

Ref: 14673



# **INFORME GEOTÈCNIC**

**ESTUDI GEOTÈCNIC PRELIMINAR PER AL PROJECTE  
DE CONSTRUCCIÓ DEL NOU CAP LA SELVA DEL CAMP  
(TARRAGONA). CAP-25249**

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS, SL.  
Avinguda de Can Noguera, nº 11, Nau 1  
Pol. Ind. El Barcelonès  
Abrera (Barcelona)  
Tel. 93 773 87 40  
[geoplanning@geoplanning.es](mailto:geoplanning@geoplanning.es)

## **ÍNDEX**

<b>1.- INTRODUCCIÓ.....</b>	<b>2</b>
<b>2.- TREBALLS REALITZATS .....</b>	<b>3</b>
2.1.- CAMPANYA DE RECONeixEMENTS .....	3
2.2.- CAMPANYA DE LABORATORI.....	4
<b>3.- GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA, SISMICITAT I GAS RADÓ.....</b>	<b>2</b>
3.1.- MARC GEOLÒGIC .....	2
3.2.- HIDROGEOLOGIA .....	2
3.3.- SISMICITAT .....	2
3.4.- EXPOSICIÓ AL RADÓ .....	4
<b>4.- CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA.....</b>	<b>5</b>
<b>5.- RECOMANACIONS.....</b>	<b>7</b>
5.1.- EXCAVABILITAT .....	7
5.2.- FONAMENTACIÓ DE L'EDIFICI .....	7
<b>6.- CONCLUSIONS.....</b>	<b>9</b>

## **ANNEXES**

**ANNEX 1. PLANTA DE SITUACIÓ DELS RECONeixEMENTS**

**ANNEX 2. PERFILS GEOLÒGICS-GEOTÈCNICS**

**ANNEX 3. REGISTRE DELS SONDEIGS**

**ANNEX 4. REGISTRE DE L'ASSAIG DPSH**

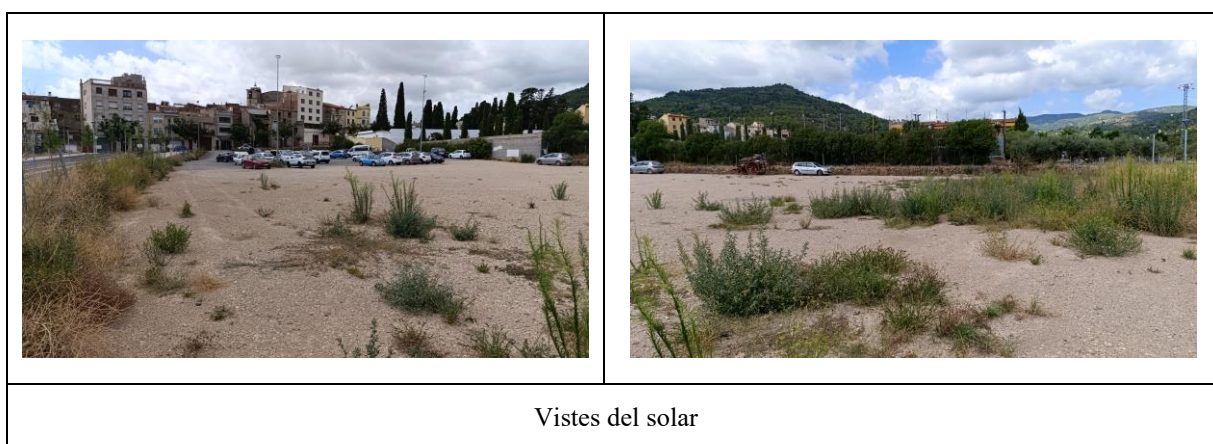
**ANNEX 5. ASSAIGS DE LABORATORI**

## ESTUDI GEOTÈCNIC PRELIMINAR PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DEL NOU CAP LA SELVA DEL CAMP (TARRAGONA). CAP-25249.

### 1.- INTRODUCCIÓ

Al solar situat a la cantonada nord oest de la confluència entre el carrer de l'Hort de Guitarró i el passeig de la Riera al sector nord-est del terme municipal de La Selva del Camp (Tarragona), s'ha projectat la construcció d'un nou CAP. En el moment de redactar el present informe no es disposa d'informació del projecte.

L'àmbit d'estudi s'ubica en una zona de nova urbanització. A l'actualitat el solar està lliure d'edificacions, situant-se aproximadament sobre la cota absoluta +236 m. A les imatges següents es mostra l'aspecte del solar:



Segons el Codi Tècnic de l'Edificació vigent l'edifici previst es classifica com a tipus C-1 (construcció de menys de 4 plantes i superfície construïda de més de 300 m<sup>2</sup>) i es recolza sobre un terreny del grup T-1 (favorable).

És objecte del present informe identificar les litologies que constitueixen el subsòl del solar, caracteritzar-les geotècnicament i donar recomanacions preliminars per a la fonamentació de l'edifici previst.

## 2.- TREBALLS REALITZATS

Per a la redacció del present informe, i seguint els criteris establerts en el DB SE-C del CTE, s'ha dut a terme una campanya de reconeixements consistent en l'execució de dos sondeigs a rotació de 10 m de fondària i d'un assaig penetròmetre tipus DPSH. Amb diverses de les mostres extretes dels sondeigs s'ha realitzat una campanya d'assaigs de laboratori per a completar la caracterització geotècnica.

Tot seguit es descriuen els treballs de camp i de laboratori duts a terme:

### 2.1.- Campanya de reconeixements

El reconeixement del terreny ha consistit en l'execució de 2 sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu, que han assolit una profunditat d'estudi de 10 m, executats amb una sonda Tecoinsa TP-50, muntada sobre erugues.

La perforació s'ha dut a terme en sec amb bateria simple equipada amb corona de vídia de 86-101 mm de diàmetre. Durant l'execució dels sondeigs s'han efectuat un total de 11 assaigs de penetració tipus SPT (assaig regit per la norma UNE 103-800-92) per a determinar la compacitat dels sòls detectats. Els testimonis extrets dels sondeigs han estat col·locats en caixes.

Per a completar l'estudi s'ha executat, amb la mateixa sonda, un assaig de penetració tipus DPSH que ha assolit una profunditat d'estudi de 2,4 m.

A les següents fotografies s'aprecia l'aspecte de la sonda emprada per a l'execució dels reconeixements:



A la següent taula s'indica la cota d'execució de cada reconeixement, la fondària d'estudi assolida i, en el cas dels sondeigs, el mostreig efectuat:



Sondeig / DPSH	Cota (m)*	Prof. (m)	Mostreig	Prof. (m)	N <sub>30</sub>	Unitat litològica
S-1	236,2	9,6	SPT-1	1,5-2,1	35	Grava llim-sorrenca (Q)
			SPT-2	3,0-3,6	45	Grava llim-sorrenca (Q)
			SPT-3	4,5-5,1	37	Grava llim-sorrenca (Q)
			SPT-4	6,0-6,6	43	Grava llim-sorrenca (Q)
			SPT-5	9,0-9,6	31	Grava llim-sorrenca (Q)
S-2	236,6	10,3	SPT-1	1,5-2,1	35	Grava llim-sorrenca (Q)
			SPT-2	3,0-3,6	73	Grava llim-sorrenca (Q)
			SPT-3	4,5-5,1	41	Grava llim-sorrenca (Q)
			SPT-4	6,0-6,6	65	Grava llim-sorrenca (Q)
			SPT-5	7,5-8,1	40	Grava llim-sorrenca (Q)
			SPT-6	10,0-10,3	R	Grava llim-sorrenca (Q)
P-1	236,1	2,4				

\* Cota referenciada a la base topogràfica adjunta en l'annex 1

L'emplaçament dels reconeixements realitzats s'indica a la planta adjunta a l'annex 1. Els registres dels sondeigs s'inclouen a l'annex 3, mentre que el de l'assaig DPSH s'inclou a l'annex 4.

## 2.2.- Campanya de laboratori

Sobre un total de 3 de les mostres extretes dels sondeigs executats, s'han realitzat assaigs d'identificació, de resistència i d'agressivitat, amb l'objectiu de completar la caracterització geotècnica. Els assaigs realitzats han seguit el procediment marcat a les normatives vigents. A continuació s'indiquen els assaigs efectuats i les normes seguides per a la seva execució:

- 3 Granulometria de sòls per tamisat (UNE 103.101/95)
- 3 Límit d'Atterberg (UNE 103.103 i 103.104)
- 2 determinació de la humitat natural d'una mostra de sòl (UNE 103.300)
- 2 Determinació de la densitat aparent d'una mostra de sòl (UNE 103.101)
- 2 Determinació del contingut en sulfats en sòls (UNE 103201)

A la taula següent s'indiquen les mostres analitzades, la unitat geotècnica i els resultats obtinguts:

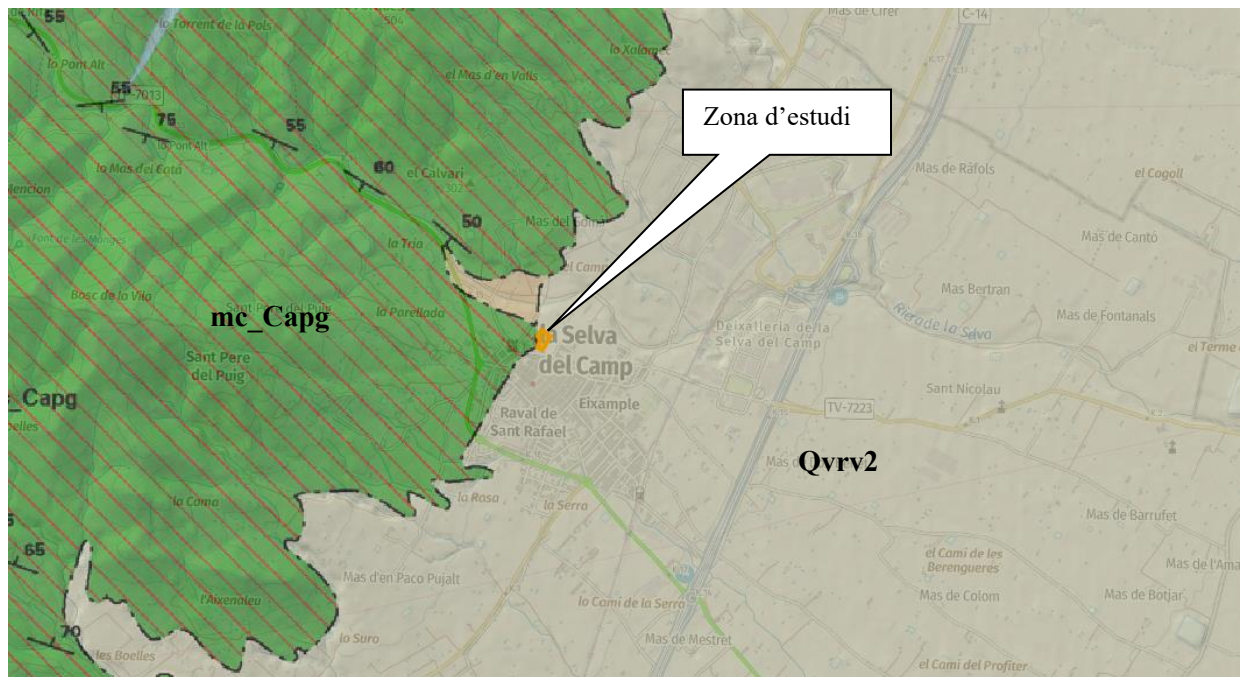
Sondeig	Mostra	Prof. (m)	Unitat litològica	USCS	Granulometria (% Passa)			Límits d'Atterberg		Humitat Natural (%)	Densitat aparent (g/cm <sup>3</sup> )	Contingut en sulfats mg SO <sub>4</sub> /kg sòl
					# 5 UNE	# 0,4 UNE	# 0,08 UNE	W <sub>L</sub>	I <sub>p</sub>			
S-1	SPT-1	1,5-2,1	Grava llimosa (Q)	SW-SM	56,9	22,1	10,2	NP	NP	2,1		170
	SPT-3	4,5-5,1	Grava llimosa (Q)	SM	67,4	30,6	15,7	NP	NP	4,6	2,01	235
S-2	SPT-1	1,5-2,1	Grava llimosa (Q)	SM-SC	65,0	30,9	17,8	20,3	4,0			

Les actes de resultats s'adjunten a l'annex 5.

