GTL-6989-23	GTL-6990-23	GTL-6991-23	
	Referència del client		SPT2 S1	SPT1 S2	SPT2 S3	SPT1 S5	SPT2 S6	
	Tipus de material		SÒL	Sòl	SÒL	SÒL	SÒL	
	Cota d'extracció (m)		-3,0 A -3,6	-2,0 A -2,6	-4,0 A -4,21	-2,0 A -2,6	-4,0 A -4,42	
GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT	% que passa el tamís 5 mm UNE		56,85	60,13	91,85	76,07	85,53	
	% que passa el tamís 2 mm UNE		43,02	42,56	77,72	57,44	78,43	
	% que passa el tamís 0,4 mm UNE		21,20	23,50	39,68	28,62	62,36	
	% que passa el tamís 0,08 mm UNE		12,99	14,21	24,61	17,64	47,80	
	Cu		--	--	--	--	--	
	Cc		--	--	--	--	--	
LÍMITS D'ATTERBERG	Límit líquid		--	--	--	--	40,2	
	Límit plàstic		--	--	--	--	21,1	
	Índex de plasticitat		NO PLÀSTIC	NO PLÀSTIC	NO PLÀSTIC	NO PLÀSTIC	19,1	
CLASSIFICACIÓ SUCS			SM	SM	SM	SM	SC	
HUMITAT NATURAL (%)			4,68	5,15	7,63	5,76	7,64	
DENSITAT	Densitat aparent (g/cm³)				2,40		2,28	
	Densitat seca (g/cm³)				2,23		2,12	
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 (kp/cm²)							
	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 _p , 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)							
PROCTOR MODIFICAT	C' residual (kg/cm²)							
	Densitat seca màxima (g/cm³)							
ASSAIG CBR	Humitat òptima (%)							
	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			61,6			0,0	
GRAU D'ACIDESA BAUMANN-GULLY (ml/kg mostra)				20,0			16,0	
GRAU D'AGRESSIVITAT DEL SÒL				no agressiu			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							

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Pàgina 29 de 30

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arxidiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 4048-GTL-23

Data d'expedició: 30/11/2023

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: St Celoni. Camp de Futbol Can Sans.

Referència/es del laboratori: GTL-6987-23

GTL-6988-23

GTL-6989-23

GTL-6990-23

GTL-6991-23

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



Firmado
digitalmente por
Pere Cervós
Fecha: 2023.12.04
17:58:12 +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=Tècnic,
email=pfarres@tps-
perforaciones.com, c=ES
Fecha: 2023.12.04 18:14:10 +01'00'
Versión de Adobe Acrobat:
2015.007.00000

Pere Farrés i Bori

Geòleg col. Núm.: 3481
Director tècnic

Núm. Informe: 4048-GTL-23

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

Página 30 de 30

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI**Número d'informe:** 4066-GTL-23**Data d'expedició:** 15/12/2023**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:** St Celoni. Camp de Futbol Can Sans.**Referència/es del laboratori:** GTL-7014-23

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 responsabilitza de qualsevol extrapolació o associació dels resultats obtinguts a altres mostres que no hagin estat degudament assajades.

Núm. Informe: 4066-GTL-23

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

Página 1 de 10

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001**Url de validació** <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>**Metadades** Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

Número d'informe: 4066-GTL-23

UNE 103100:95

Data d'expedició: 15/12/2023

Mostra: GTL-7014-23

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: S1 a S6

Cota d'extracció (m): Entre -0,2 a -1,1

Tipus de mostra: Alterada

Tipus de material: Sòl

Obra / Projecte: St Celoni. Camp de Futbol Can Sans. 3001290

Emmagatzematge: Cambra humida

Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:

Alçada (mm): -

Data extracció: 25-30/10/23

Diàmetre (mm): -

Data recepció: 15/11/2023

Data obertura: 15/11/2023

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argiles sorrenques i sorres argiloses, amb graves. (mostra homogeneïtzada S1 a S6)

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 colapse UNE 103406/96

Assaig d'inflament lliure d'un sòl UNE 103601 / 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:

Núm. Informe: 4066-GTL-23

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

Página 2 de 10



ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

Número d'informe: 4066-GTL-23

UNE 103101:95

Data d'expedició: 15/12/2023

Mostra: GTL-7014-23

Data de realització: 29/11/2023

Operador: CL

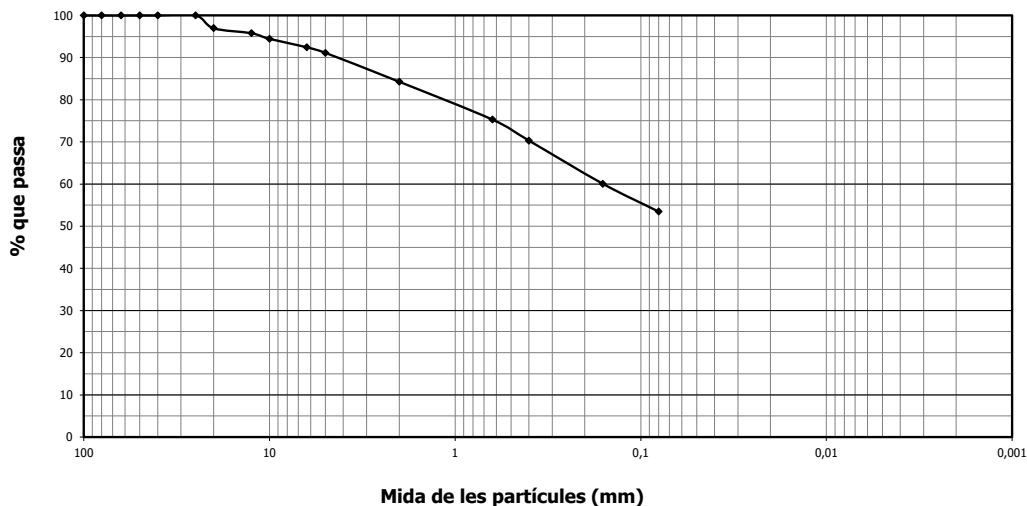
Mostra seca total a l'aire (g):	1448,53
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	44,18
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	1404,35
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	183,78
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	183,78
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	227,96
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	72,35
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	71,39
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	1204,43
Mostra total seca (g):	1432,39

% Bolos (>63 mm):	0,0	% Grava grollera (63-20 mm):	3,0
% Grava (>2 mm):	15,7	% Grava mitja (20-6,3 mm):	4,5
		% Grava fina (6,3-2 mm):	8,2
% Sorra (2-0,08 mm):	30,8	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	9,0
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	15,2
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	6,6
% Fins (<0,08 mm):	53,5		

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g)		Passa en mostra total	
	Parcial	Total	(g)	%
100,0			1448,53	100,0
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0		44,18	1404,35	97,0
12,5		17,18	1387,17	95,8
10,0		19,22	1367,95	94,4
6,3		28,78	1339,17	92,5
5,0		19,25	1319,92	91,1
2,0		99,35	1220,57	84,3
0,63	7,70		1090,67	75,3
0,4	4,29		1018,29	70,3
0,16	8,79		870,00	60,1
0,08	5,67		774,35	53,5

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	1,34
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9868
Factor de correcció f ₁ (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f ₂ (fracció inferior a 2 mm):	16,8704

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4066-GTL-23

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

Página 3 de 10

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació: 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació: <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

Número d'informe: 4066-GTL-23

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Data d'expedició: 15/12/2023

Mostra: GTL-7014-23

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	35	17
Tara (g)	17,70	20,82
Tara + sòl + aigua (g)	23,87	27,35
Tara + sòl (g)	22,43	25,73
Sòl (g)	4,73	4,91
Aigua (g)	1,44	1,62
Humitat (%)	30,44	32,99

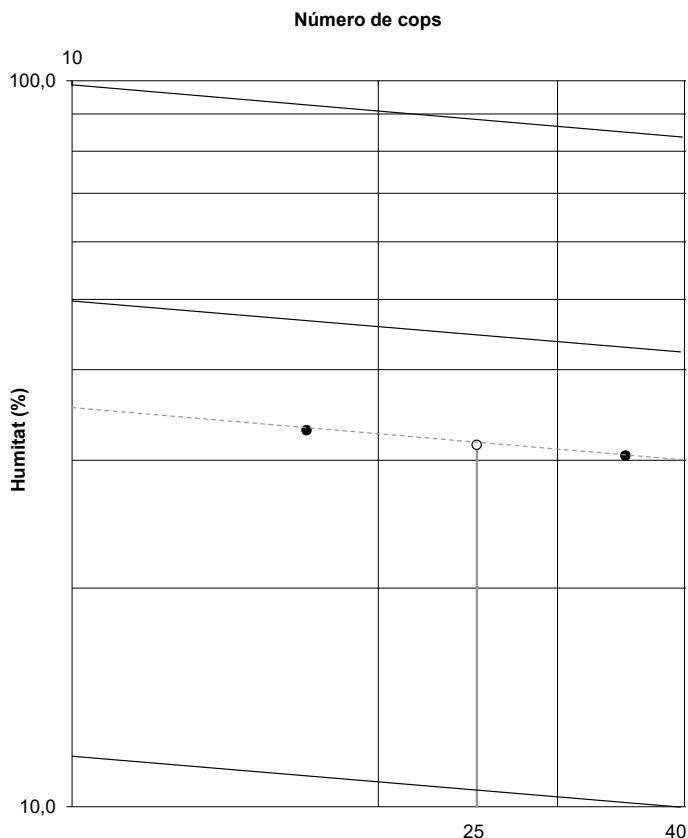
Data de realització: 04/12/2023

Operador: CL

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	7,27	7,30
Tara + sòl + aigua (g)	12,98	13,27
Tara + sòl (g)	11,98	12,27
Sòl (g)	4,71	4,97
Aigua (g)	1,00	1,00
Humitat (%)	21,23	20,12