### 3.- GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA, SISMICITAT I GAS RADÓ

#### 3.1.- Marc Geològic

La zona d'estudi es situa al límit occidental entre la Depressió del Camp de Tarragona i la Serra del Montsant i de les Muntanyes de Prades. La depressió es caracteritza per la presència de sòls quaternaris que recobreixen el substrat Paleozoic format per pissarres. A la següent imatge es mostra el context geològic de la zona de projecte:



Llegenda (Mapa geològic a escala 1:50.000 editat per l'ICGC): Qvrv2 (Dipòsit al·luvial – col·luvial. Graves, conglomerats i sorres. Holocè), mc\_Capg (pissarres afectades per metamorfisme de contacte. Paleozoic).

La parcel·la es situa sobre sòls al·luvials i col·luvials quaternaris constituïts per graves i sorres.

#### 3.2.- Hidrogeologia

Durant l'execució dels sondeigs no es va detectar la presència de nivell freàtic. Segons la taula D.28 del CTE els rangs del coeficient de permeabilitat ( $K_s$ ) de la grava llimosa (Q) oscil·la entre  $10^{-6}$  i  $10^{-8}$  m/s.

#### 3.3.- Sismicitat

D'acord amb la Norma de Construcció Sismorresistent NCSE-02, la perillositat sísmica del territori es defineix mitjançant el Mapa de Perillositat Sísmica. La perillositat indica la probabilitat d'ocurrència d'un determinat efecte causat per possibles terratrèmols de diferents magnituds o intensitats, durant un determinat període de temps. És l'element bàsic per a l'estimació del risc sísmic d'una regió determinada.

Per al seu càlcul és necessari conèixer la distribució dels terratrèmols en el temps i en l'espai, és a dir, conèixer la sismicitat i la influència dels efectes locals de la zona. Així la sismoresistència dels edificis ha d'estar adaptada a la severitat del moviment del sòl que hagi estat determinada a partir de l'acceleració sísmica. L'acceleració sísmica,  $a_c$ , és defineix com:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

On:

$a_b$ : acceleració sísmica bàsica, esta definida en relació a la gravetat. En el següent mapa es poden observar les diferents zones definides en el territori espanyol:



$\rho$ : Coeficient adimensional del risc. Per a construccions d'importància normal s'adopta 1,0.

S: Coeficient d'amplificació del terreny. Pren el valor:

$$\text{Per } \rho \cdot a_b \leq 0,1 \text{ g} \quad S = \frac{C}{1,25}$$

$$\text{Per } 0,1 \text{ g} < \rho \cdot a_b < 0,4 \text{ g} \quad S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \left( \rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1 \right) \left( 1 - \frac{C}{1,25} \right)$$

$$\text{Per } 0,4 \text{ g} \leq \rho \cdot a_b \quad S = 1,0$$

On: C: Coeficient del terreny. Depèn de les característiques geotècniques del terrenys.

Segons el mapa d'acceleracions sísmiques bàsiques al terme municipal de La Selva del Camp es pren un valor de 0,04·g.

La unitat de grava llim-sorrenca (Q) es considera un terreny de tipus II amb un valor del coeficient C de 1,3.



### **3.4.- Exposició al radó**

El terme municipal de La Selva del Camp no està inclòs en l'apèndix B del DB-HS-6. Es tracta d'un municipi en el que hi ha una baixa probabilitat (segons el Consejo de Seguridad Nuclear) de que existeixin concentracions de radó que superin el nivell de referència i per tant no és preceptiu prendre mesures concretes de protecció en front d'aquest element.

#### 4.- CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA

En base a la informació obtinguda dels reconeixements efectuats, el perfil geotècnic del subsòl de la parcel·la està constituït per un nivell superior terra vegetal i de terrenys remoguts (R) de gruix comprés entre 1,0 i 1,5 m, a continuació del qual apareix un dipòsit Quaternari constituït per grava llim-sorrenca (Q).

El nivell superficial es correspon a una unitat de caràcter heterogeni, corresponent a terres remogudes d'explanació, amb abundants restes vegetals i de nul·l interès geotècnic, raó per la que no es caracteritza. A continuació es caracteritza el dipòsit Quaternari detectat per sota del reblert:

##### Grava llim-sorrenca (Q)

A partir de 1,0-1,5 m de fondària (respecte cota d'execució dels reconeixements efectuats) es detecta un dipòsit quaternari constituït per grava envoltada de matriu llimosa i sorrenca de gra fi – mig, amb cert contingut en fracció argilosa. Localment apareixen indicis de cimentació. Les graves són de mida centimètrica, subanguloses i de litologia principalment pissarrenca i de quars. Poden aparèixer lletions erràtics amb contingut predominants en fracció llim-argilosa. El gruix d'aquesta unitat és superior a la desena de metres. A les següents imatges es mostra el seu aspecte:



La compacitat de la grava llim sorrenca és densa a molt densa, tal i com reflecteixen els resultats dels 11 assaigs SPT efectuats on es registren valors de  $N_{30}=31$  i 45 (es descarten valors superiors causats per la presència de nivells carbonatats). En quant als assaigs DPSH es registra el rebuig a poca fondària per la presència, molt probablement, de nivells encrostats. A efectes de càlcul s'adopta un valor representatiu de la unitat de  $N_{30}=30$ .

Sobre tres mostres extretes dels sondeigs executats s'han realitzat assaigs d'identificació i d'agressivitat els resultats dels quals es mostren a continuació:

ASSAIG		S-1		S-2	VALOR MIG
		SPT-1: 1,5-2,1 m	SPT-3: 4,5-5,1 m	SPT-1: 1,5-2,1 m	
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5	56,9	67,4	65,0	63,1
	# 0,4	22,1	30,6	30,9	27,9
	# 0,08	10,2	15,7	17,8	14,6
LÍMITS D'ATTERBERG	W <sub>L</sub>	NP	NP	20,3	NP
	I <sub>p</sub>	NP	NP	4,0	NP
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		2,1	4,6		3,4
AGRESSIVITAT	mg SO <sub>4</sub> /kg sòl	170	235		203
HUMITAT NATURAL	%	2,1	4,6		3,4
DENSITAT APARENT	g/cm <sup>3</sup>		2,01		2,0

Com s'observa en els resultats obtinguts la fracció granular està representada per un percentatge mig en grava del 36,9 % i en sorra del 48,5 %. La fracció fina representa el 14,6 %. La plasticitat de la fracció fina és baixa a nul·la. Segons Casagrande la mostra analitzada es classifica com a SM-SW (mescla de sorres i graves). El contingut en sulfats és molt baix pel es tracta d'una unitat no agressiva al formigó.

A efectes de càlcul es poden adoptar els següents paràmetres resistents per a la sorra llimosa:

Unitat geotècnica	$\Phi'$ (°)	C' (T/m <sup>2</sup> )	$\gamma_{\text{aparent}}$ (T/m <sup>3</sup> )	E (T/m <sup>2</sup> )
Grava llim-sorrenca (Q)	34-36	0,1-1,0	1,9-2,0	3000-5000

## 5.- RECOMANACIONS

### 5.1.- Excavabilitat

En base al registre dels reconeixements efectuats les unitats geotècniques detectades són sols excavables amb mitjans mecànics convencionals. En cas de profunditzar en la grava llim-sorrenca (Q), donada la presència de nivells carbonatats, pot ser necessari l'ús de mitjans més potents.

### 5.2.- Fonamentació de l'edifici

En base al registre dels reconeixements efectuats el perfil geotècnic de la parcel·la estudiada està constituït per un nivell de terreny remogut (R) superficial detectat fins una profunditat de 1,0 – 1,5 m. Per sota, es detecta un dipòsit Quaternari constituït per grava llim-sorrenca (Q), de compacitat densa ( $N_{30} > 30$ ). No es detecta la presència de nivell freàtic.

**A la vista del perfil geotècnic es recomana fonamentar l'edifici de forma superficial mitjançant sabates aïllades o corregudes recolzades en la grava llim-sorrenca (Q) que es detecta a partir de 1,0 – 1,5 m de fondària. Es recomana encastar les fonamentacions un mínim de 0,5 m en aquesta unitat.** Cal verificar el correcte recolzament de les sabates en la unitat recomanada. Totes les sabates han de riostrar-se (o travar-se) amb l'objecte de que globalment l'estructura tingui un comportament solidari en front dels assentaments.

A l'annex 2 s'adjunten les seccions A-A' i B-B' amb l'encaix de la fonamentació recomanada.

A continuació es determina la tensió admissible a adoptar per a la fonamentació de l'edifici:

#### Càlcul tensió admissible de sabates recolzades en la grava llim – sorrenca (Q)

El valor de la tensió admissible de les sabates recolzades en la sorra gravosa (Q) es determinarà mitjançant l'expressió de càlcul recomanada al CTE per a sòls en condicions drenades (a llarg termini) que parteix de la formulació general de Brinch Hansen simplificada:

$$q_h = c_k \cdot N_c + q_{ok} \cdot N_q + \frac{1}{2} \cdot B^* \cdot \gamma_k \cdot N_\gamma$$

Essent:

$q_h$  = Pressió vertical d'enfonsament o resistència característica del terreny  $R_k$

$q_{ok}$  = Pressió vertical característica al voltant del fonament al nivell de la base

$c_k$  = Valor característic de la cohesió del terreny

$B^*$  = Ample equivalent del fonament

$\gamma_k$  = Pes específic característic del terreny, per sota de la base del fonament

$N_c, N_q, N_\gamma$  = Factors de capacitat de càrrega

Els valors dels coeficients de càrrega són les següents (considerant un valor de  $\Phi'=34^\circ$ ):

$$N_q = \frac{1 + \sin \phi'}{1 - \sin \phi'} \cdot e^{\pi \cdot \tan \phi'} = 29,4$$

$$N_c = (N_q - 1) \cdot \cot g \phi' = 42,1$$

$$N_\gamma = 1,5 \cdot (N_q - 1) \cdot \tan \phi' = 28,7$$

Substituint els valors dels diferents factors s'obté la següent tensió d'enfonsament unitària:

$$q_h ((B=1,5 \text{ m})) = 1,0 \text{ T/m}^2 \cdot 42,1 + 0,5 \text{ m} \cdot 1,95 \text{ T/m}^3 \cdot 29,4 + 0,5 \cdot 3 \text{ m} \cdot 1,95 \text{ T/m}^3 \cdot 28,7 = 154,8 \text{ T/m}^2$$

Aplicant el factor de seguretat (FS=3) s'obté un valor de la tensió admissible (sense comprovació d'assentaments) superior a  $3,0 \text{ kg/cm}^2$ . A efectes de disseny, i amb l'objecte de limitar els assentaments a valors inferiors a una polzada, **es recomana adoptar:**

- **Tensió admissible de  $3,0 \text{ kg/cm}^2$  per a sabates ( $B \leq 3,0 \text{ m}$ ).**
- **Tensió admissible de  $2,5 \text{ kg/cm}^2$  per a sabates corregudes ( $B \leq 2,0 \text{ m}$ ).**

A la tensió admissible se li ha calculat, a mode de comprovació, els assentaments que es produeixen. Els assentaments immediats en un sòl homogeni i isòtrop, s'han calculat d'acord amb la teoria clàssica de l'elasticitat:

$$s = p \cdot B \cdot \left( \frac{1 - \nu^2}{E} \right) \cdot K$$

On: P (Pressió aplicada) =  $3,0 \text{ kg/cm}^2$  (sabates aïllades) /  $2,5 \text{ kg/cm}^2$  (sabates corregudes)

B (Ample de la fonamentació) =  $3,0 \text{ m}$  (sabates aïllades) /  $2,0 \text{ m}$  (sabates corregudes)

E (Mòdul de deformació) =  $4000 \text{ T/m}^2$

$\nu$  (Coeficient de Poisson) =  $0,3$

$K_o$  (Coeficient d'influència) =  $1,12$  (sabates aïllades) /  $2,1$  (sabates corregudes)

Introduint a l'expressió els valors corresponents s'obtenen uns assentaments de  $2,3 \text{ cm}$  per a una sabata aïllada de  $3,0 \text{ m}$  d'ample, i de  $2,4 \text{ cm}$  per a una sabata correguda de  $2,0 \text{ m}$  d'ample. Els assentaments son inferiors a una polzada ( $2,54 \text{ cm}$ ) i per tant admissibles.

El coeficient de balast (considerant una placa de  $1 \text{ peu}^2$ ) de la grava sorrenca (Q) és, segons la taula 1.1 del Jiménez Salas, de  $12 \text{ kg/cm}^3$ .



## 6.- CONCLUSIONS

Al solar situat a la cantonada nord oest de la confluència entre el carrer de l'Hort de Guitarró i el passeig de la Riera al sector nord est del nucli de La Selva del Camp, s'ha previst la construcció del nou CAP La Selva del Camp. En el moment de redactar el present informe no es disposa d'informació del projecte.

L'àmbit d'estudi s'ubica en una zona de nova urbanització. A l'actualitat el solar està lliure d'edificacions, situant-se aproximadament sobre la cota absoluta +236 m.

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació vigent l'edifici previst es classifica com a tipus C-1 (construcció de menys de 4 plantes i superfície construïda de més de 300 m<sup>2</sup>) i es recolza sobre un terreny del grup T-1 (favorable).

En base al registre dels reconeixements efectuats el perfil geotècnic de la parcel·la estudiada està constituït per un nivell de terreny remogut (R) superficial detectat fins una profunditat de 1,0 – 1,5 m. Per sota, es detecta un dipòsit Quaternari constituït per grava llim-sorrenca (Q), de compacitat densa ( $N_{30} > 30$ ). No es detecta la presència de nivell freàtic.

A la vista del perfil geotècnic es recomana fonamentar l'edifici de forma superficial mitjançant sabates aïllades o corregudes recolzades en la grava llim-sorrenca (Q) que es detecta a partir de 1,0 – 1,5 m de fondària. Es recomana encastar les fonamentacions un mínim de 0,5 m en aquesta unitat. Cal verificar el correcte recolzament de els sabates en la unitat recomanada. Totes les sabates han de riostrar-se (o travar-se) amb l'objecte de que globalment l'estructura tingui un comportament solidari en front dels assentaments. . En aquestes condicions es recomana adoptar un valor de la tensió admissible de 3,0 kg/cm<sup>2</sup> per a sabates aïllades ( $B \leq 3,0$  m) i de 2,5 kg/cm<sup>2</sup> per a sabates corregudes ( $B \leq 2,0$  m).

Quedem a la vostra disposició per atendre qualsevol consulta.

Abrera, setembre de 2025

A stylized blue ink signature.

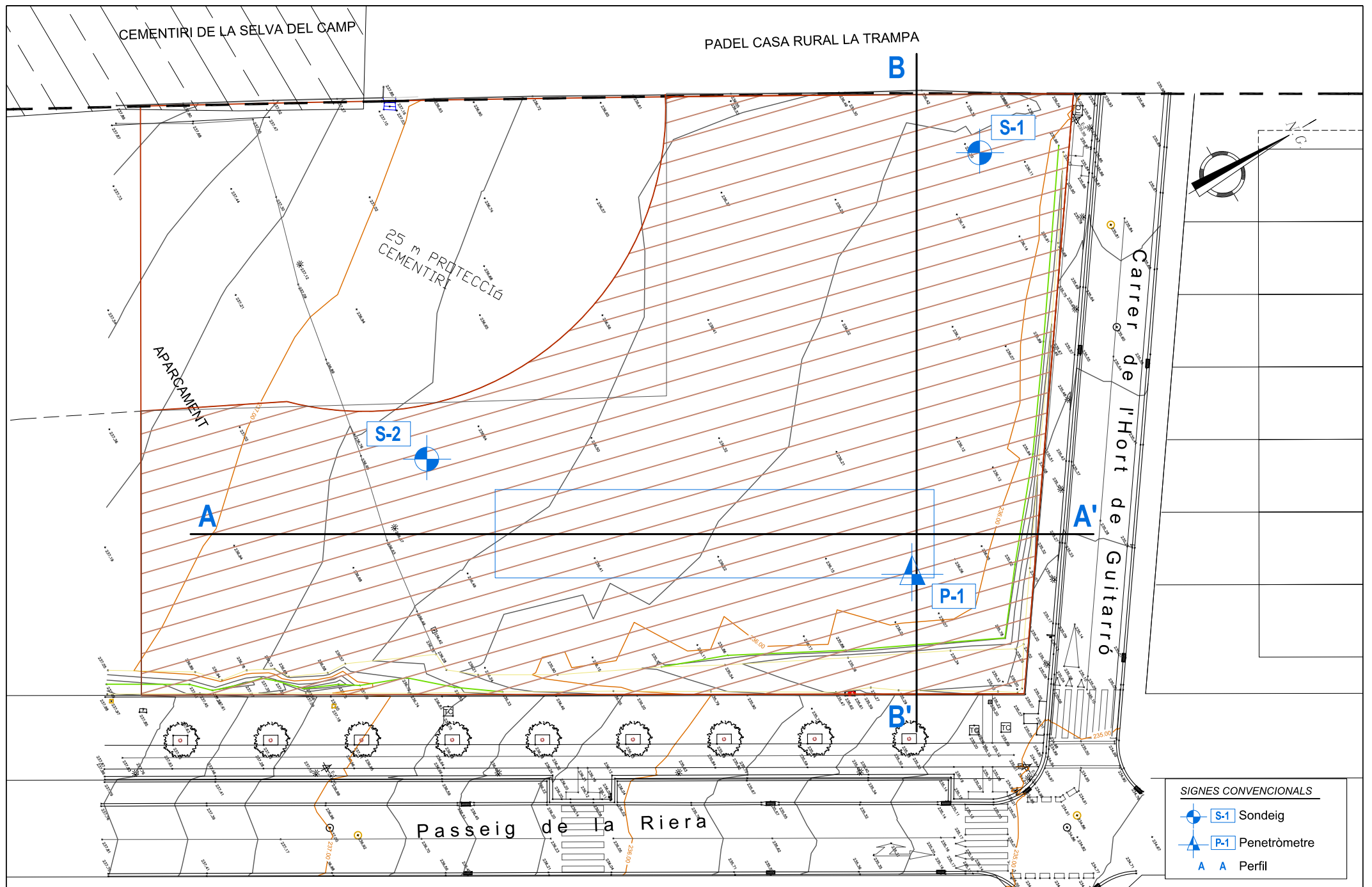
F: D. Bienvenido Puerto Camafort  
Geòleg col·legiat n° 4854  
Geoplanning, S.L.

A stylized blue ink signature.

F: D. Enric Capella Cavallé  
Director Tècnic  
Enginyer Geòleg  
N° de Col·legiat 5036  
Geoplanning, S.L.

# ANNEXES

# **ANNEX 1. PLANTA DE SITUACIÓ DELS RECONeixEMENTS**



SIGNES CONVENCIONALS	
	S-1 Sondeig
	P-1 Penetròmetre
	A A Perfil



Projecte:  
ESTUDI GEOTÈCNIC PRELIMINAR PER AL PROJECTE DE  
CONSTRUCCIÓ DEL NOU CAP LA SELVA DEL CAMP (TARRAGONA).

Plànol:  
Planta situació - ref.14673  
CAP-25249

Escala: DinA-4  
E - 1:400

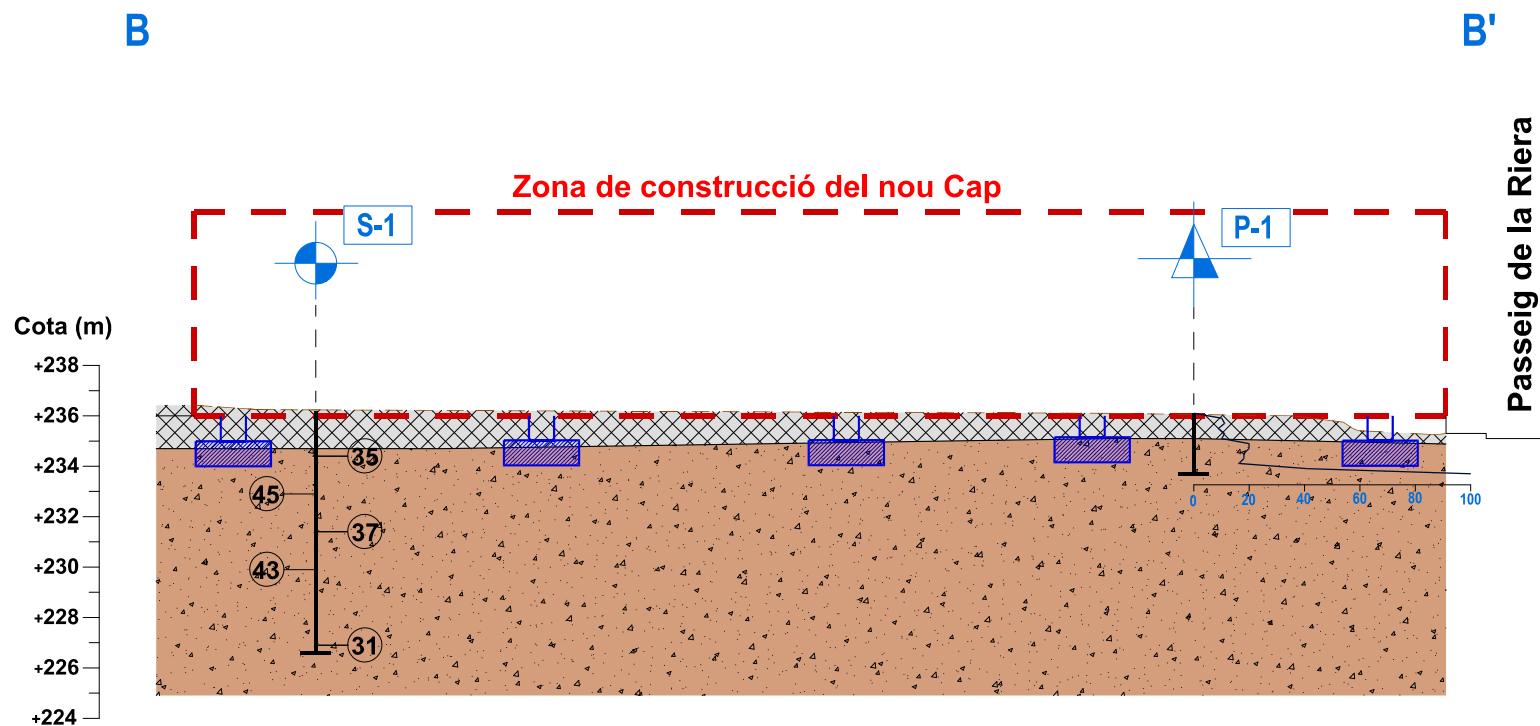
0 4.0 8.0 m

Gràfica

## **ANNEX 2. PERFILS GEOLÒGICS- GEOTÈCNICS**







### LLEGENDA

#### LITOLOGIA



TERRENY REMOGUT (R)



GRAVA LLIM-SORRENCA (Q)

#### SIGNES CONVENCIONALS



**S-1** Sondeig



**P-1** Penetròmetre



N<sub>30</sub> SPT



**A** **A'** Perfil



Sabata

Nota: Perfil geològic interpretat en base a les dades dels reconeixements efectuats.