Data de realització: 04/12/2023

Operador: CL



RESULTAT

Límit líquid, ω_L : 31,5

Límit plàstic, ω_P : 20,7

Índex de plasticitat, I_P : 10,8

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4066-GTL-23

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

Página 4 de 10

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 4066-GTL-23

Data d'expedició: 15/12/2023

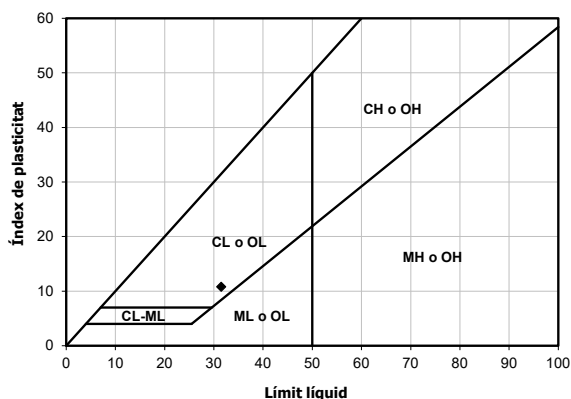
Mostra: GTL-7014-23

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	91,12
% passa Φ UNE 2 mm	84,26
% passa Φ UNE 0,4 mm	70,30
% passa Φ UNE 0,08 mm	53,46
Coefficient d'uniformitat, C_u	--
Coefficient de curvatura, C_c	--

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, S_r	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	31,5
Límit plàstic, ω_p	20,7
Índex de plasticitat, I_p	10,8
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:

Núm. Informe: 4066-GTL-23

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

Página 5 de 10

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS

Número d'informe: 4066-GTL-23
Data d'expedició: 15/12/2023

UNE 103406/96

Mostra : GTL-7014-23

Dades de la mostra	
inicials	
Massa sòl humit (g)	83,73
Alçada, h_0 (mm)	19,391
Volum, V_0 (cm ³)	38,64
Humitat, ω_0 (%)	15,99
índex de porus, e_0	0,4185
Grau de saturació, S_{r0}	1,01
*Dens. part. sòlides, δ_s (g/cm ³)	2,65
Densitat aparent, δ_{ap0} (g/cm ³)	2,17
Densitat seca, δ_{dry0} (g/cm ³)	1,87
abans d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	19,306
Volum, V_f (cm ³)	38,47
índex de porus, e_f	0,4123
Densitat aparent, δ_{apf} (g/cm ³)	2,18
Densitat seca, δ_{dryf} (g/cm ³)	1,88
després d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	19,228
Volum, V_f (cm ³)	38,31
Humitat, ω_0 (%)	16,70
índex de porus, e_f	0,4066
Densitat aparent, δ_{apf} (g/cm ³)	2,18
Densitat seca, δ_{dryf} (g/cm ³)	1,88

*Valor estimat

Data realització:	12/12/2023
Operador:	PC

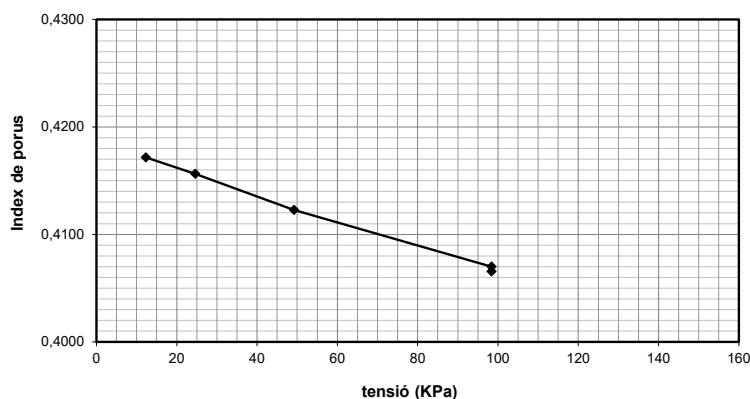
Dades de l'assaig		Dades de la mostra	
Tensió de col.lapse (Kpa)	98,43	Tipus de mostra	PARAFINADA (SS)
(kg/cm ²)	1,00	Tipus de compactació	--
Lect. inicial assaig (mm)	0,000	Execució	--
Lect. abans d'inundar (mm)	-0,157	Energia de compactació	--
Lect. després d'inundar (mm)	-0,163	Dens. seca màx. (g/cm ³)	--
Assentament (mm)	0,006	Humitat òptima (%)	--

RESULTATS DE L'ASSAIG

Índex de col.lapse, I: **0,03 %**

Potencial Percentual de col.lapse, I_c: **0,03 %**

gràfica tensió - deformació



OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4066-GTL-23

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

Pàgina 6 de 10

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE D'UN SÒL EN EDÒMETRE

Número d'informe: 4066-GTL-23

UNE 103601 : 96

Data d'expedició: 15/12/2023

Mostra : GTL-7014-23

Dades de la mostra	
inicials	
Massa sòl humit (g)	81,63
Alçada, h_0 (mm)	19,184
Volum, V_0 (cm ³)	38,18
Humitat, ω_0 (%)	17,39
índex de porus, e_0	0,4551
Grau de saturació, Sr_0	1,01
*Dens. part. sòlides, δ_s (g/cm ³)	2,65
Densitat aparent, $\delta_{ap\ 0}$ (g/cm ³)	2,14
Densitat seca, $\delta_{dry\ 0}$ (g/cm ³)	1,82
abans d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	19,184
Volum, V_f (cm ³)	38,18
índex de porus, e_f	0,4551
Densitat aparent, $\delta_{ap\ f}$ (g/cm ³)	2,14
Densitat seca, $\delta_{dry\ f}$ (g/cm ³)	1,82
després d'inundar	
Alçada, h_f (mm)	19,377
Volum, V_f (cm ³)	38,57
índex de porus, e_f	0,4697
Humitat, ω_0 (%)	19,21
Grau de saturació, Sr_0	1,08
Densitat aparent, $\delta_{ap\ f}$ (g/cm ³)	2,15
Densitat seca, $\delta_{dry\ f}$ (g/cm ³)	1,80

*Valor estimat

Dades de la mostra	
Tipus de mostra	PARAFINADA(S5)
Tipus de compactació	
Execució	--
Energia de compactació	--
Dens. seca màx. (g/cm ³)	--
Humitat òptima (%)	--

Dades de l'assaig	
Tensió (Kpa)	9,95
(kg/cm ²)	0,10
Deformació inicial (mm)	0,000
Lectura inici assaig (mm)	0,000
Inflament (mm)	0,193

Data de realització:	12/12/2023
Operador:	PCF

RESULTATS	Inflament lliure (%):	1,01	%
-----------	-----------------------	------	---

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4066-GTL-23

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

Pàgina 7 de 10

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



ASSAIGS QUÍMICS EN SÒLS

Número d'informe: 4066-GTL-23

Data d'expedició: 15/12/2023

Mostra: GTL-7014-23

Determinació del contingut en matèria orgànica oxidable - UNE 103204 : 1993

Massa de sòl analitzada	0,2375	g	0,2625	g
Contingut en matèria orgànica	0,54	%	0,47	%

Data de realització: 14/12/2023
Operador: PC

RESULTAT	Contingut en matèria orgànica oxidable:	0,51	%
-----------------	--	-------------	----------

Determinació del contingut en guixos d'un sòl - UNE 103206/06

Contingut en sulfats	total	no procedent del guix
Massa de sòl analitzada	0,9998 g	0,9997 g

Data de realització: 13/12/2023
Operador: PC

RESULTAT	Contingut en guixos:	0,03	%
-----------------	-----------------------------	-------------	----------

Determinació del contingut en sals solubles d'un sòl - UNE 103205/06

Massa de sòl analitzada	50,00	g
Contingut en sals	0,0045	g

Data de realització: 14/12/2023
Operador: PC

RESULTAT	Contingut en sals solubles:	0,04	%
-----------------	------------------------------------	-------------	----------

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 4066-GTL-23

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

Página 8 de 10

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



RESUM DELS RESULTATS OBTINGUTS

Número d'informe: 4066-GTL-23

Data d'expedició: 15/12/2023

ASSAIGS EN MOSTRES DE SÒLS I ROQUES

ASSAIGS EN MOSTRES DE SÒLS I ROQUES							
MOSTRA	Referència del laboratori		GTL-7014-23				
	Referència del client		S1 a S6				
	Tipus de material		Sòl				
	Cota d'extracció (m)		Entre -0,2 a -1,1				
GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT	% que passa el tamís 5 mm UNE		91,12				
	% que passa el tamís 2 mm UNE		84,26				
	% que passa el tamís 0,4 mm UNE		70,30				
	% que passa el tamís 0,08 mm UNE		53,46				
	Cu		--				
	Cc		--				
LÍMITS D'ATTERBERG	Límit líquid		31,5				
	Límit plàstic		20,7				
	Índex de plasticitat		10,8				
CLASSIFICACIÓ SUCS			CL				
HUMITAT NATURAL (%)							
DENSITAT	Densitat aparent (g/cm³)						
	Densitat seca (g/cm³)						
DENSITAT RELATIVA PARTÍCULES SÒLIDES (g/cm³)							
INFLAMENT LLIURE (%)			1,01				
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 (%)		0,03				
	Pot. Perc. de col.lapse, I _c (%)		0,03				
CONSOLIDACIÓ EN EDÒMETRE	e ₀ , índex de porus inicial						
	e _p , 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 MODIFICAT	Densitat seca màxima (g/cm³)						
	Humitat òptima (%)						
ASSAIG CBR	Índex CBR	25 % Energia					
		50 % Energia					
		100 % Energia					
ASSAIG TILT TEST	Φ _b (º)						
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE (%)			0,51				
CONTINGUT EN GUIXOS D'UN SÒL (%)			0,03				
CONTINGUT EN SAL SOL·LUBLES D'UN SÒL (%)			0,04				
CONTINGUT EN IÓ SULFAT	mg de SO ₄ /kg de mostra						
GRAU D'ACIDES 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							

Núm. Informe: 4066-GTL-23

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

Página 9 de 10

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 4066-GTL-23

Data d'expedició: 15/12/2023

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: St Celoni. Camp de Futbol Can Sans.

Referència/es del laboratori: GTL-7014-23

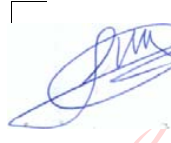
TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136



Firmado digitalmente por
Pere Cervós
Fecha: 2023.12.15
11:19:09 +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=Tecnica,
email=pfarres@tps-
perforaciones.com, c=ES
Fecha: 2023.12.15 11:38:09 +01'00'
Versión de Adobe Acrobat:
2015.007.00000

Pere Farrés i Bori

Geòleg col. Núm.: 3481
Director tècnic

Núm. Informe: 4066-GTL-23

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

Página 10 de 10

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



INFORME PRESSIOMÈTRIC

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Informe pressiomètric:

Estudi geotècnic de la zona esportiva Can Sans a la població de Sant Celoni.



 Geoinsitu

31/10/2023

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001

Url de validació <https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Informe pressiomètric: Estudi geotècnic de la zona esportiva Can Sans a la població de Sant Celoni.

ÍNDIX

1. INTRODUCCIÓ.....	1
2. ASSAIGS PRESSIOMÈTRICS	2
2.1. Fonaments de l'assaig pressiomètric	2
2.2. Equips utilitzats	3
2.3. Calibració del pressiòmetre	4
2.4. Interpretació de l'assaig.....	5
3. TREBALLS REALITZATS I RESULTATS.....	7



1. INTRODUCCIÓ.

Geoinsitu, S.L. presenta a través d'aquest document a G3, Desenvolupament Territorial, S.L. els resultats del pressiòmetres realitzats a l'obra : **Estudi geotècnic de la zona esportiva Can Sans a la població de Sant Celoni**, el dia 25 d'Octubre de 2023, on es van realitzar dos assaigs pressiomètrics tipus OYO.

En aquest document detallem els fonaments de l'assaig pressiomètric, la descripció dels equips utilitzats i els resultats obtinguts.



2. ASSAIGS PRESSIOMÈTRICS

La finalitat de l'assaig pressiomètric és obtenir una resposta esforç-deformació in situ, podent calcular el mòdul de tall pressiomètric (G_p), el mòdul de deformació pressiomètric (E_p), la pressió de fluència (P_f) i la pressió límit (P_l) del terreny.

A l'ésser un assaig in situ no tindrem certes alteracions que ens podem trobar en un assaig de laboratori com són la pressió de confinament i la humitat del terreny. També tindrem una resposta directa de la sonda davant de possibles inhomogeneïtats del terreny o per la presència de fractures en el terreny.

2.1. Fonaments de l'assaig pressiomètric

L'assaig pressiomètric consisteix en la introducció d'una sonda cilíndrica al terreny, prèviament perforat. Un cop es situa la sonda a la profunditat desitjada, s'apliquen diferents pressions de forma ascendent i esglaonada en intervals de temps de 60 segons.

Aquesta operativa ens donarà la deformació del terreny a l'esforç que apliquem en el temps. En el cas ideal, obtindrem la següent corba:

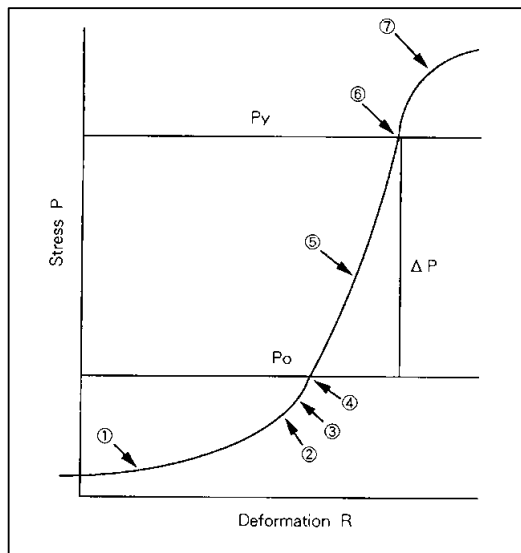


Figura 1. Corba pressiomètrica



En el gràfic obtingut podem diferenciar tres trams diferents (Figura 1):

- *Tram d'adaptació al sondeig*: aquest és la part inicial del sondeig en el que la funda pressiomètrica s'adapta al diàmetre de les parets del sondeig. Durant aquest tram obtindrem desplaçaments grans per pressions petites que hi apliquem. A la figura 1 està representat entre els punts 1 i 4.
- *Tram elàstic*: la funda pressiomètrica està totalment adaptada al sondeig i la deformació que registrem és deguda a la resposta del terreny. Obtenim una resposta totalment lineal durant el tram elàstic (punts 4 i 6)
- *Tram plàstic*: la pressió de fluència ve determinada pel punt 6, que és el moment en el que el terreny entra en comportament plàstic.

2.2. Equips utilitzats

Per a la realització dels assaigs pressiomètrics hem utilitzat la sonda Elastmeter HQ model 4180, fabricat per OYO Corporation.



L'equip està format per una sonda pressiomètrica amb un eix d'acer on s'enrosca una camisa de cautxú de 520 mm de longitud i un diàmetre de 72 o 82 mm segons la camisa utilitzada.

Incorporat a l'eix d'acer, hi ha un sensor de pressió que pot arribar a mesurar pressions de 20 MPa i un sensor per a mesurar el diàmetre interior de la camisa durant l'assaig.

La sonda va connectada mitjançant un cable elèctric a la unitat de lectura, on es mostra el radi (en mm) i la pressió (en MPa) que hi ha a dintre de la camisa. Aquesta unitat de lectura proporciona una precisió de lectura de



0.0002 mm en la mesura del desplaçament del diàmetre intern de la camisa i una precisió de 0.0001 MPa en la pressió aplicada.

2.3. Calibratge del pressiómetre

Per a una correcta resolució dels resultats calculats a partir dels valors obtinguts durant l'assaig cal fer un seguit de calibratges i correccions. Aquests calibratges es diferencien entre les que afecten a l'equip de mesura i les que afecten a les fundes de cautxú. Entre les primeres hi ha el calibratge del desplaçament i el calibratge de la pressió, mentre que entre les segones hi ha el calibratge d'inèrcia i el calibratge de la compressió de la funda pressiomètrica.

2.3.1. Calibratge de l'equip

- Calibratge del sensor de desplaçament: Aquest calibratge s'efectua cada cop que es comença una campanya pressiomètrica i que es canvia una funda de cautxú. Consisteix en posar les galgues de mesura del radi dins d'un tub cònic amb dues mesures exactes, que són 0 i 10 mm. D'aquesta manera ajustem la unitat de lectura a aquests valors de referència.
- Calibratge del sensor de pressió: Aquest calibratge s'efectua en iniciar cada campanya pressiomètrica. Mitjançant un manòmetre perfectament regulat, apliquem pressió a la sonda fins a 8 MPa i ajustem la unitat de lectura als valors de referència de 0 i 8 MPa.

2.3.2. Calibratge de la funda pressiomètrica

- Calibratge d'inèrcia: Aquest calibratge determina la pressió necessària per a deformar la funda i que per tant no és atribuïble al terreny assajat. Per al seu calibratge s'aplica pressió a la funda a l'aire lliure de forma esglaonada de forma que s'obté una equació de resistència de la funda.



· Calibratge de la compressió de la funda: El cautxú experimenta una compressió a mesura que se li aplica pressió i per tant cal saber quin és el gruix del diàmetre mesurat per la sonda que és atribuïble a la funda i quina al terreny. Per això es posa la sonda a dintre d'un tub d'acer teòricament no deformable i s'apliquen esglaons de pressió i s'enregistren les variacions de diàmetre que seran atribuïbles a la compressió de la funda. També obtindrem una equació de compressió.

2.4. Interpretació de l'assaig

Per a la interpretació i càlcul de l'assaig pressiomètric podem fer un símil de les condicions a les que està sotmès el terreny amb el d'una cavitat cilíndrica amb un radi r i sotmès a una pressió radial P . En condicions elàstiques les variacions del radi de la cavitat a l'incrementar la pressió venen representades per la següent expressió:

$$\Delta r = \frac{1 + \nu}{E_p} \cdot \Delta p \cdot r ,$$

on ν és el coeficient de Poisson i E_p el mòdul de deformació pressiomètrica del terreny.

A partir de l'expressió anterior i la relació bàsica d'elasticitat,

$$E_p = 2 \cdot (1 + \nu) \cdot G_p$$

obtidrem el mòdul de tall pressiomètric (G_p):

$$G_p = \frac{1}{2} \cdot M \cdot r$$

on M és el coeficient de rigidesa del terreny

$$M = \frac{\Delta P}{\Delta r}$$



A l'hora de fer els càlculs del mòdul pressiomètric i de tall, caldrà tenir en compte les diferents equacions obtingudes durant el calibratge de la funda de cautxú.

L'obtenció de la pressió de fluència (P_f) del terreny es determina de forma gràfica a la corba corregida obtinguda de l'assaig. La pressió de fluència és la que ve determinada pel canvi de comportament del terreny passant d'un comportament elàstic a plàstic.

La pressió límit (P_l) l'obtenim de l'extrapolació de la corba de corregida ($P/\Delta r/r$) en el tram plàstic. La pressió límit és la pressió necessària per a assolir el doble de volum de la cavitat inicial $\Delta V/V=1$. En el nostre cas, la variació de volum vindrà expressat pel radi del pressiómetre.

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

3. TREBALLS REALITZATS I RESULTATS

El dia 25 d'Octubre de 2023, Geoinsitu S.L. ha efectuat 2 assaigs pressiomètrics de tipus OYO a Sant Celoni per a l'obra: Estudi geotècnic de la zona esportiva Can Sans a la població de Sant Celoni.

Els assaigs pressiomètrics es van realitzar durant la perforació del sondeig, minimitzant d'aquesta manera possibles alteracions del terreny. La realització dels pressiòmetres es van fer a càrrec d'un Geòleg de Geoinsitu, S.L.

A continuació es mostra un resum dels resultats obtinguts en els assaigs pressiomètrics.

Sondatge	Profunditat	Data	Ep (*)	Gp (*)	Eu (*)	Er (*)	Pf (*)	PI (*)
S-1	3.50 - 4.00	25/10/2023	93.28	35.88	177.52	121.27	1.71	4.40
S-5	1.10 - 1.60	25/10/2023	16.42	6.31	38.81	34.25	0.65	2.50

Taula 1, Resum dels resultats pressiomètrics. Ep: Mòdul pressiomètric de carrega, Gp: Mòdul de Tall; Pf: Pressió de fluència; PI: Pressió límit.

(*) Unitats en MPa

Als següents fulls s'adjunten la fitxa de l'assaig amb les corbes pressiomètriques interpretades i els càlculs dels resultats.

Geoinsitu, S.L.

Arbúcies, 31 d'Octubre de 2023

Resolució segons ISO22476-5

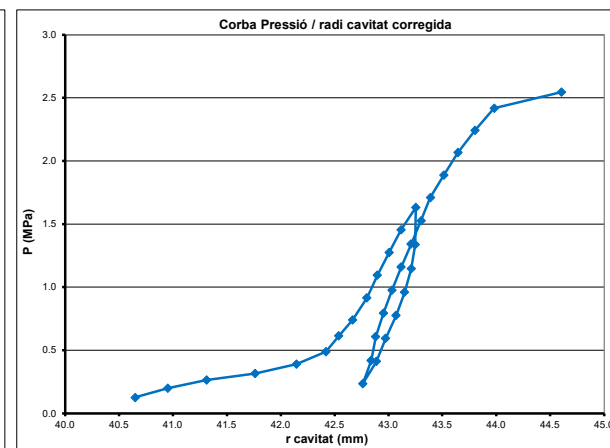
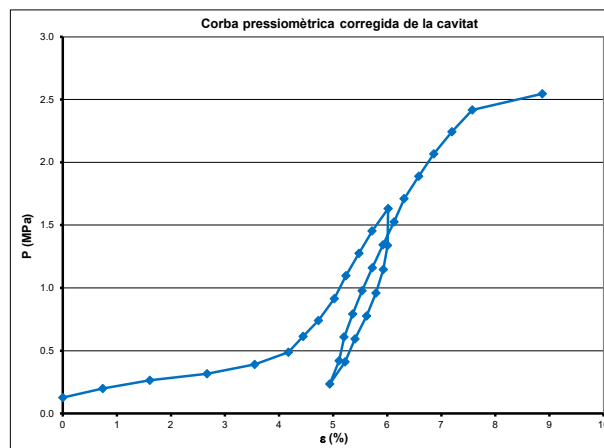
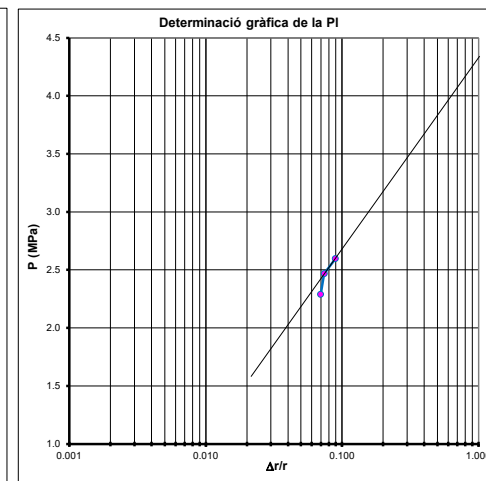
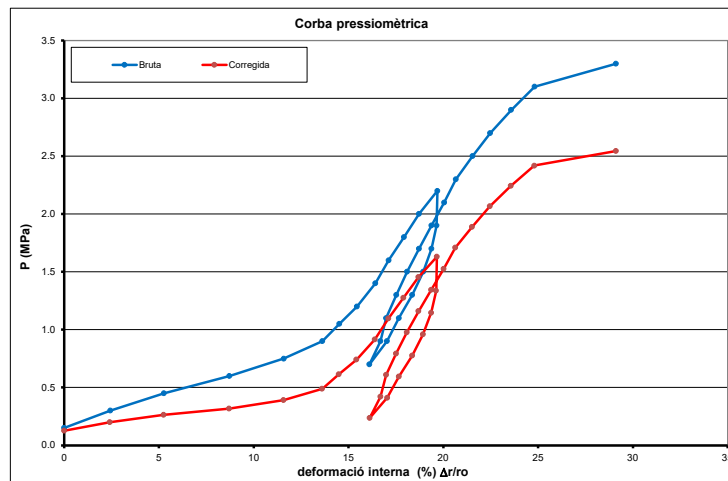
Data Assaig: 25/10/2023
Data Calibratge: 01/02/2022



Geoinsitu

[illegible]

Fotografia del tram assaiat



Pressions		Càrrega		Descàrrega		Recàrrega	
Pressió de fluència (Pf):	1.71 MPa	Tram elàstic:	0.92 - 1.45 MPa	Tram elàstic:	1.34 - 0.78 MPa	Tram elàstic:	0.61 - 1.71 MPa
Pressió Límit (Pl):	4.40 MPa						
		Gp=	35.88 MPa	Gu=	68.28 MPa	Gr=	46.64 MPa
ν poisson estimat =	0.3	Ep=	93.28 MPa	Eu=	177.52 MPa	Er=	121.27 MPa

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001
-------------------------	-------------------------------------

Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
------------------	---

Metadades	Origen: Origen administració	Estat d'elaboració: Original
-----------	------------------------------	------------------------------



Elasmeter HQ, model 4180
Resolució segons ISO22476-5

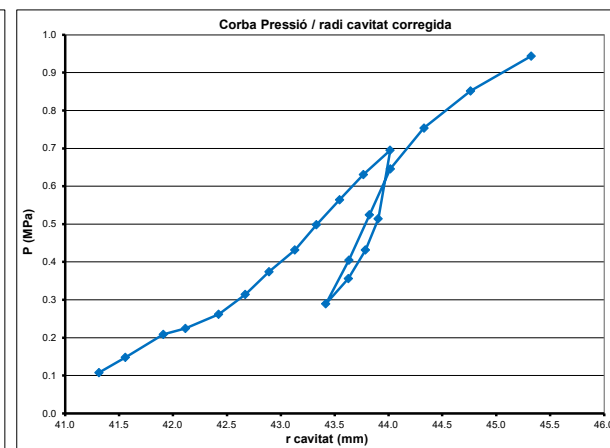
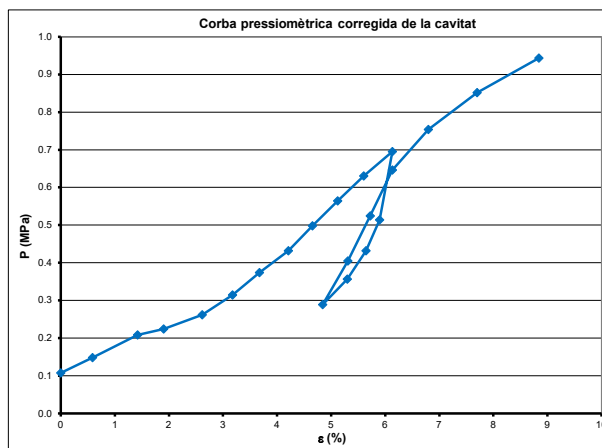
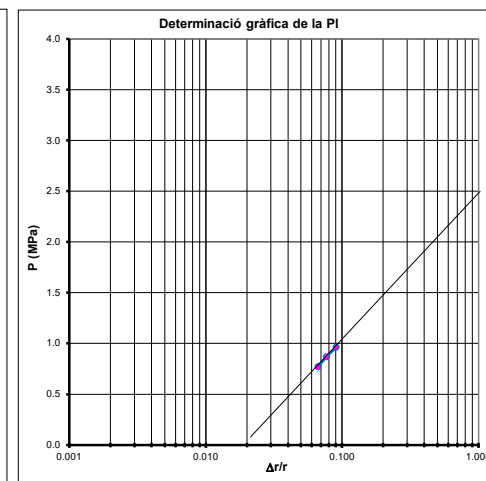
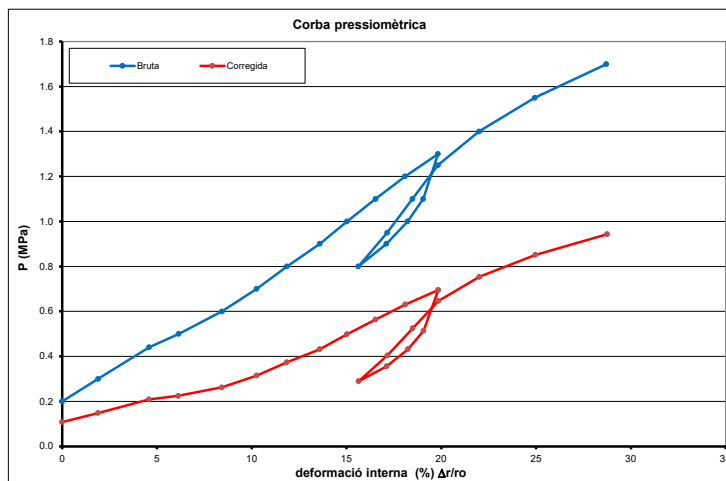
Sondeig: S - 5
Tram assajat: 1.10 - 1.60 m
Material assajat: Argiles

Obra: Sant Celoni
Peticionari: TPS
Observacions:

Data Assaig: 25/10/2023
Data Calibratge: 01/02/2022

[illegible]

Fotografia del tram assaiat



Pressions		Càrrega		Descàrrega		Recàrrega	
Pressió de fluència (Pf):	0.65 MPa	Tram elàstic: 0.31 - 0.63 MPa		Tram elàstic: 0.51 - 0.43 MPa		Tram elàstic: 0.29 - 0.65 MPa	
Pressió Limit (Pl):	2.50 MPa						
		Gp= 6.31 MPa		Gu= 14.93 MPa		Gr= 13.17 MPa	
v poisson estimat =	0.3	Ep= 16.42 MPa		Eu= 38.81 MPa		Er= 34.25 MPa	

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001
-------------------------	-------------------------------------

Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
------------------	---

Metadades	Origen: Origen administració	Estat d'elaboració: Original
-----------	------------------------------	------------------------------



PROJECTE DE LA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

PROJECTE DE LA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA DELS EDIFICIS.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ESTUDI GEOTÈCNIC

Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web		
Codi Segur de Validació	277f653fb40a4fefabb7a3eb77beebaf001	
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	