## **ANNEX 3. REGISTRE DELS SONDEIGS**











## **ANNEX 4. REGISTRE DE L'ASSAIG DPSH**



**PROJECTE:** ESTUDI PRELIMINAR PER LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU CAP SELVA DEL CAMP (CAP-25249)  
**REFERENCIA:** 14673  
**DATA:** 05/09/2025  
**SUPERVISOR:** JORGE  
**COTA INICI:** + 236,10 m  
**PROFUNDITAT DE REBUIG:** 2,40 m  
**NIVELL FREÀTIC:** -

P-1

DADES DEL PETICIONARI

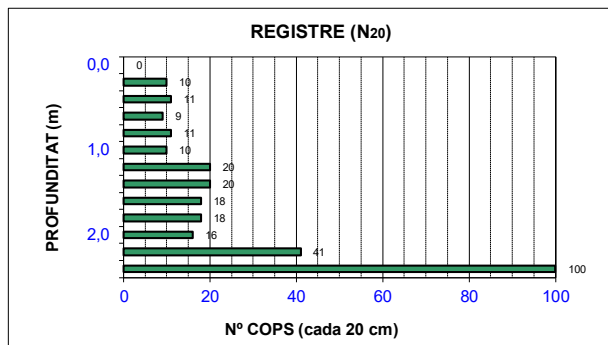
**NOM:** INFRAESTRUCTURES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA  
**DIRECCIÓ:** C/ EL VERDÓS, Nº 36-42. BARCELONA.  
**NIF:** S0811001G

pàg 1 de 1

**PROSPECCIÓ:** Prova contínua de penetració dinàmica superpesada (DPSH): UNE 103801:1994  
 massa: 63.5 Kg Àrea de la puntassa: 20 cm²  
 Alçada de caiguda: 76,0 cm Diàmetre varillatge: 32 mm  
 S'han efectuat mesures amb la clau dinamométrica cada metre d'encastament de la puntassa  
 Els valors obtinguts no han superat els 200 Nm

**PROF. Nº COPS/20**

0,0	0
0,2	10
0,4	11
0,6	9
0,8	11
1,0	10
1,2	20
1,4	20
1,6	18
1,8	18
2,0	16
2,2	41
2,4	100

**OBSERVACIONS:**

Director del Laboratori i Àmbit

Data d'emissió

17/09/2025

Enric Capella Cavallé  
 Enginyer Geòleg

GEOPLANNING SL. Av./ Can Noguera, 11, Nau 1, P.I. El Barcelonès, 08630 Barcelona

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a [www.gencat.cat](http://www.gencat.cat) i a [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org) \*Aquest assaig no està subjecte a acreditació.

## **ANNEX 5. ASSAIGS DE LABORATORI**





CLIENT:

Empresa: **GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)**

Domicili: **CARRER BASSAL, 5. 25753-SANAÜJA (LLEIDA)**

Sr./Sra.: **ENRIC CAPELLA**

PROJECTE:  
**14673- INFORME GEOTÈCNIC PRELIMINAR PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU CAP LA SELVA DE CAMP (TARRAGONA). CAP-25249**

**Actes de laboratori. Informe nº**  
**2025-10153-1092**

Mostres: **Remeses pel client/peticionari**  
Materials assajats: **Sòls**  
Data primera recepció: **12-09-25**  
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

- MOSTRES Nº	3
- Classificació USCS	3
- Classificació AASHTO	3
- HUMITAT	2
- DENSITAT	1
- GRANULOMETRÍA TAMISAT	3
- LÍMITS D'ATTERBERG	3
- ANÀLISI QUÍMIC SÒLS - Sulfats	2
- ANÀLISI QUÍMIC SÒLS - Acidesa B-G	2

CONTROL DOCUMENTAL:

Versió	Data	Pàgines	Modificacions	Redactat per	Revisat per	Aprovat per
1	17-09-25	15		BLANCA MONEO ALONSO	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Data de validació: **17-09-25**  
DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ  
Geòleg  
COL.LEGIAT ICOG 1885

## RESUM D'ASSAIGS

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)

 14673- INFORME GEOTÈCNIC PRELIMINAR PER A LA  
 CONSTRUCCIÓ DEL NOU CAP LA SELVA DE CAMP  
 (TARRAGONA). CAP-25249

1 / 1

### 2025-10153-1092

MOSTRES N°	2025GC-2663	2025GC-2664	2025GC-2665
Referència del Client	SPT-1	SPT-3	SPT-1
Situació	S-1	S-1	S-2
Tipus de mostra	SPT	SPT	SPT
Profunditat (m)	1.5-2.1	4.5-5.1	1.5-2.1
Classificació USCS	SW-SM	SM	SM-SC
Classificació AASHTO	A-1-a (0)	A-1-b (0)	A-1-b (0)
Fracció majoritària	GRAVA	GRAVA	GRAVA

### HUMITAT

Contingut d'humitat (%)	2.1	4.6	
Nº determinacions			
Densitat aparent (g/cm3)		2.005	
Densitat seca (g/cm3)		1.917	

### GRANULOMETRÍA TAMISAT

Passa # 20 mm (%)	90.8	92.2	88.9
Passa # 5 mm (%)	56.9	67.4	65.0
Passa # 2 mm (%)	40.3	52.6	53.1
Passa # 0.4 mm (%)	22.1	30.6	30.9
Passa # 0.08 mm (%)	10.2	15.7	17.8

### LÍMITS D'ATTERBERG

Límit Líquid, LL (%)	NO PLÀSTIC	NO PLÀSTIC	20.3
Límit Plàstic, LP (%)	NO PLÀSTIC	NO PLÀSTIC	16.3
Índex de plasticitat, IP (%)	NO PLÀSTIC	NO PLÀSTIC	4.0

### ANÀLISI QUÍMIC SÒLS

Sulfats (% SO4)	0.02	0.02	
Sulfats (% SO3)	0.01	0.02	
Sulfats (mg/kg SO4)	170	235	
Sulfats (mg/kg SO3)	142	195	
Sulfats (mmol/kg SO4)	1.77	2.446	
Acidesa B-G (ml/kg)	0	0	
Agressivitat sòls. Grau d'atac	NO AGRESSIU	NO AGRESSIU	



Informe nº.:	2025-10153-1092
Data edició:	17-09-25

LOCALITZACIÓ: SPT-1 S-1 SPT / PROFUNDITAT: 1.5-2.1 m

1 / 5

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència

2025GC-2663

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	14673- INFORME GEOTÈCNIC PRELIMINAR PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU CAP LA SELVA DE CAMP (TARRAGONA). CAP-25249

Dades de la mostra

Referència client	SPT-1
Situació	S-1
Profunditat sup., m	1.5
Profunditat inf., m	2.1
Tipus de mostra	SPT
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	12-9-25

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	12-9-25
Analista	GEORGINA TOMAS MOLINA
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	CAMBRA HUMIDA
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA
Tipus de sòl	
Classificació USCS	SW-SM
Litologia de grup USCS	SORRA BÉ GRADADA LLIMOSA
Classific. AASHTO	A-1-a (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions
GRAVA AMB BASTANT SORRA I AMB INDICIS DE LLIM MARRÓ GRISENC	1.5	P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
	2.1	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

HUMITAT D'UN SÒL MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA - UNE 103300/93
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96
DETERMINACIÓ DEL GRAU D'ACIDES BAUMANN-GULLY - UNE 83962/08

OBSERVACIONS

NO S'HA POGUT REALITZAR L'ASSAIG DE DENSITAT: MOSTRA DISGREGADA

ACTA DE RESULTATS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11

Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà

08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

CIF: A64367648

Telf. 93 574 93 91



Informe nº.:	2025-10153-1092
Data edició:	17-09-25

LOCALITZACIÓ: SPT-1 S-1 SPT / PROFUNDITAT: 1.5-2.1 m

HUMITAT D'UN SÒL MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA - UNE 103300/93

Referència mostra

2025GC-2663

Equips utilitzats
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

Temperatura d'assecatge (°C) 105

Dades de l'assaig d'humitat	
Tara (g)	29.57
Tara + sòl + aigua (g)	124.70
Tara + sòl (g)	122.70
Aigua (g)	2.00
Sòl (g)	93.13
Humitat, w (%)	2.1

Analista: MIREIA FLORES SAFONT  
Data final assaig: 13/09/2025

Resultats	
Contingut d'humitat, w (%)	2.1

OBSERVACIONS



Informe nº.: 2025-10153-1092  
Data edició: 17-09-25

LOCALITZACIÓ: SPT-1 S-1 SPT / PROFUNDITAT: 1.5-2.1 m

3 / 5

ANÀlisi GRANULOMÈTRIC DE SòLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra

2025GC-2663

Equips utilitzats		Coef. curvatura (Cc)		Resultats								
SERIE DE TAMISOS PROETI		2.314		Tamisos		Retingut tamisos			Passa mostra total			
BALANÇA GIBERTINI EU-1700				Nº	Obertura mm	Parcial g	Total g	Total %	g	%		
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228				1"	25		0.00	0.0	556.96	100.0		
		Coef. uniformitat (Cu)		3/4"	20		51.30	9.2	505.66	90.8		
		77.906		1/2"	12.5		71.73	22.1	433.93	77.9		
				3/8"	10		35.59	28.5	398.34	71.5		
				1/4"	6.3		56.15	38.6	342.19	61.4		
				Nº4	5		25.12	43.1	317.07	56.9		
				Nº10	2		92.85	59.7	224.22	40.3		
				Nº16	1.25	7.95		67.0	184.01	33.0		
				Nº40	0.4	12.05		77.9	123.06	22.1		
				Nº100	0.16	9.08		86.1	77.14	13.9		
				Nº200	0.08	3.98		89.8	57.01	10.2		



Informe nº.:	2025-10153-1092
Data edició:	17-09-25

LOCALITZACIÓ: SPT-1 S-1    SPT / PROFUNDITAT: 1.5-2.1 m

4 / 5

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra

2025GC-2663

Dades Límit Líquid					
Número de cops					
Aigua (g)					
Tara+Sòl+Aigua (g)					
Tara+Sòl (g)					
Tara (g)					
Sòl (g)					
Humitat (%)					

Dades Límit Plàstic					
Aigua (g)					
Tara+Sòl+Aigua (g)					
Tara+Sòl (g)					
Tara (g)					
Sòl (g)					
Humitat (%)					
Variació entre punts (%)					

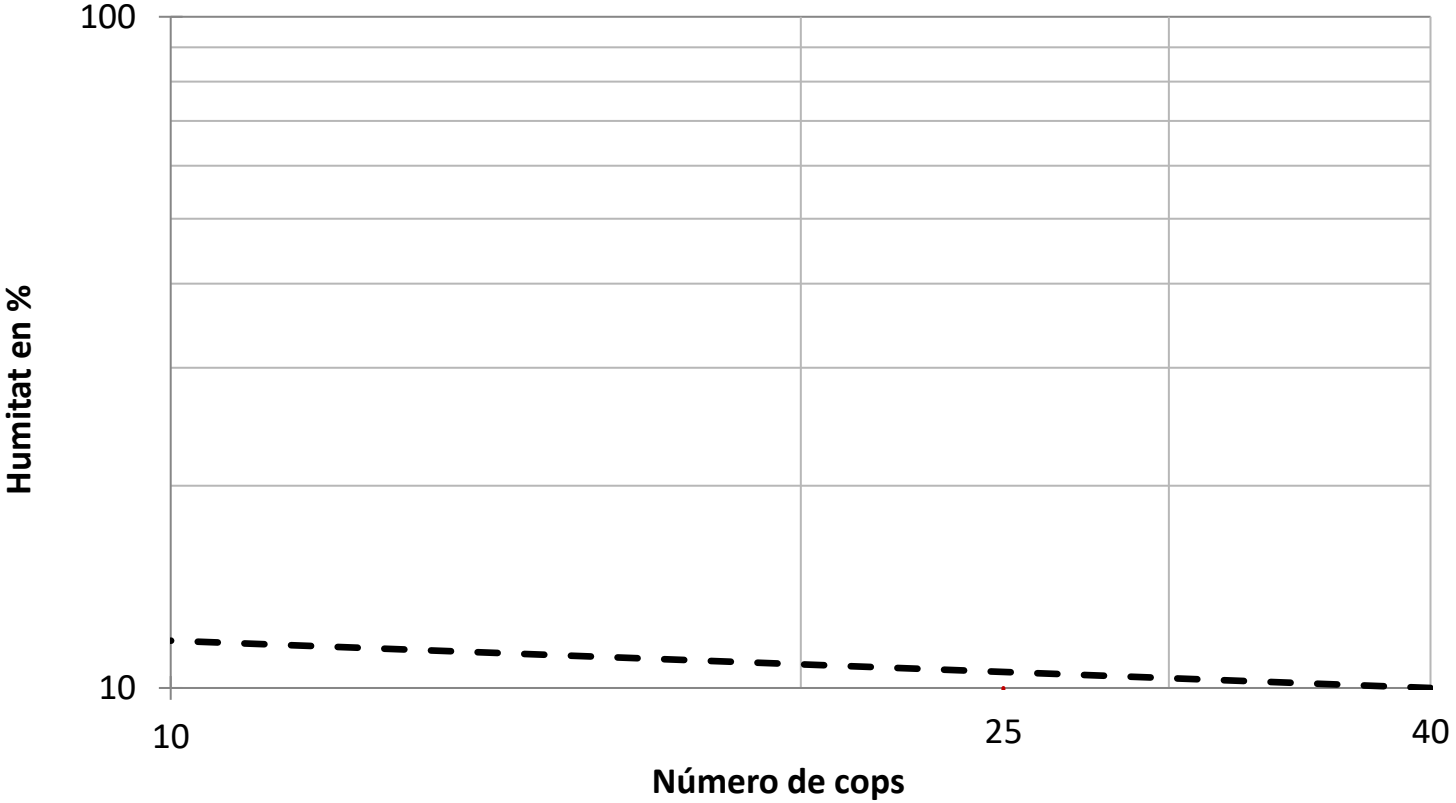
Equips utilitzats	
CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI	
BALANÇA GIBERTINI EU-1700	
FORN DE DESSECCACIÓ SELECTA 2003721	

Condicions d'assaig	
Temp. d'assecatge previ (°C)	60

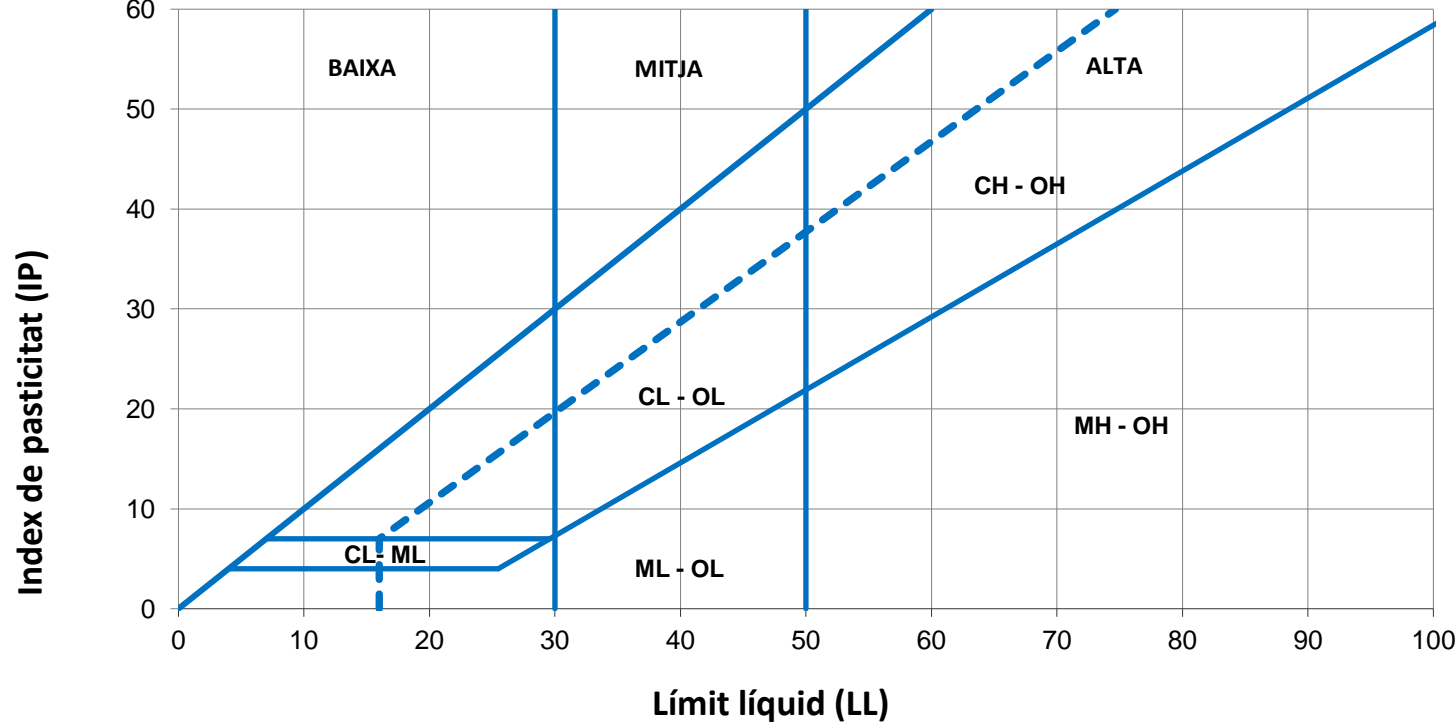
Resultats	
Límit Líquid, LL (%)	NO PLÀSTIC
Límit Plàstic, LP (%)	NO PLÀSTIC
Índex de plasticitat, IP (%)	NO PLÀSTIC

Humitat natural, w (%)	2.1
Índex de liquiditat, IL	
Índex de consistència, IC	

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS





Informe nº.:	2025-10153-1092
Data edició:	17-09-25

LOCALITZACIÓ: SPT-1 S-1    SPT / PROFUNDITAT: 1.5-2.1 m

5 / 5

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra

2025GC-2663

\* DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

Data final assaig:	16-09-25	RESULTATS	0.02 % SO4
Massa sòl analitzada:	10.0003 g		0.01 % SO3
Volum de la solució:	500 ml		170 mg/kg SO4
Analista:	BLANCA MONEO		142 mg/kg SO3
Equips utilitzats:	FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI BALANÇA GRAM 0.0001G		1.77 mmol/kg SO4

\* DETERMINACIÓ DEL GRAU D'ACIDES A BAUMANN-GULLY - UNE 83962/08

Data final assaig:	16-09-25	RESULTATS	0 ml/kg
Massa sòl analitzada:	50.0055 g		
Volum de la solució:	200 ml		
Analista:	BLANCA MONEO		
Equips utilitzats:	MATERIAL DE VIDRE BALANÇA GRAM 0.0001G		

OBSERVACIONS

CLASSIFICACIÓ DE L'AGRESIVITAT QUÍMICA (CÓDIGO ESTRUCTURAL, BOE N.190 AGO-21). TIPUS D'EXPOSICIÓ: SÒL NO AGRESSIU



Informe nº.:	2025-10153-1092
Data edició:	17-09-25

LOCALITZACIÓ: SPT-3 S-1 SPT / PROFUNDITAT: 4.5-5.1 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència  
2025GC-2664

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals	
Peticionari	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878) 14673- INFORME GEOTÈCNIC PRELIMINAR PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU CAP LA SELVA DE CAMP (TARRAGONA). CAP-25249
Client	
Projecte	

Dades de la mostra		Dades de l'obertura i preparació	
Referència client	SPT-3	Data d'obertura	12-9-25
Situació	S-1	Analista	GEORGINA TOMAS MOLINA
		Medi d'obertura	MANUAL
		Emmagatzematge	CAMBRA HUMIDA
		Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA
Profunditat sup., m	4.5	Tipus de sòl	
Profunditat inf., m	5.1	Classificació USCS	SM
Tipus de mostra	SPT	Litologia de grup USCS	SORRA LLIMOSA
Diàmetre, cm			
Longitud, cm			
Data de presa		Classific. AASHTO	A-1-b (0)
Data de recepció	12-9-25		

Descripció de la mostra		
Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
GRAVA SORRENCA AMB UNA MICA DE LLIM MARRÓ	4.5	
	5.1	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS
HUMITAT D'UN SÒL MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA - UNE 103300/93
DENSITAT D'UN SÒL. MÈTODE DE LA BALANÇA HIDROSTÀTICA - UNE 103301/94
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96
DETERMINACIÓ DEL GRAU D'ACIDESA BAUMANN-GULLY - UNE 83962/08

OBSERVACIONS



Informe nº.:	2025-10153-1092
Data edició:	17-09-25

LOCALITZACIÓ: SPT-3 S-1 SPT / PROFUNDITAT: 4.5-5.1 m

2 / 5

**HUMITAT D'UN SÒL MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA - UNE 103300/93**  
**DENSITAT D'UN SÒL. MÈTODE DE LA BALANÇA HIDROSTÀTICA - UNE 103301/94**

Referència mostra

**2025GC-2664**

Equips utilitzats
BALANÇA GIBERTINI EU-1700 FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

Temperatura d'assecatge (°C) 105

Dades de l'assaig d'humitat	
Tara (g)	29.54
Tara + sòl + aigua (g)	161.04
Tara + sòl (g)	155.21
Aigua (g)	5.83
Sòl (g)	125.67
Humitat, w (%)	4.6

Analista: GEORGINA TOMAS MOLINA  
Data final assaig: 12/09/2025

Resultats	
Contingut d'humitat, w (%)	4.6

Equips utilitzats
BALANÇA GIBERTINI EU-6000

(\*) Densitat de la parafina = 0.9 Tn/m3

Dades de l'assaig de densitat aparent			
Pes sòl (g)	30.49	18.30	18.39
Pes sòl+parafina (g)	31.72	19.24	19.20
Pes parafina (g)	1.23	0.94	0.81
Pes en aigua (g)	15.30	8.90	9.20
Volum parafina (cm3)	1.37	1.04	0.90
Volum sòl+parafina (cm3)	16.42	10.34	10.00

Analista: GEORGINA TOMAS MOLINA  
Data final assaig: 12/09/2025

Volum sòl (cm3)	15.05	9.30	9.10
Densitat aparent (g/cm3)	2.025	1.969	2.021
Densitat seca (g/cm3)	1.936	1.882	1.932

Resultats	
Densitat aparent (g/cm3)	2.005
Densitat seca (g/cm3)	1.917
Densitat aparent (kN/m3)	19.66
Densitat seca (kN/m3)	18.80
(Valor mitjà de 3 determinacions)	

OBSERVACIONS



Informe nº.: 2025-10153-1092  
Data edició: 17-09-25

LOCALITZACIÓ: SPT-3 S-1 SPT / PROFUNDITAT: 4.5-5.1 m

3 / 5

ANÀlisi GRANULOMÈTRIC DE SòLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra

2025GC-2664

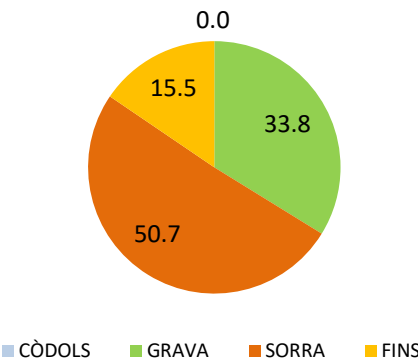
Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI  
BALANÇA GIBERTINI EU-1700  
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

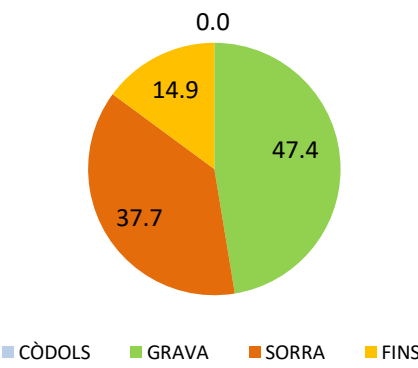
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (°C)	60
Mostra total seca (g)	684.50
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	52.93
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	631.57
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	270.49
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	270.49
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	323.42
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	65.00
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	64.61
M. < 2 mm, total i seca (g)	358.94
Mostra total seca (g)	682.36
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	0.6
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9941
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	5.5551

ASTM-D 2487



EN ISO 14688



Resultats

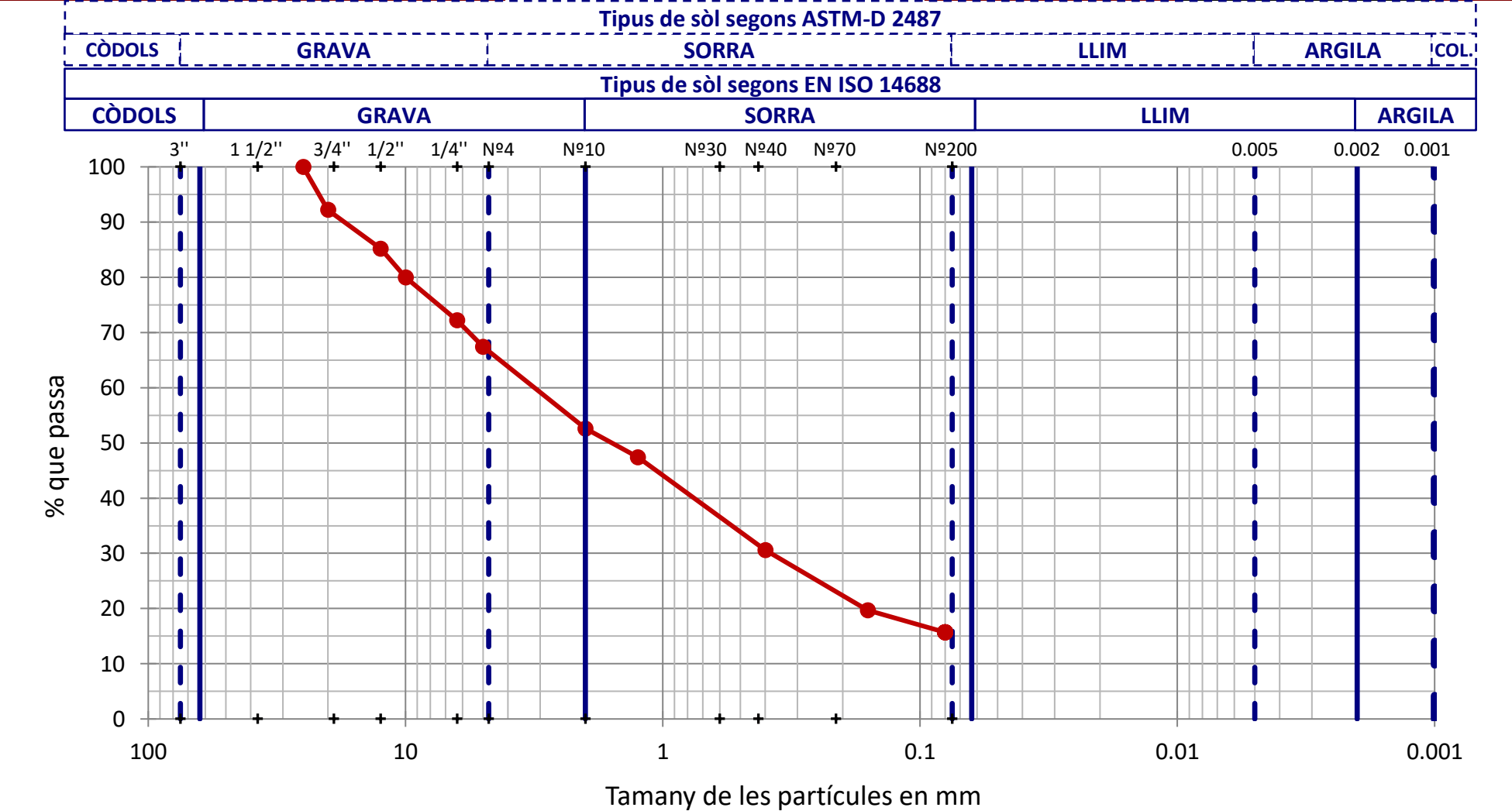
Tamisos		Retingut tamisos			Passa mostra total	
Nº	Obertura mm	Parcial g	Total g	Total %	g	%
1"	25		0.00	0.0	682.36	100.0
3/4"	20		52.93	7.8	629.43	92.2
1/2"	12.5		48.15	14.8	581.28	85.2
3/8"	10		35.73	20.0	545.55	80.0
1/4"	6.3		52.91	27.8	492.64	72.2
Nº4	5		32.53	32.6	460.11	67.4
Nº10	2		101.17	47.4	358.94	52.6
Nº16	1.25	6.41		52.6	323.33	47.4
Nº40	0.4	20.63		69.4	208.73	30.6
Nº100	0.16	13.37		80.3	134.46	19.7
Nº200	0.08	4.98		84.3	106.79	15.7

Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS > 75 mm	0.0
% GRAVA 75-4.75 mm	8.7
33.8	25.1
% SORRA 4.75-0.075 mm	13.6
50.7	21.5
	15.6
% FINS < 0.075 mm	15.5

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS > 63 mm	0.0
% GRAVA 63-2 mm	7.8
47.4	20.0
	19.6
% SORRA 2-0.063 mm	17.5
37.7	13.6
	6.6
% FINS < 0.063 mm	14.9



OBSERVACIONS



Informe nº.: 2025-10153-1092  
Data edició: 17-09-25

LOCALITZACIÓ: SPT-3 S-1 SPT / PROFUNDITAT: 4.5-5.1 m

4 / 5

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra

2025GC-2664

Dades Límit Líquid

Número de cops					
Aigua (g)					
Tara+Sòl+Aigua (g)					
Tara+Sòl (g)					
Tara (g)					
Sòl (g)					
Humitat (%)					

Equips utilitzats

CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI  
BALANÇA GIBERTINI EU-1700  
FORN DE DESSECCACIÓ SELECTA 2003721

Condicions d'assaig

Temp. d'assecatge previ (°C) 60

Dades Límit Plàstic

Aigua (g)					
Tara+Sòl+Aigua (g)					
Tara+Sòl (g)					
Tara (g)					
Sòl (g)					
Humitat (%)					
Variació entre punts (%)					

Resultats

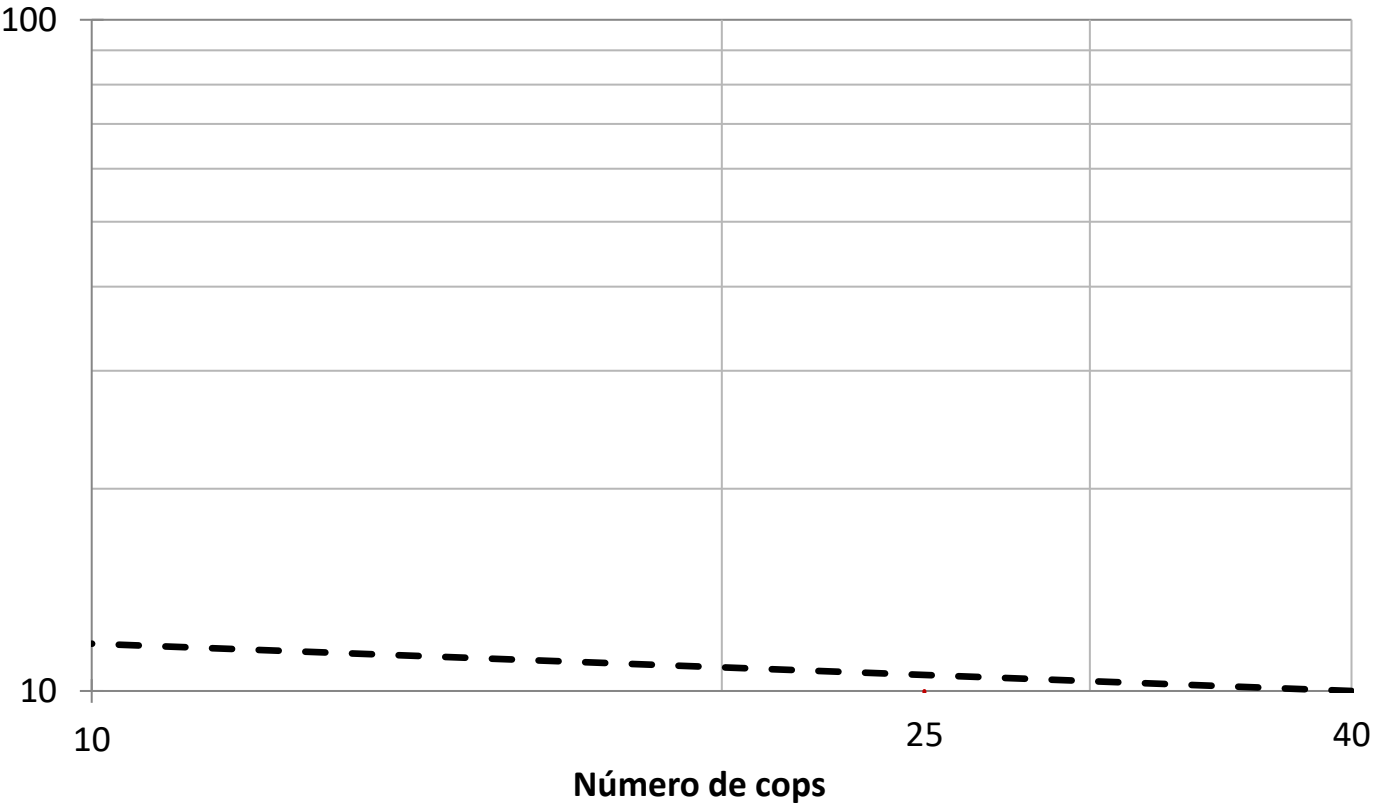
Límit Líquid, LL (%) NO PLÀSTIC  
Límit Plàstic, LP (%) NO PLÀSTIC  
Índex de plasticitat, IP (%) NO PLÀSTIC

Humitat natural, w (%) 4.6

Índex de liquiditat, IL  
Índex de consistència, IC

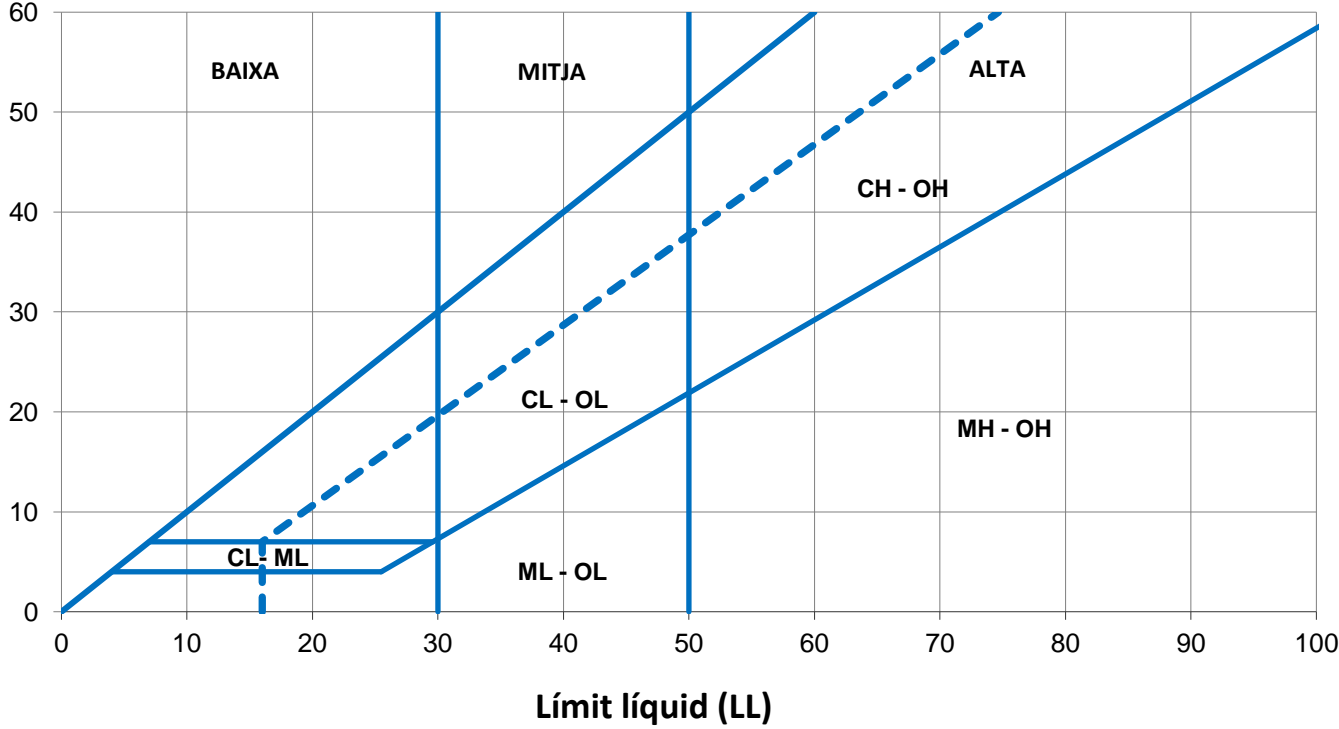
Gràfica límit líquid (LL)

Humitat en %



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)

Index de plasticitat (IP)



OBSERVACIONS

Informe nº.:	2025-10153-1092
Data edició:	17-09-25

C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11  
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà  
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)  
CIF: A64367648  
Telf. 93 574 93 91



LOCALITZACIÓ: SPT-3 S-1    SPT / PROFUNDITAT: 4.5-5.1 m

5 / 5

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra

2025GC-2664

\* DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

Data final assaig:	16-09-25	RESULTATS	0.02 % SO4
Massa sòl analitzada:	10.0067 g		0.02 % SO3
Volum de la solució:	500 ml		235 mg/kg SO4
Analista:	BLANCA MONEO		195 mg/kg SO3
Equips utilitzats:	FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI BALANÇA GRAM 0.0001G		2.446 mmol/kg SO4

\* DETERMINACIÓ DEL GRAU D'ACIDES A BAUMANN-GULLY - UNE 83962/08

Data final assaig:	16-09-25	RESULTATS	0 ml/kg
Massa sòl analitzada:	50.003 g		
Volum de la solució:	200 ml		
Analista:	BLANCA MONEO		
Equips utilitzats:	MATERIAL DE VIDRE BALANÇA GRAM 0.0001G		

OBSERVACIONS

CLASSIFICACIÓ DE L'AGRESIVITAT QUÍMICA (CÓDIGO ESTRUCTURAL, BOE N.190 AGO-21). TIPUS D'EXPOSICIÓ: SÒL NO AGRESSIU





Informe nº.:	2025-10153-1092
Data edició:	17-09-25

LOCALITZACIÓ: SPT-1 S-2 SPT / PROFUNDITAT: 1.5-2.1 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència

2025GC-2665

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	14673- INFORME GEOTÈCNIC PRELIMINAR PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU CAP LA SELVA DE CAMP (TARRAGONA). CAP-25249

Dades de la mostra

Referència client	SPT-1
Situació	S-2
Profunditat sup., m	1.5
Profunditat inf., m	2.1
Tipus de mostra	SPT
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	12-9-25

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	12-9-25
Analista	BLANCA MONEO
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	CAMBRA HUMIDA
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA
Tipus de sòl	
Classificació USCS	SM-SC
Litologia de grup USCS	SORRA ARGILO-LLIMOSA
Classific. AASHTO	A-1-b (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
GRAVA SORRENCA AMB UNA MICA DE LLIM-ARGILOS MARRÓ AMB TONALITATS GRISENCAS	1.5	
	2.1	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

OBSERVACIONS



Informe nº.: 2025-10153-1092

Data edició: 17-09-25

LOCALITZACIÓ: SPT-1 S-2 SPT / PROFUNDITAT: 1.5-2.1 m

2 / 3

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra

2025GC-2665

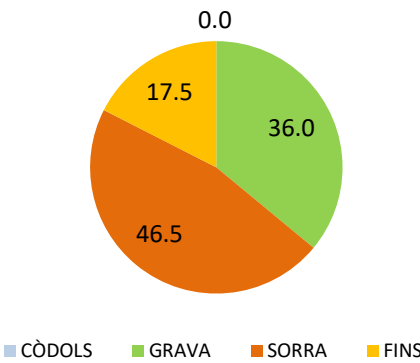
Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI  
BALANÇA GIBERTINI EU-1700  
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

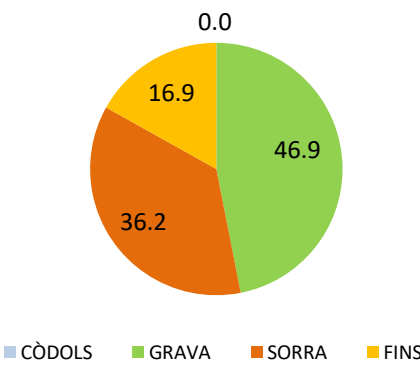
Càlculs previs

Temperatura d'assecatge previ (°C)	60
Mostra total seca (g)	1014.90
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	112.54
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	902.36
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	361.39
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	361.39
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	473.93
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	70.92
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	70.38
M. < 2 mm, total i seca (g)	536.84
Mostra total seca (g)	1010.77
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	0.8
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9924
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	7.6279

ASTM-D 2487



EN ISO 14688



Resultats

Nº	Obertura mm	Retingut tamisos		Passa mostra total	
		Parcial g	Total g	Total %	g
1 1/2"	40		0.00	0.0	1010.77
1"	25		81.82	8.1	928.95
3/4"	20		30.72	11.1	898.23
1/2"	12.5		53.28	16.4	844.95
3/8"	10		53.16	21.7	791.79
1/4"	6.3		93.21	30.9	698.58
Nº4	5		41.24	35.0	657.34
Nº10	2		120.50	46.9	536.84
Nº16	1.25	10.39		54.7	457.59
Nº40	0.4	18.99		69.1	312.73
Nº100	0.16	11.90		78.0	221.96
Nº200	0.08	5.45		82.2	180.39

Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

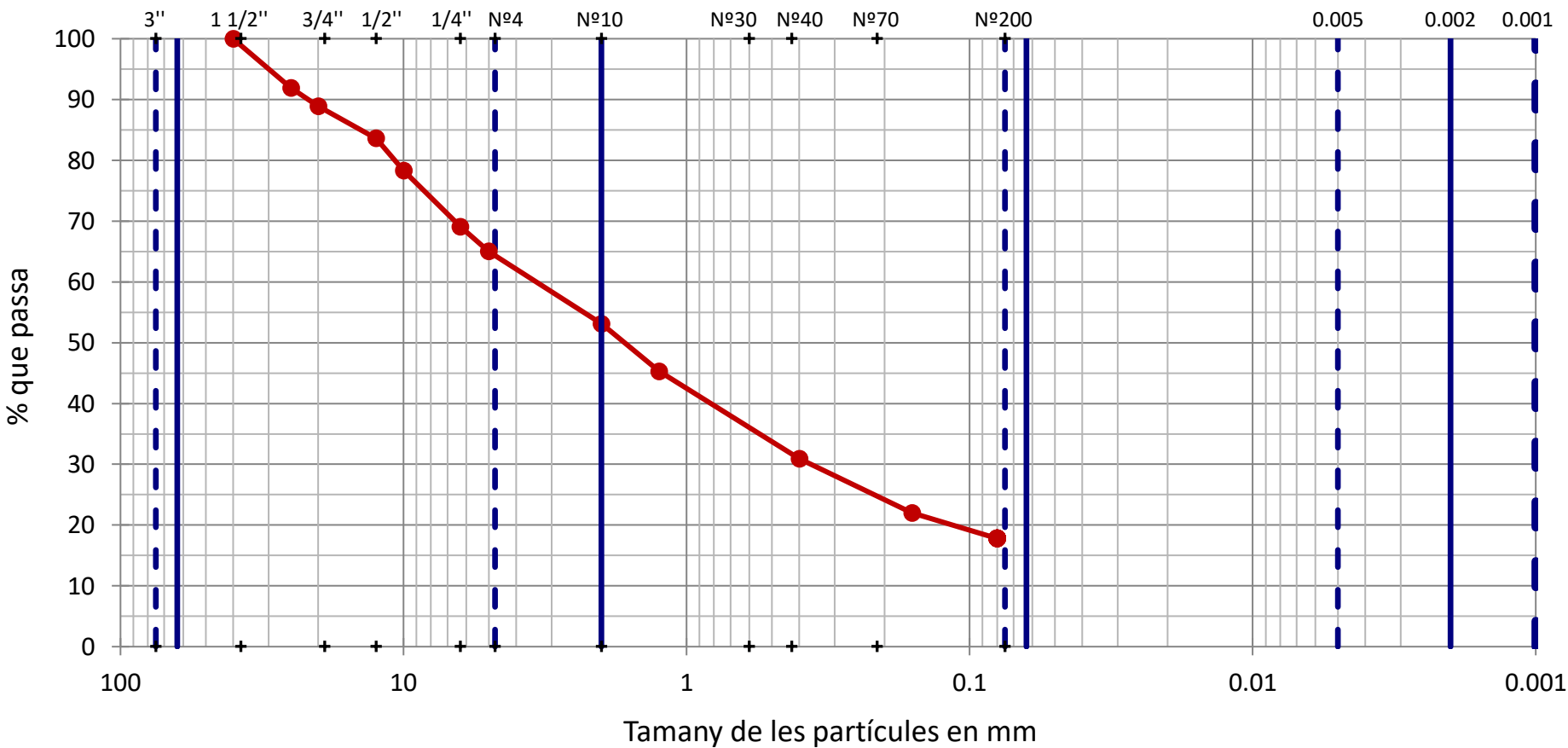
% CÒDOLS > 75 mm	0.0
% GRAVA 75-4.75 mm	11.8
36.0	24.2
% SORRA 4.75-0.075 mm	10.9
46.5	21.8
13.8	
% FINS < 0.075 mm	17.5

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS > 63 mm	0.0
% GRAVA 63-2 mm	11.1
46.9	19.8
16.0	
% SORRA 2-0.063 mm	18.3
36.2	11.3
6.6	
% FINS < 0.063 mm	16.9

Tipus de sòl segons ASTM-D 2487				
CÒDOLS	GRAVA	SORRA	LLIM	ARGILA

Tipus de sòl segons EN ISO 14688				
CÒDOLS	GRAVA	SORRA	LLIM	ARGILA



OBSERVACIONS



Informe nº.: 2025-10153-1092  
Data edició: 17-09-25

LOCALITZACIÓ: SPT-1 S-2 SPT / PROFUNDITAT: 1.5-2.1 m

3 / 3

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra

2025GC-2665

Dades Límit Líquid

Número de cops	16	27			
Aigua (g)	1.90	1.89			
Tara+Sòl+Aigua (g)	30.04	32.98			
Tara+Sòl (g)	28.14	31.09			
Tara (g)	19.14	21.83			
Sòl (g)	9.00	9.26			
Humitat (%)	21.1	20.4			

Equips utilitzats

CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI  
BALANÇA GIBERTINI EU-1700  
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

Condicions d'assaig

Temp. d'assecatge previ (°C) 60

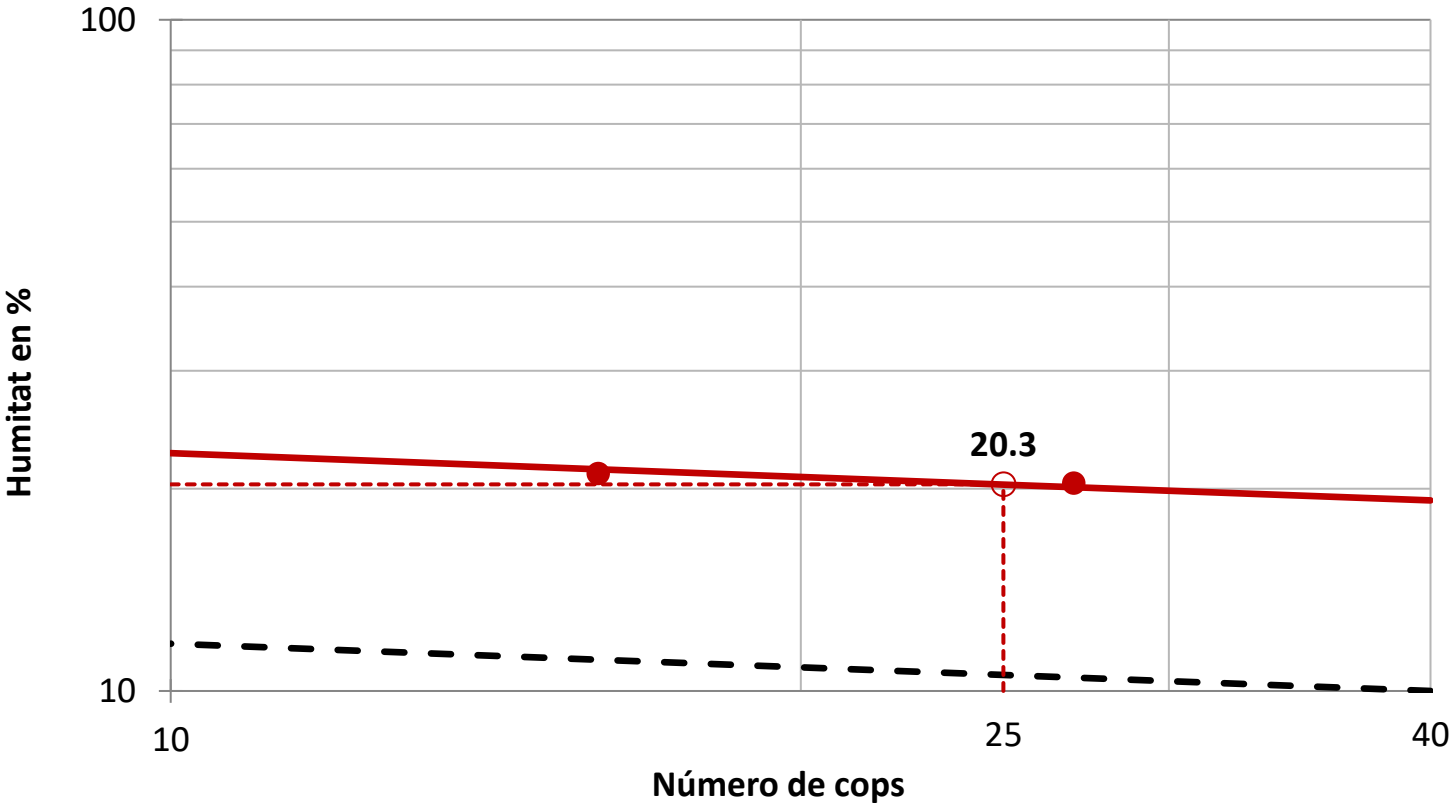
Dades Límit Plàstic

Aigua (g)	1.20	0.85			
Tara+Sòl+Aigua (g)	30.65	28.29			
Tara+Sòl (g)	29.45	27.44			
Tara (g)	22.05	22.23			
Sòl (g)	7.40	5.21			
Humitat (%)	16.2	16.3			
Variació entre punts (%)	0.5	0.1			

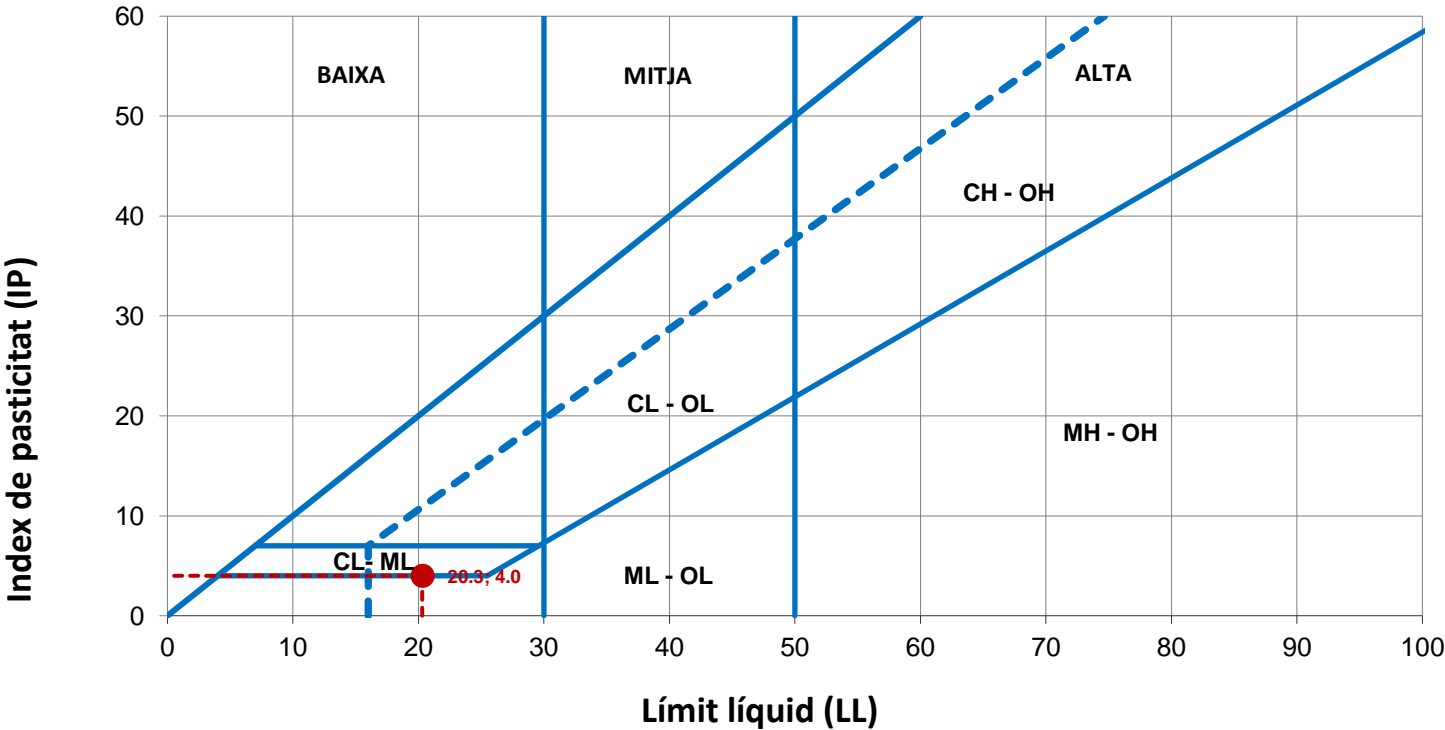
Resultats

Límit Líquid, LL (%) 20.3  
Límit Plàstic, LP (%) 16.3  
Índex de plasticitat, IP (%) 4.0

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS