



ESTUDI GEOTÈCNIC

AVANÇAMENT PROVISIONAL
DOCUMENT INFORMATIU

PROJECTE:

Construcció del Centre
Experiencial Cal·lipolis.

ADREÇA:

Carrer de Plácido Domingo –
carrer de Victòria dels Àngels.
Vila-seca (Tarragonès).

REFERÈNCIA:

E-044/2024

DATA D'EMISSIÓ:

26 de juny del 2024.

ÍNDEX

1. LITOLOGIES I/O UNITATS GEOTÈCNIQUES
 - 1.1. NIVELL 0: TOT-Ú I GRAVES COMPACTADES
 - 1.2. NIVELL 1: SORRES NETES
2. HIDROGEOLOGIA
3. CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES
 - 3.1. FONAMENTACIÓ DE L'EDIFICI
 - 3.2. FONAMENTACIÓ DE LA PÈRGOLA

ANNEX

1. PLÀNOLS DE SITUACIÓ
2. REGISTRE DELS TREBALLS DE CAMP

1. LITOLOGIES I/O UNITATS GEOTÈCNIQUES

A partir dels treballs de camp realitzats al solar i pendent dels resultats de les mostres del laboratori, es poden identificar els següents nivells fins a la profunditat investigada:

1.1. NIVELL 0: TOT-Ú I GRAVES COMPACTADES

Bona part de la superfície de la parcel·la està coberta per un nivell de tot-ú d'uns pocs centímetres de gruix, seguit d'una capa de graves compactades.

En conjunt, aquest nivell s'ha detectat fins a una profunditat entre 0,3 i 0,8 m, respecte la boca dels respectius punts d'investigació.

Tot i així, no es descarta que aquestes profunditats puguin variar en altres punts de la zona d'estudi.

Al quadre següent s'indiquen les cotes i profunditats inicials i finals on s'han detectat aquests materials en cada un dels punts investigats:

Punt d'investigació	Cota inicial (m)*	Cota final (m)*	Profunditat inicial (m)**	Profunditat final (m)**	Gruix (m)
S-1	+1,7	+1,3	0,0	0,4	0,4
S-2	+1,3	+1,0	0,0	0,3	0,3
P-1	+1,6	+1,0	0,0	0,6	0,6
P-2	+1,9	+1,1	0,0	0,8	0,8
P-3	+1,9	+1,5	0,0	0,4	0,4
P-4	+1,8	+1,2	0,0	0,6	0,6
P-5	+1,5	+1,1	0,0	0,4	0,4
P-6	+1,5	+1,1	0,0	0,4	0,4
P-7	+1,4	+1,0	0,0	0,4	0,4
P-8	+1,3	+0,9	0,0	0,4	0,4
C-1	+1,9	+1,5	0,0	0,4	0,4
C-2	+1,8	+1,4	0,0	0,4	0,4
C-3	+1,9	+1,2	0,0	0,7	0,7
C-4	+1,5	+1,2	0,0	0,3	0,3
C-5	+1,6	+1,1	0,0	0,5	0,5

*Les cotes són aproximades i fan referència al plànol topogràfic 1:1.000 publicat per l'ICGC. Veure l'annex 1.

**Les profunditats fan referència a la boca dels respectius punts d'investigació.

Des d'un punt de vista geotècnic, s'ha de definir com un nivell amb característiques geotècniques desfavorables degut a l'elevada heterogeneïtat.

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

Resistència DPSH (N_{20})	Entre 13 i 54 cops (mitjana de 23 cops)
Excabilitat	Mitja: queden les dents marcades, però no rasca.
Estabilitat	Mitja: esllavissades petites o a l'arrancar blocs.

Paràmetres estimats, basats taules de valors recomanades en la bibliografia geotècnica:

Cohesió (c)	De $0,0 \text{ kg/cm}^2 \approx 0 \text{ kN/m}^2$
Pes específic aparent (δ)	Entre $1,6$ i $1,8 \text{ g/cm}^3 \approx 16-18 \text{ kN/m}^3$
Angle de fregament intern (φ)	Entre 30 i 32°

1.2. NIVELL 1: SORRES NETES

Per sota del tot-ú i les graves compactades del nivell 0 i fins a la profunditat màxima explorada, en tots els punts d'investigació s'ha detectat un nivell format per sorres netes.

Als penetròmetres dinàmics i al sondeig S-2 s'han detectat intercalacions de sorres cimentades de major compacitat, que donen valors de SPT i N₂₀ majors.

Al quadre següent s'indiquen les cotes i profunditats inicials i finals on s'han detectat aquests materials en cada un dels punts investigats:

Punt d'investigació	Cota inicial (m)*	Cota final (m)*	Profunditat inicial (m)**	Profunditat final (m)**	Gruix (m)
S-1	+1,3	-6,3	0,4	8,0	≥7,6
S-2	+1,0	-6,7	0,3	8,0	≥7,7
P-1	+1,0	-6,4	0,6	8,0	≥7,4
P-2	+1,1	-6,1	0,8	8,0	≥7,2
P-3	+1,5	-6,1	0,4	8,0	≥7,6
P-4	+1,2	-6,2	0,6	8,0	≥7,4
P-5	+1,1	-6,5	0,4	8,0	≥7,6
P-6	+1,1	-6,5	0,4	8,0	≥7,6
P-7	+1,0	-6,6	0,4	8,0	≥7,6
P-8	+0,9	-6,7	0,4	8,0	≥7,6
C-1	+1,5	0,2	0,4	1,7	≥1,3
C-2	+1,4	0,2	0,4	1,6	≥1,2
C-3	+1,2	-0,3	0,7	2,2	≥1,5
C-4	+1,2	0,0	0,3	1,5	≥1,2
C-5	+1,1	-0,1	0,5	1,7	≥1,2

*Les cotes són aproximades i fan referència al plànol topogràfic 1:1.000 publicat per l'ICGC. Veure l'annex 1.

**Les profunditats fan referència a la boca dels respectius punts d'investigació.

Des d'un punt de vista geotècnic, es pot definir com un sòl granular de compacitat entre fluixa i mitja.

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

Resistència SPT (N ₃₀)	Entre 13 i 42 cops (mitjana de 21 cops).
Resistència DPSH (N ₂₀)	Entre 3 i 85 cops (mitjana de 19 cops).
Excabilitat	Tou: no es claven les dents
Estabilitat	Mitja: esllavissades petites o a l'arrancar blocs Inestable: esllavissades espontànies

Paràmetres estimats, basats taules de valors recomanades en la bibliografia geotècnica:

Coeficient de balast (K_{30})	Entre 3,0 i 5,0 kg/cm ³ \approx 30-50 MN/m ³
Cohesió (c)	Entre 0,0 i 0,05 kg/cm ² \approx 0-5 kN/m ²
Pes específic aparent (δ)	Entre 1,8 i 2,0 g/cm ³ \approx 18-20 kN/m ³
Angle de fregament intern (φ)	Entre 30 i 32°

2. HIDROGEOLOGIA

La data de realització dels treballs de camp, el dia 20 i 25 de juny del 2024, es va detectar el nivell freàtic a una profunditat entre 1,0 i 1,7 m respecte la cota de la boca dels respectius punts d'investigació.

Vistes les característiques hidrogeològiques de la zona, és d'esperar que es tracti d'un aqüífer de tipus lliure, amb recàrrega procedent principalment de la mar Mediterrània però també de les precipitacions caigudes sobre de la plana al·luvial del camp de Tarragona.

Respecte a la permeabilitat dels materials es pot estimar un coeficient de permeabilitat de:

Nivell geotècnic	Coefficient de permeabilitat (K_z)
Nivell 1 : Sorres netes	Entre $1 \cdot 10^{-2}$ i $1 \cdot 10^{-4}$ m/s

3. CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

Les recomanacions que s'expressen a continuació es basen en els resultats obtinguts en els assaigs de camp realitzats en el solar objecte i en les observacions realitzades pel geòleg desplaçat a l'obra.

3.1. FONAMENTACIÓ DE L'EDIFICI

3.1.1. Cota i tipologia de fonamentació

Vistes les característiques de l'estructura projectada i de la geologia del subsòl, es recomana optar per una fonamentació superficial recolzada sobre el nivell 1.

Els materials del nivell 1, formats sorres netes, s'han detectat per sota el tot-ú i les graves compactades del nivell 0, a partir d'una profunditat entre 0,3 i 0,8 m, respecte la boca dels respectius punts.

Tot i així, no es descarta que aquestes profunditats puguin variar en altres punts de la zona d'estudi.

La tipologia de fonamentació podrà ser mitjançant sabates superficials, aïllades o corregudes.

3.1.2. Pressió vertical admissible de servei

Per una fonamentació amb sabates superficials recolzades sobre del nivell 1 de sorres netes es podrà adoptar la següent pressió vertical admissible de servei:

Amplada de la fonamentació	B<1,2 m	B=1,5 m	B=2,0 m	B =2,5 m	B=3,0 m
Càrrega admissible (q_{as}) kg/cm ²	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9
Càrrega admissible (q_{as}) kN/m ²	133	120	106	99	94

Aquest valor inclou un factor de seguretat F=3.

3.1.3. Assentaments

Aplicant els valors de càrrega indicats i recolzant la fonamentació sobre del nivell 1 de sorres netes, els assentaments que es puguin produir seran inferiors a 1,7 cm.

A la zona central de l'edifici la compacitat és fluixa, mentre que als laterals nord-oest i sud-est la compacitat és mitja. En conseqüència, es poden produir assentaments diferencials de fins a 1,0 cm.

El tècnic encarregat de dissenyar la fonamentació haurà de valorar si l'estructura pot assumir aquests possibles assentaments diferencials.

3.2. FONAMENTACIÓ DE LA PÈRGOLA

3.2.1. Cota i tipologia de fonamentació

Vistes les característiques de l'estructura projectada i de la geologia del subsòl, es recomana optar per una fonamentació superficial recolzada sobre el nivell 1.

Els materials del nivell 1, formats sorres netes, s'han detectat per sota el tot-ú i les graves compactades del nivell 0, a partir d'una profunditat entre 0,3 i 0,8 m, respecte la boca dels respectius punts.

Tot i així, no es descarta que aquestes profunditats puguin variar en altres punts de la zona d'estudi.

La tipologia de fonamentació podrà ser mitjançant sabates superficials, aïllades o corregudes.

3.2.2. Pressió vertical admissible de servei

Per una fonamentació amb sabates superficials recolzades sobre del nivell 1 de sorres netes es podrà adoptar la següent pressió vertical admissible de servei:

Amplada de la fonamentació	B<1,2 m	B=1,5 m	B=2,0 m	B =2,5 m	B=3,0 m
Càrrega admissible (q_{as}) kg/cm ²	2,4	2,2	1,9	1,8	1,7
Càrrega admissible (q_{as}) kN/m ²	237	213	189	176	67

Aquest valor inclou un factor de seguretat F=3.

3.2.3. Assentaments

Aplicant els valors de càrrega indicats i recolzant la fonamentació sobre del nivell 1 de sorres netes, els assentaments que es puguin produir seran inferiors a 1,3 cm.

LES ROQUES Geotècnia i Medi Ambient queda a disposició del client en cas que fos necessari aclarir qualsevol dubte sobre aquest avançament de resultats.

Les conclusions que s'expressen en el present document són provisionals i s'hauran de confirmar en l'estudi geotècnic definitiu.

26 de juny del 2024


Realitzat



LES ROQUES
Geotècnia i Mediambient
Jesús Pallarés Bonet
NIF: 78581769S Geòlogo, col.:4532
C. Lluís Companys, 95. Arnes

Laura Castellví Buqueras
Geòloga
Col·legiat núm. 7942

Supervisat



LES ROQUES
Geotècnia i Mediambient
Jesús Pallarés Bonet
NIF: 78581769S Geòlogo, col.:4532
C. Lluís Companys, 95. Arnes

Jesús Pallarés i Bonet
Geòleg
Col·legiat núm. 4532

ANNEX 1a - PLÀNOLS DE CONTEXT GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC



Adreça: Carrer de Plácido Domingo - Carrer de Victòria del Àngels. La Pineda.

Municipi: Vila-seca.

Núm. Informe: E-044/2024

Tècnic: Jesús Pallarés Bonet

Data d'inspecció d'obra: 21 de juny del 2024.

Plànols de situació geogràfica. (Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya).



Escala aproximada 1:1.500.000

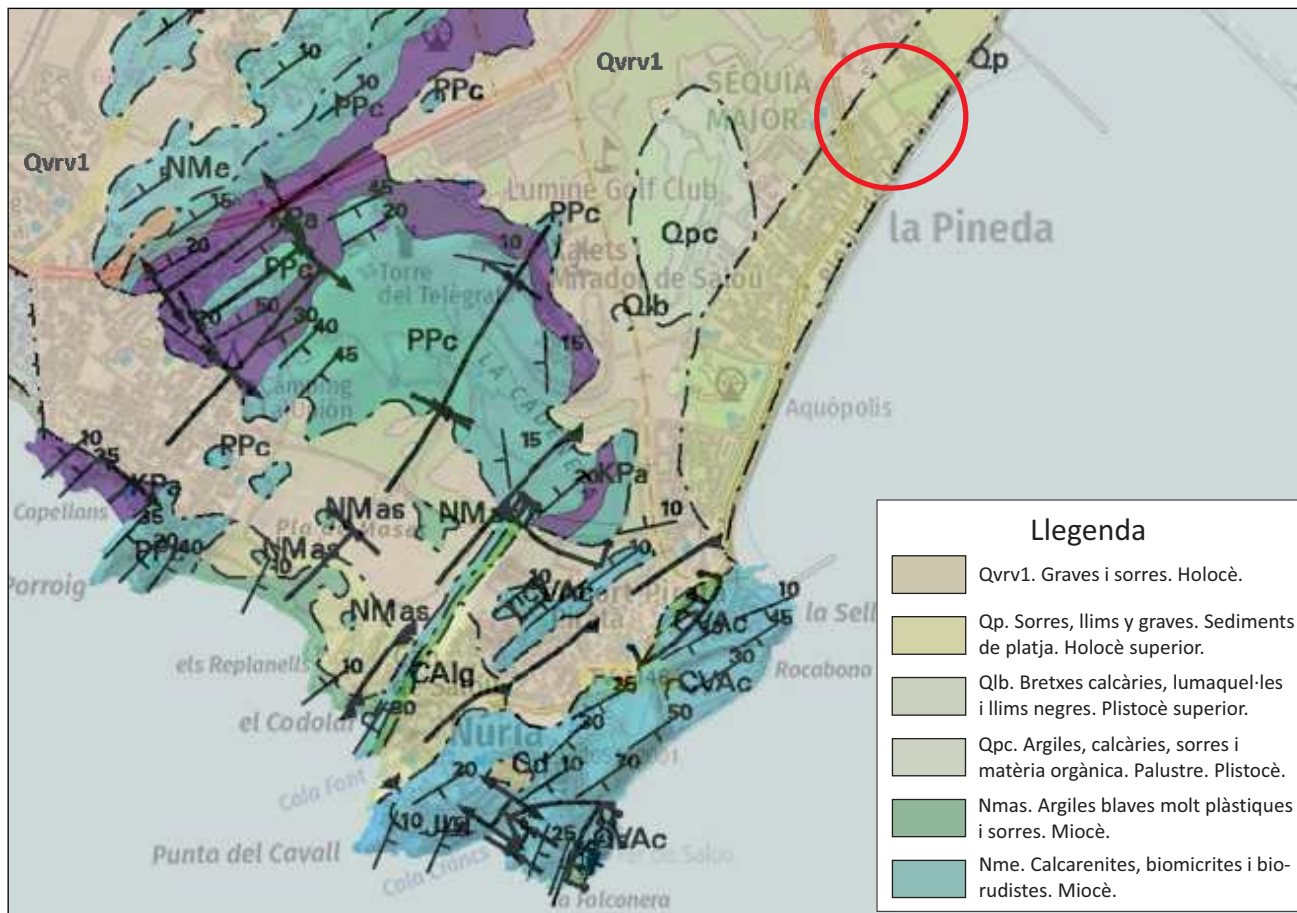


Escala aproximada 1:200.000

Emplaçament de la parcel·la. Escala aproximada 1:16.000



Context geològic. (Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya).

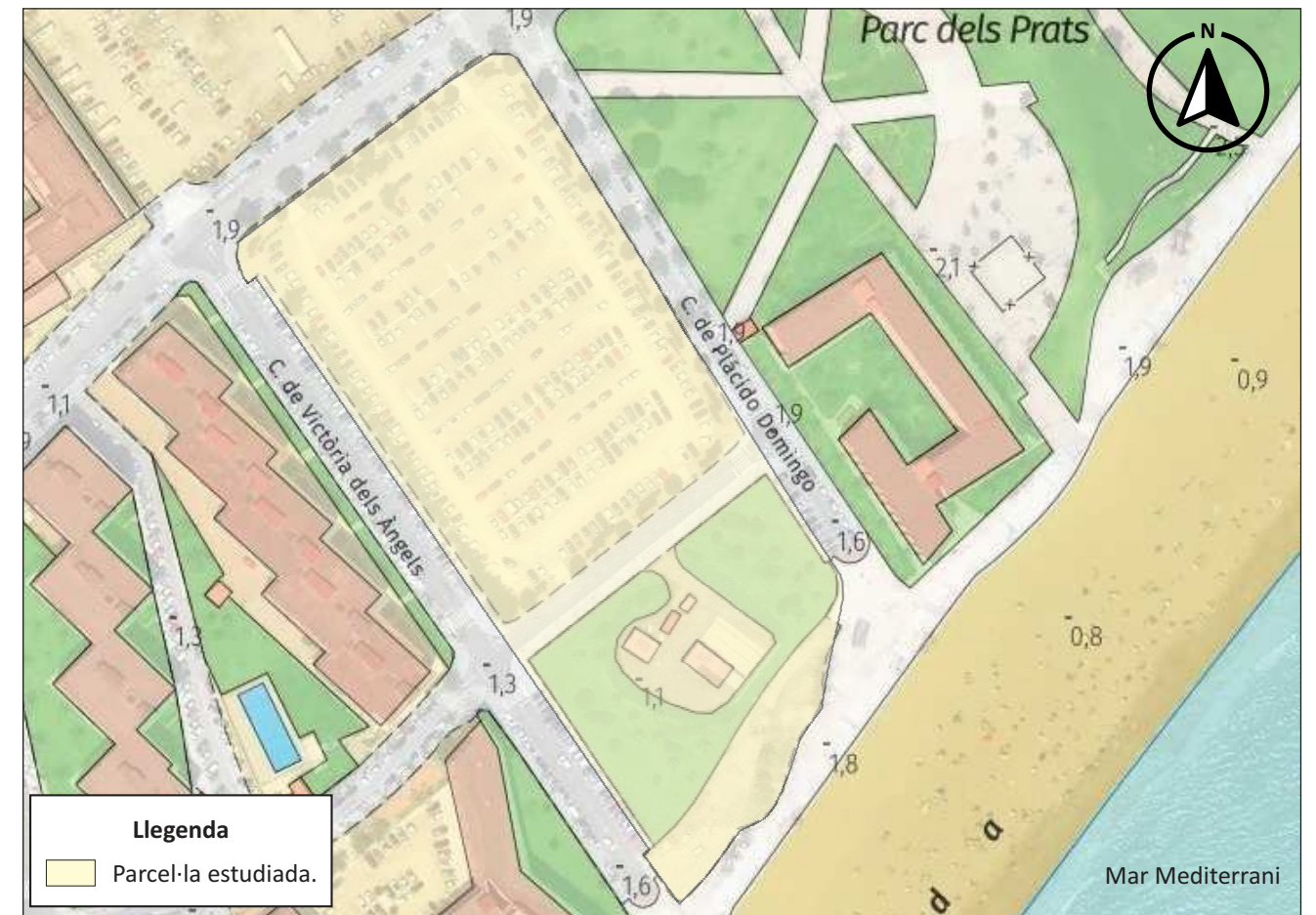


Escala aproximada 1:30.000

Llegenda

Qrvr1	Graves i sorres. Holocè.
Qp	Sorres, llims y graves. Sediments de platja. Holocè superior.
Qlb	Bretxes calcàries, lumaquel·les i llims negres. Plistocè superior.
Qpc	Argiles, calcàries, sorres i matèria orgànica. Palustre. Plistocè.
Nmas	Argiles blaves molt plàstiques i sorres. Miocè.
Nme	Calcarenites, biomicrites i bio-rudistes. Miocè.

Detall de l'emplaçament de la parcel·la estudiada



Escala aproximada 1:2.000 (Din A3)

Llegenda

Parcel·la estudiada.



Observacions:

ANNEX 1b - PLÀNOLS D'EMPLAÇAMENT DELS PUNTS D'INVESTIGACIÓ



Adreça: Carrer de Plácido Domingo - Carrer de Victòria del Àngels. La Pineda.

Municipi: Vila-seca.

Núm. Informe: E-044/2024

Tècnic: Jesús Pallarés Bonet

Data d'inspecció d'obra: 21 de juny del 2024.

Emplaçament dels punts d'investigació



Escala aproximada 1:200 (Din A3)



Observacions:

ANNEX 2a - REGISTRE DELS SONDEIGS



Sondeig: S-1 Data: 20 de juny del 2024 Núm. informe: E-044/2024

Adreça: Carrer de Plácido Domingo - Carrer de Victòria dels Àngels. La Pineda. Vila-seca.

Tècnic: Jesús Pallarés Bonet. Sondista: Francisco Javier López Marin.

Equip de sondeig: TECOINSA TP-30 Mètode de perforació: Rotació amb extracció de testimoni continu.

Localització/ Coordenades: Veure el plànol adjunt. Annex 1. UTM 31N 347582 / 4549607 Cota d'inici: +1,7 m

Profunditat (m)	Nivell freàtic (m)	Columna litològica	Descripció litològica	Nivell geotècnic	Profunditat de l'assaig (m)	Classificació S.U.C.S	Assaigs in-situ				Assaigs de laboratori										
							Mostra	Resistència N ₆₀ /N ₁₅	Penetròmetre de butxaca (kg/cm ²)	Vane Test (kg/cm)	Granulometria			Límits Atterberg			Tall directe		Lambe (Mpa)	Cont. Sulfats (mg/kg)	Altres Assaigs
											% Graves	% Sorres	% Fins	Límit líquid	Límit plàstic	Íd. plasticitat	Compressió simple (Kp/cm ²)	Angle Freg. (°)			
0,0			Tot-ú.	Nivell 0																	
0,3			Graves.																		
0,4			Sorres fines i mitjanes amb poca matriu de llims.																		
1,2m							SPT 14														
1,8m																					
3,0m							SPT 13														
3,6m																					
6,0m							SPT 17														
6,6m																					
8,0m			Fi del sondeig a 8,0 m																		



Caixa de testimonis del sondeig S-1 entre 0,0 i 3,0 m.



Caixa de testimonis del sondeig S-1 entre 3,0 i 6,0 m.



Caixa de testimonis del sondeig S-1 entre 6,0 i 8,0 m.



Assaig SPT realitzat entre 3,0 i 3,6 m.



Assaig SPT realitzat entre 6,0 i 6,6 m.



Emplaçament del sondeig S-1.

Observacions:

ANNEX 2a - REGISTRE DELS SONDEIGS



Sondeig: S-2 Data: 20 de juny del 2024 Núm. informe: E-044/2024
 Adreça: Carrer de Plácido Domingo - Carrer de Victòria dels Àngels. La Pineda. Vila-seca.
 Tècnic: Jesús Pallarés Bonet. Sondista: Francisco Javier López Marin.
 Equip de sondeig: TECOINSA TP-30 Mètode de perforació: Rotació amb extracció de testimoni continu.
 Localització/ Coordenades: Veure el plànol adjunt. Annex 1. UTM 31N 347605 / 4549554 Cota d'inici: +1,3 m

Profunditat (m)	Nivell freàtic (m)	Columna litològica	Descripció litològica	Nivell geotècnic	Profunditat de l'assaig (m)	Classificació S.U.C.S	Assaigs in-situ				Assaigs de laboratori										
							Mostra	Resistència N ₆₀ /N ₁₅	Penetròmetre de butxaca (kg/cm ²)	Vane Test (kg/cm)	Granulometria			Límits Atterberg			Tall directe		Lambe (Mpa)	Cont. Sulfats (mg/kg)	Altres Assaigs
											% Graves	% Sorres	% Fins	Límit líquid	Límit plàstic	Id. plasticitat	Compressió simple (Kp/cm ²)	Angle Freg. (°)			
0,0			Tot-ú.	NO																	
0,3			Sorres grises.																		
1,0																					
1,2m							SPT	28													
1,8m																					
3,0m							SPT	13													
3,6m																					
6,0m			Sorres cimentades.				SPT	42													
6,6m																					
7,07			Sorres grises.																		
8,0			Fi del sondeig a 8,0 m																		



Caixa de testimonis del sondeig S-2 entre 0,0 i 3,0 m.



Caixa de testimonis del sondeig S-2 entre 3,0 i 6,0 m.



Caixa de testimonis del sondeig S-2 entre 6,0 i 8,0 m.



Assaig SPT realitzat entre 1,20 i 1,80 m.



Emplaçament del sondeig S-2.



Emplaçament del sondeig S-2.

Observacions:

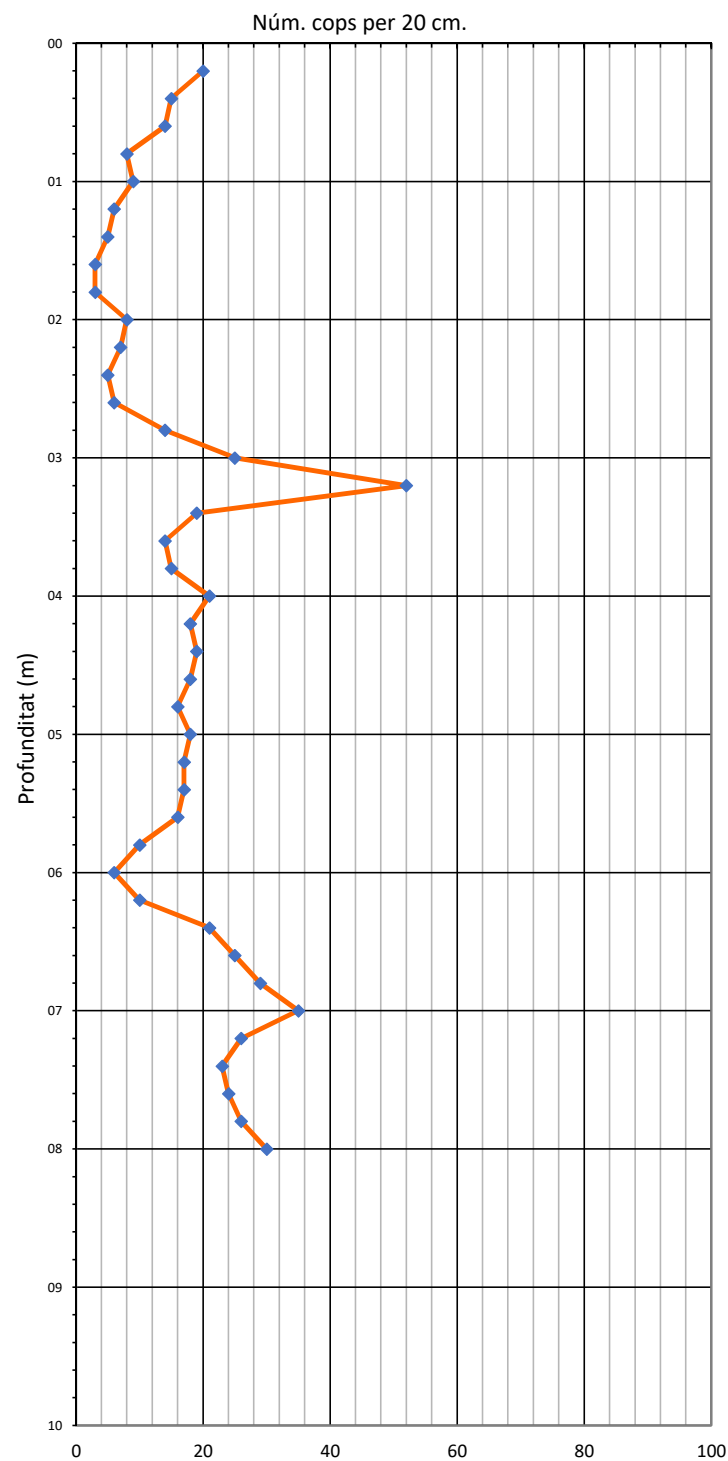
ANNEX 2b - REGISTRE DELS PENETRÒMETRES DINÀMICS



Penetròmetre: P-1
 Adreça: Carrer de Plàcido Domingo - Carrer de Victòria dels Àngels. La Pineda. Vila-seca.
 Tipus d'assaig: Penetròmetre dinàmic tipus DPSH

Data: 20 de juny del 2024
 Equip de sondeig: Tecoinsa TP-30

Núm. Informe: E-044/2024
 Tècnic/a: Jesús Pallarés Bonet
 Coordenades: Coordenades UTM. Sistema de referència ETRS 89 Fus 31N. X: 347602 ; Y: 4549586
 Sondista: Francisco Javier López Marín
 Cota inicial: 1,6 m



PROF.	NÚM. COPS	NIVELL	LITOLOGIA
0,2	20	0	Tot-ú i graves compactades.
0,4	15		
0,6	14		
0,8	8		
1,0	9		
1,2	6		
1,4	5		
1,6	3		
1,8	3		
2,0	8		
2,2	7		
2,4	5		
2,6	6		
2,8	14		
3,0	25		
3,2	52		
3,4	19		
3,6	14		
3,8	15		
4,0	21		
4,2	18		
4,4	19		
4,6	18		
4,8	16		
5,0	18		
5,2	17		
5,4	17		
5,6	16		
5,8	10		
6,0	6		
6,2	10		
6,4	21		
6,6	25		
6,8	29		
7,0	35		
7,2	26		
7,4	23		
7,6	24		
7,8	26		
8,0	30		
8,2		1	Sorres netes.
8,4			
8,6			
8,8			
9,0			
9,2			
9,4			
9,6			
9,8			
10,0			



Emplaçament del penetròmetre P-1.



Emplaçament del penetròmetre P-1.

Observacions:

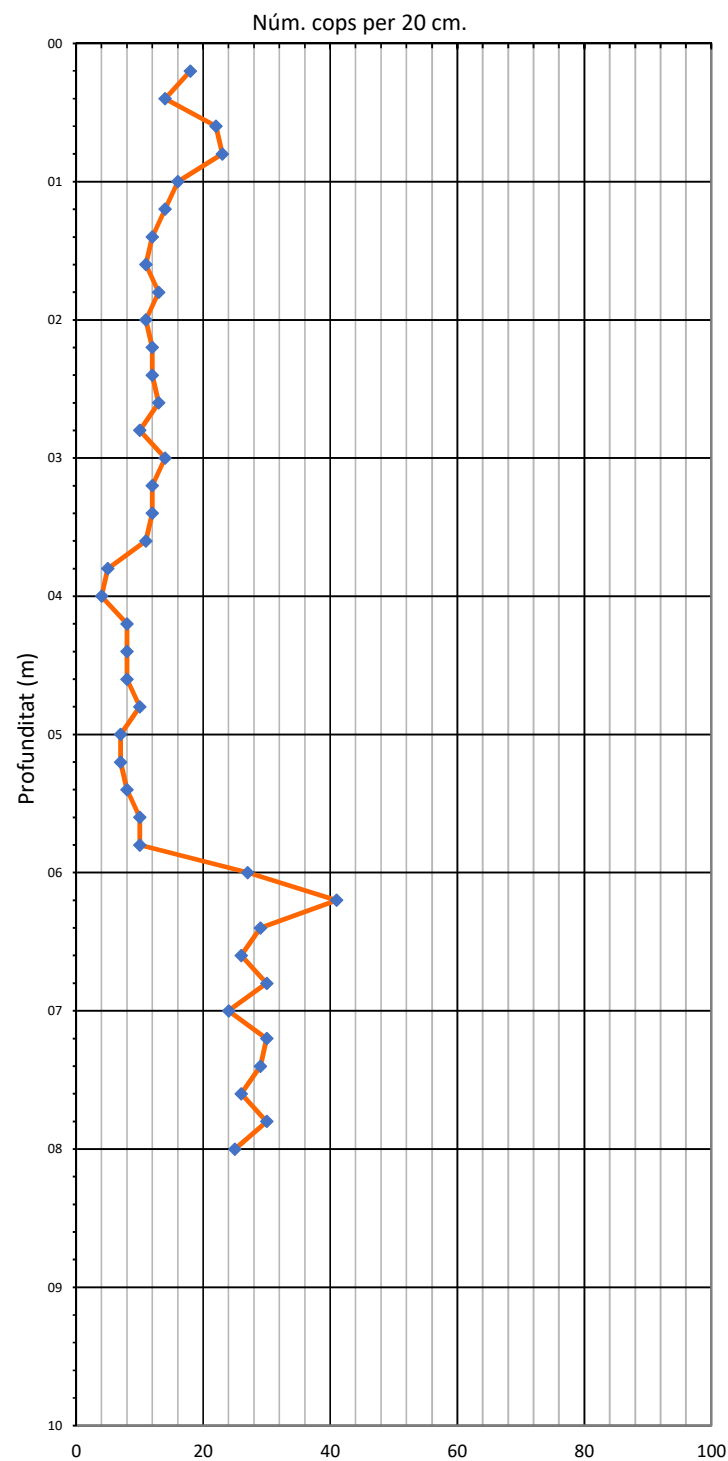
La litologia s'ha determinat per correlació amb els sondeigs a rotació i els afloraments de les rodalies.

ANNEX 2b - REGISTRE DELS PENETRÒMETRES DINÀMICS



Penetròmetre: P-2 Data: 20 de juny del 2024
 Adreça: Carrer de Plàcido Domingo - Carrer de Victòria dels Àngels. La Pineda. Vila-seca.
 Tipus d'assaig: Penetròmetre dinàmic tipus DPSH Equip de sondeig: Tecoinsa TP-30

Núm. Informe: E-044/2024 Tècnic/a: Jesús Pallarés Bonet
 Coordenades: Coordenades UTM. Sistema de referència ETRS 89 Fus 31N. X: 347517 ; Y: 4549584
 Sondista: Francisco Javier López Marín Cota inicial: 1,9 m



PROF.	NÚM. COPS	NIVELL	LITOLOGIA
0,2	18	0	Tot-ú i graves compactades.
0,4	14		
0,6	22		
0,8	23		
1,0	16		
1,2	14		
1,4	12		
1,6	11		
1,8	13		
2,0	11		
2,2	12		
2,4	12		
2,6	13		
2,8	10		
3,0	14		
3,2	12		
3,4	12		
3,6	11		
3,8	5		
4,0	4		
4,2	8		
4,4	8		
4,6	8		
4,8	10		
5,0	7		
5,2	7		
5,4	8		
5,6	10		
5,8	10		
6,0	27		
6,2	41		
6,4	29		
6,6	26		
6,8	30		
7,0	24		
7,2	30		
7,4	29		
7,6	26		
7,8	30		
8,0	25		
8,2		1	Sorres netes.
8,4			
8,6			
8,8			
9,0			
9,2			
9,4			
9,6			
9,8			
10,0			
			Sorres cimentades.
			Final de l'assaig a 8,0 m



Emplaçament del penetròmetre P-2.

Observacions:

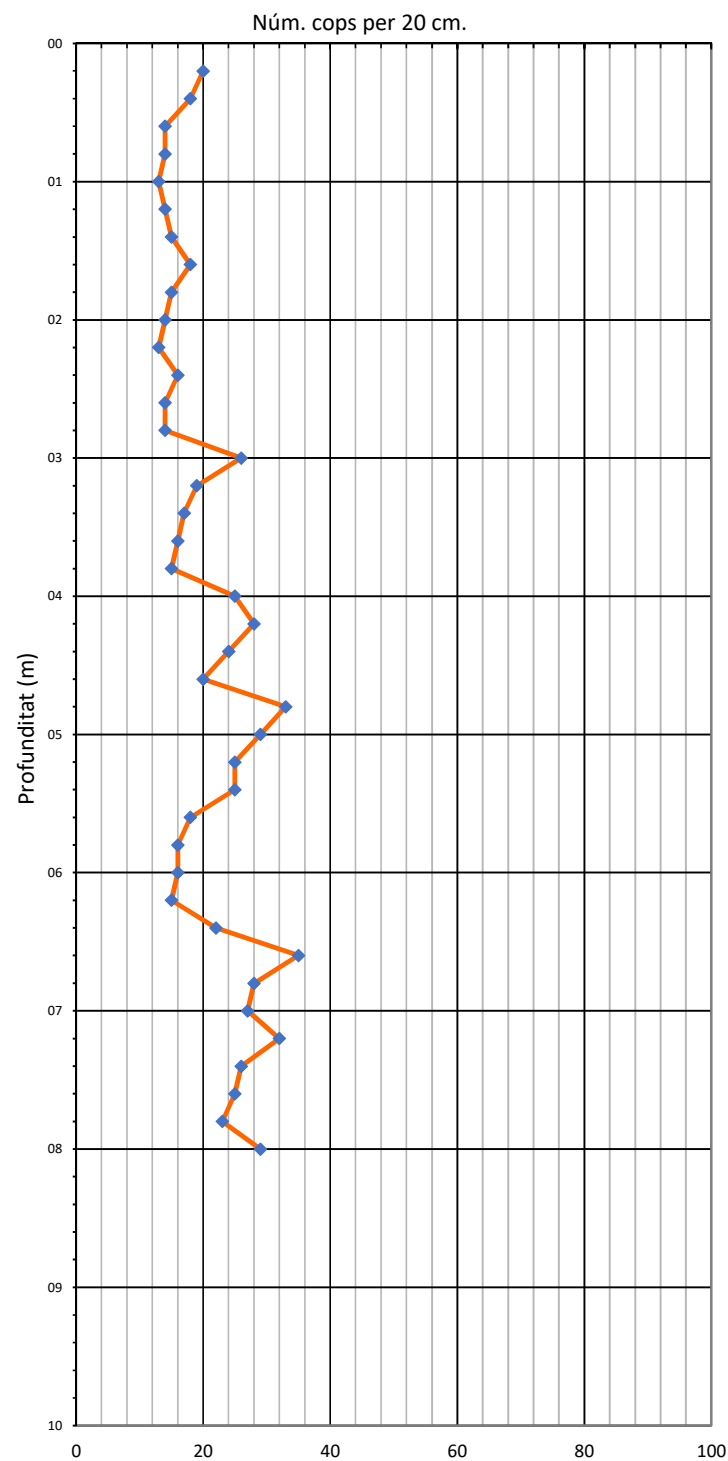
La litologia s'ha determinat per correlació amb els sondeigs a rotació i els afloraments de les rodalies.

ANNEX 2b - REGISTRE DELS PENETRÒMETRES DINÀMICS



Penetròmetre: P-3 Data: 25 de juny del 2024
 Adreça: Carrer de Plàcido Domingo - Carrer de Victòria dels Àngels. La Pineda. Vila-seca.
 Tipus d'assaig: Penetròmetre dinàmic tipus DPSH Equip de sondeig: Tecoinsa TP-30

Núm. Informe: E-044/2024 Tècnic/a: Jesús Pallarés Bonet
 Coordenades: Coordenades UTM. Sistema de referència ETRS 89 Fus 31N. X: 347602 ; Y: 4549586
 Sondista: Francisco Javier López Marín Cota inicial: 1,9 m



PROF.	NÚM. COPS	NIVELL	LITOLOGIA
0,2	20	0	Tot-ú i graves compactades.
0,4	18		
0,6	14	1	Sorres netes.
0,8	14		
1,0	13		
1,2	14		
1,4	15		
1,6	18		
1,8	15		
2,0	14		
2,2	13		
2,4	16		
2,6	14		
2,8	14		
3,0	26		
3,2	19		
3,4	17		
3,6	16		
3,8	15		
4,0	25		
4,2	28		
4,4	24		
4,6	20		
4,8	33		
5,0	29		
5,2	25		
5,4	25		
5,6	18		
5,8	16		
6,0	16		
6,2	15		
6,4	22		
6,6	35		
6,8	28		
7,0	27		
7,2	32		
7,4	26		
7,6	25		
7,8	23		
8,0	29		
8,2			Final de l'assaig a 8,0 m
8,4			
8,6			
8,8			
9,0			
9,2			
9,4			
9,6			
9,8			
10,0			



Emplaçament del penetròmetre P-3.



Emplaçament del penetròmetre P-3.

Observacions:

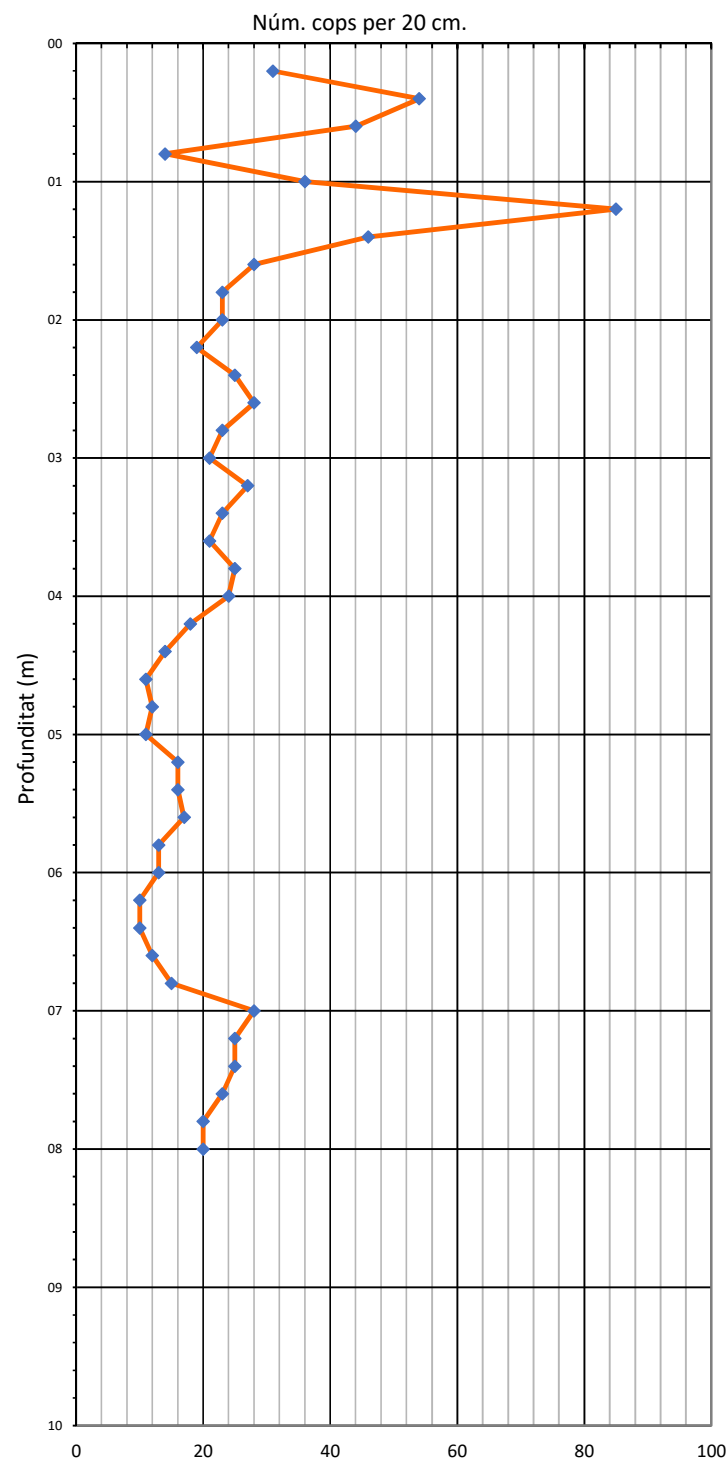
La litologia s'ha determinat per correlació amb els sondeigs a rotació i els afloraments de les rodalies.

ANNEX 2b - REGISTRE DELS PENETRÒMETRES DINÀMICS



Penetròmetre: P-4 Data: 20 de juny del 2024
 Adreça: Carrer de Plàcido Domingo - Carrer de Victòria dels Àngels. La Pineda. Vila-seca.
 Tipus d'assaig: Penetròmetre dinàmic tipus DPSH Equip de sondeig: Tecoinsa TP-5

Núm. Informe: E-044/2024 Tècnic/a: Jesús Pallarés Bonet
 Coordenades: Coordenades UTM. Sistema de referència ETRS 89 Fus 31N. X: 347543 ; Y: 4549593
 Sondista: Jesús Pallarés Bonet Cota inicial: 1,8 m



PROF.	NÚM. COPS	NIVELL	LITOLOGIA
0,2	31	0	Tot-ú i graves compactades.
0,4	54		
0,6	44		
0,8	14		
1,0	36	1	Sorres cimentades.
1,2	85		
1,4	46		
1,6	28		
1,8	23		
2,0	23		
2,2	19		
2,4	25		
2,6	28		
2,8	23		
3,0	21	1	Sorres netes.
3,2	27		
3,4	23		
3,6	21		
3,8	25		
4,0	24		
4,2	18		
4,4	14		
4,6	11		
4,8	12		
5,0	11		
5,2	16		
5,4	16		
5,6	17		
5,8	13		
6,0	13		
6,2	10		
6,4	10		
6,6	12		
6,8	15	1	Sorres cimentades.
7,0	28		
7,2	25		
7,4	25		
7,6	23	1	Final de l'assaig a 8,0 m
7,8	20		
8,0	20		
8,2			
8,4			
8,6			
8,8			
9,0			
9,2			
9,4			
9,6			
9,8			
10,0			



Emplaçament del penetròmetre P-4.



Emplaçament del penetròmetre P-4.

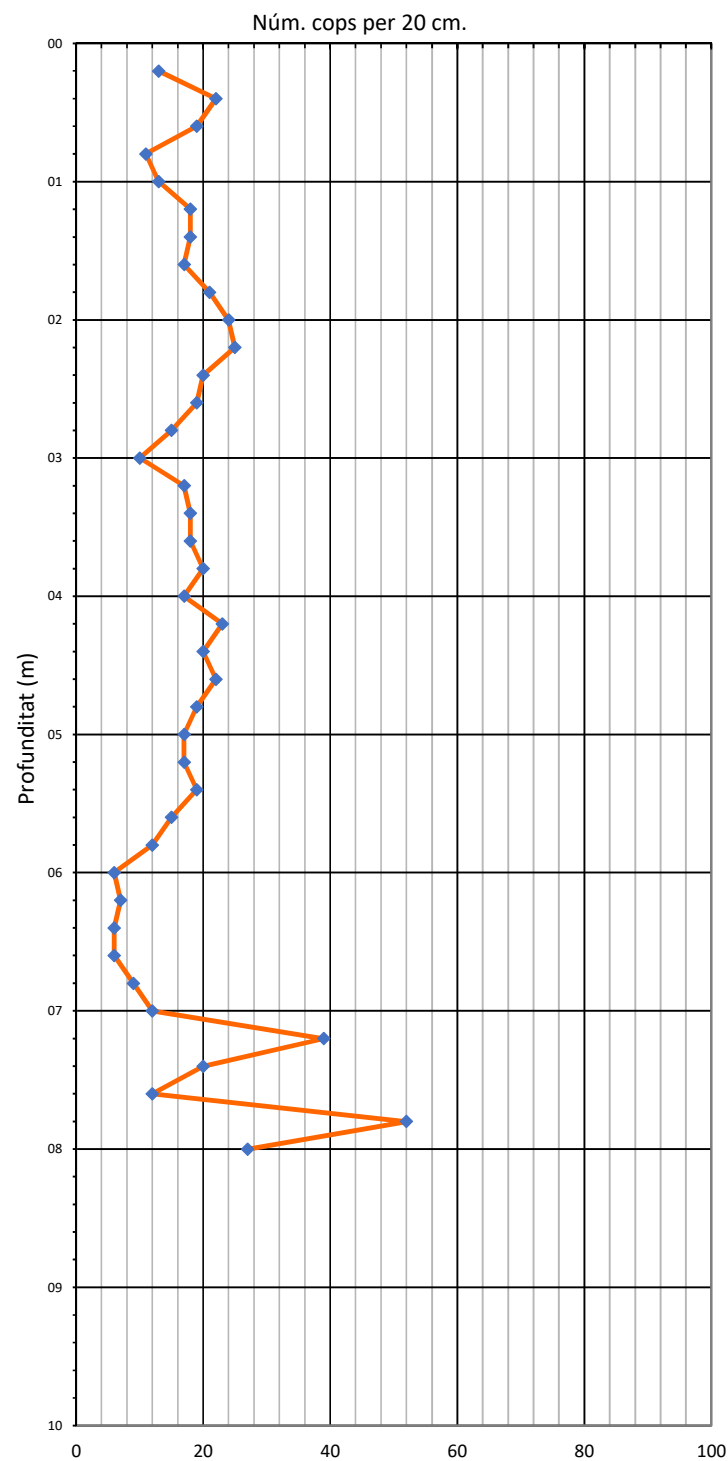
Observacions:

La litologia s'ha determinat per correlació amb els sondeigs a rotació i els afloraments de les rodalies.

ANNEX 2b - REGISTRE DELS PENETRÒMETRES DINÀMICS



Penetròmetre: P-5 **Data:** 20 de juny del 2024 **Núm. Informe:** E-044/2024 **Tècnic/a:** Jesús Pallarés Bonet
Adreça: Carrer de Plàcido Domingo - Carrer de Victòria dels Àngels. La Pineda. Vila-seca. **Coordenades:** Coordenades UTM. Sistema de referència ETRS 89 Fus 31N. X: 347545 ; Y: 4549560
Tipus d'assaig: Penetròmetre dinàmic tipus DPSH **Equip de sondeig:** Tecoinsa TP-5 **Sondista:** Jesús Pallarés Bonet **Cota inicial:** 1,5 m



PROF.	NÚM. COPS	NIVELL	LITOLOGIA
0,2	13	0	Tot-ú.
0,4	22		
0,6	19		
0,8	11		
1,0	13		
1,2	18		
1,4	18		
1,6	17		
1,8	21		
2,0	24		
2,2	25		
2,4	20		
2,6	19		
2,8	15		
3,0	10		
3,2	17		
3,4	18		
3,6	18		
3,8	20		
4,0	17		
4,2	23		
4,4	20		
4,6	22		
4,8	19		
5,0	17		
5,2	17		
5,4	19		
5,6	15		
5,8	12		
6,0	6		
6,2	7		
6,4	6		
6,6	6		
6,8	9		
7,0	12		
7,2	39		
7,4	20		
7,6	12		
7,8	52		
8,0	27		
8,2		1	Sorres netes.
8,4			
8,6			
8,8			
9,0			
9,2			
9,4			
9,6			
9,8			
10,0			
			Sorres cimentades.
			Final de l'assaig a 8,0 m



Emplaçament del penetròmetre P-5.



Emplaçament del penetròmetre P-5.

Observacions:

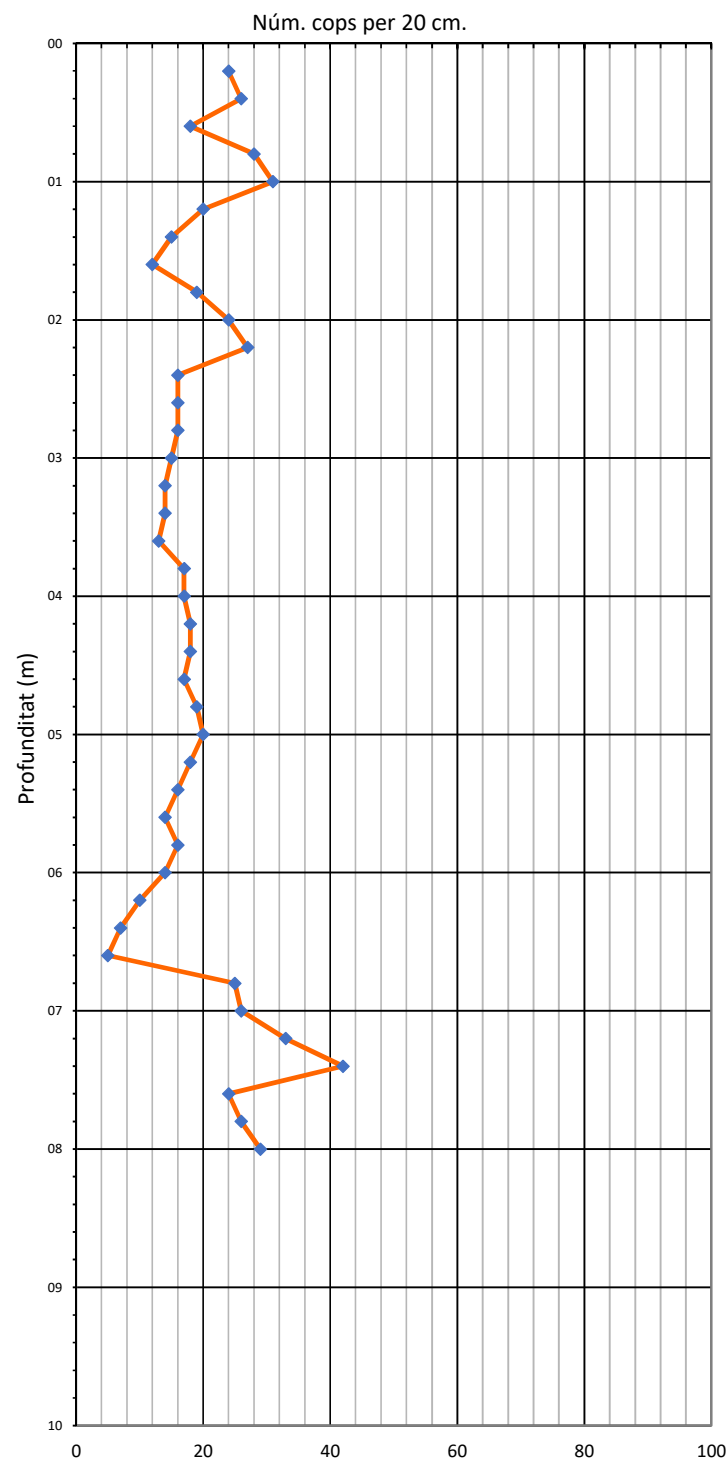
La litologia s'ha determinat per correlació amb els sondeigs a rotació i els afloraments de les rodalies.

ANNEX 2b - REGISTRE DELS PENETRÒMETRES DINÀMICS



Penetròmetre: P-6
 Adreça: Carrer de Plàcido Domingo - Carrer de Victòria dels Àngels. La Pineda. Vila-seca.
 Tipus d'assaig: Penetròmetre dinàmic tipus DPSH
 Data: 20 de juny del 2024
 Equip de sondeig: Tecoinsa TP-30

Núm. Informe: E-044/2024
 Tècnic/a: Jesús Pallarés Bonet
 Coordenades: Coordenades UTM. Sistema de referència ETRS 89 Fus 31N. X: 347578 ; Y: 4549542
 Sondista: Francisco Javier López Marín.
 Cota inicial: 1,5 m



PROF.	NÚM. COPS	NIVELL	LITOLOGIA
0,2	24	0	Tot-ú i graves compactades.
0,4	26		
0,6	18		
0,8	28		
1,0	31	1	Sorres cimentades.
1,2	20		
1,4	15		
1,6	12		
1,8	19		
2,0	24		
2,2	27		
2,4	16		
2,6	16		
2,8	16		
3,0	15		
3,2	14		
3,4	14		
3,6	13		
3,8	17		
4,0	17		
4,2	18		
4,4	18		
4,6	17		
4,8	19		
5,0	20		
5,2	18		
5,4	16		
5,6	14		
5,8	16		
6,0	14		
6,2	10		
6,4	7		
6,6	5		
6,8	25		
7,0	26		
7,2	33		
7,4	42		
7,6	24		
7,8	26		
8,0	29		
8,2			Final de l'assaig a 8,0 m
8,4			
8,6			
8,8			
9,0			
9,2			
9,4			
9,6			
9,8			
10,0			



Emplaçament del penetròmetre P-6.

Observacions:

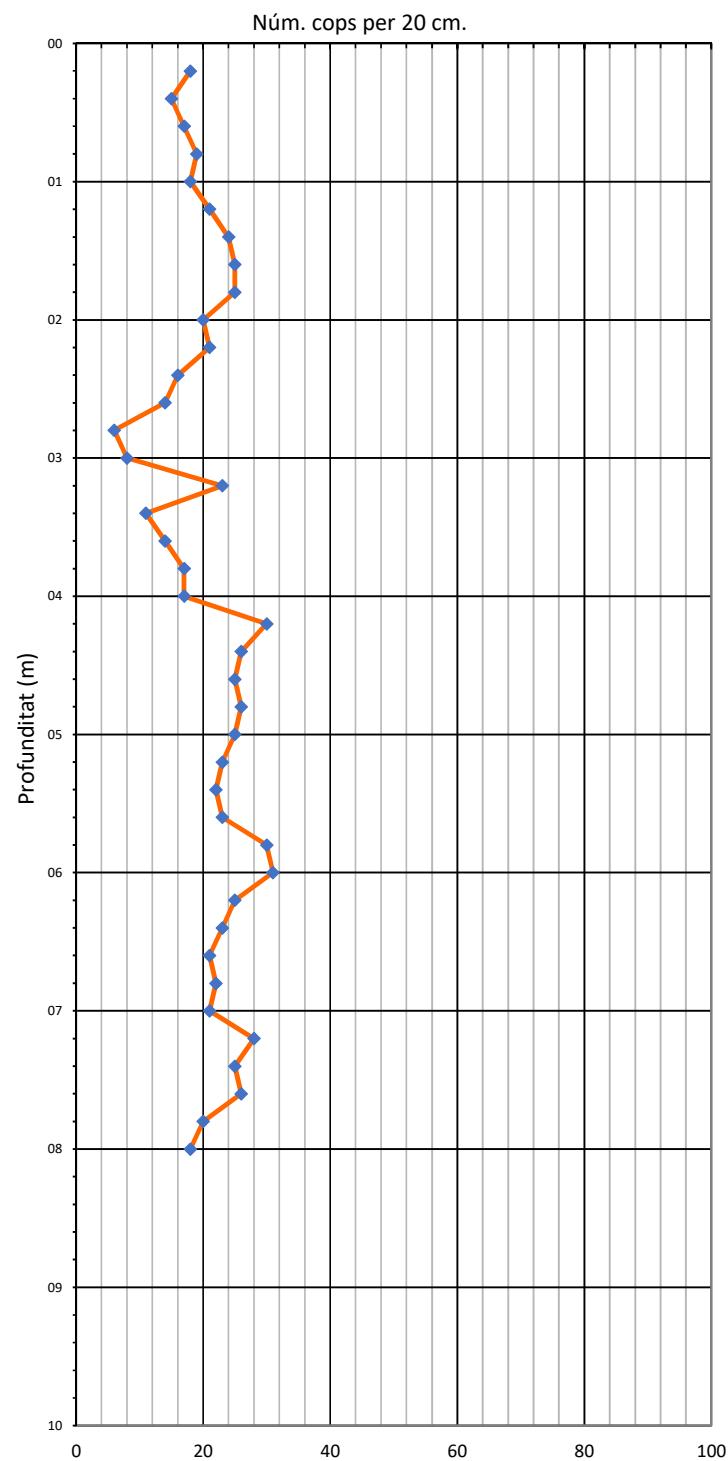
La litologia s'ha determinat per correlació amb els sondeigs a rotació i els afloraments de les rodalies.

ANNEX 2b - REGISTRE DELS PENETRÒMETRES DINÀMICS



Penetròmetre: **P-7** Data: **20 de juny del 2024**
 Adreça: **Carrer de Plàcido Domingo - Carrer de Victòria dels Àngels. La Pineda. Vila-seca.**
 Tipus d'assaig: **Penetròmetre dinàmic tipus DPSH** Equip de sondeig: **Tecoinsa TP-5**

Núm. Informe: **E-044/2024** Tècnic/a: **Jesús Pallarés Bonet**
 Coordenades: **Coordenades UTM. Sistema de referència ETRS 89 Fus 31N. X: 347557 ; Y: 4549505**
 Sondista: **Jesús Pallarés Bonet** Cota inicial: **1,4 m**



PROF.	NÚM. COPS	NIVELL	LITOLOGIA
0,2	18	0	Tot-ú.
0,4	15		
0,6	17		
0,8	19		
1,0	18		
1,2	21		
1,4	24		
1,6	25		
1,8	25		
2,0	20		
2,2	21	1	Sorres netes.
2,4	16		
2,6	14		
2,8	6		
3,0	8		
3,2	23		
3,4	11		
3,6	14		
3,8	17		
4,0	17		
4,2	30		
4,4	26		
4,6	25		
4,8	26		
5,0	25		
5,2	23		
5,4	22		
5,6	23		
5,8	30		
6,0	31		
6,2	25	Final de l'assaig a 8,0 m	
6,4	23		
6,6	21		
6,8	22		
7,0	21		
7,2	28		
7,4	25		
7,6	26		
7,8	20		
8,0	18		
8,2			
8,4			
8,6			
8,8			
9,0			
9,2			
9,4			
9,6			
9,8			
10,0			



Emplaçament del penetròmetre P-7.



Emplaçament del penetròmetre P-7.

Observacions:

La litologia s'ha determinat per correlació amb els sondeigs a rotació i els afloraments de les rodalies.

ANNEX 2b - REGISTRE DELS PENETRÒMETRES DINÀMICS



Penetròmetre: P-8
 Adreça: Carrer de Plàcido Domingo - Carrer de Victòria dels Àngels. La Pineda. Vila-seca.
 Tipus d'assaig: Penetròmetre dinàmic tipus DPSH

Data: 20 de juny del 2024

Equip de sondeig: Tecoinsa TP-5

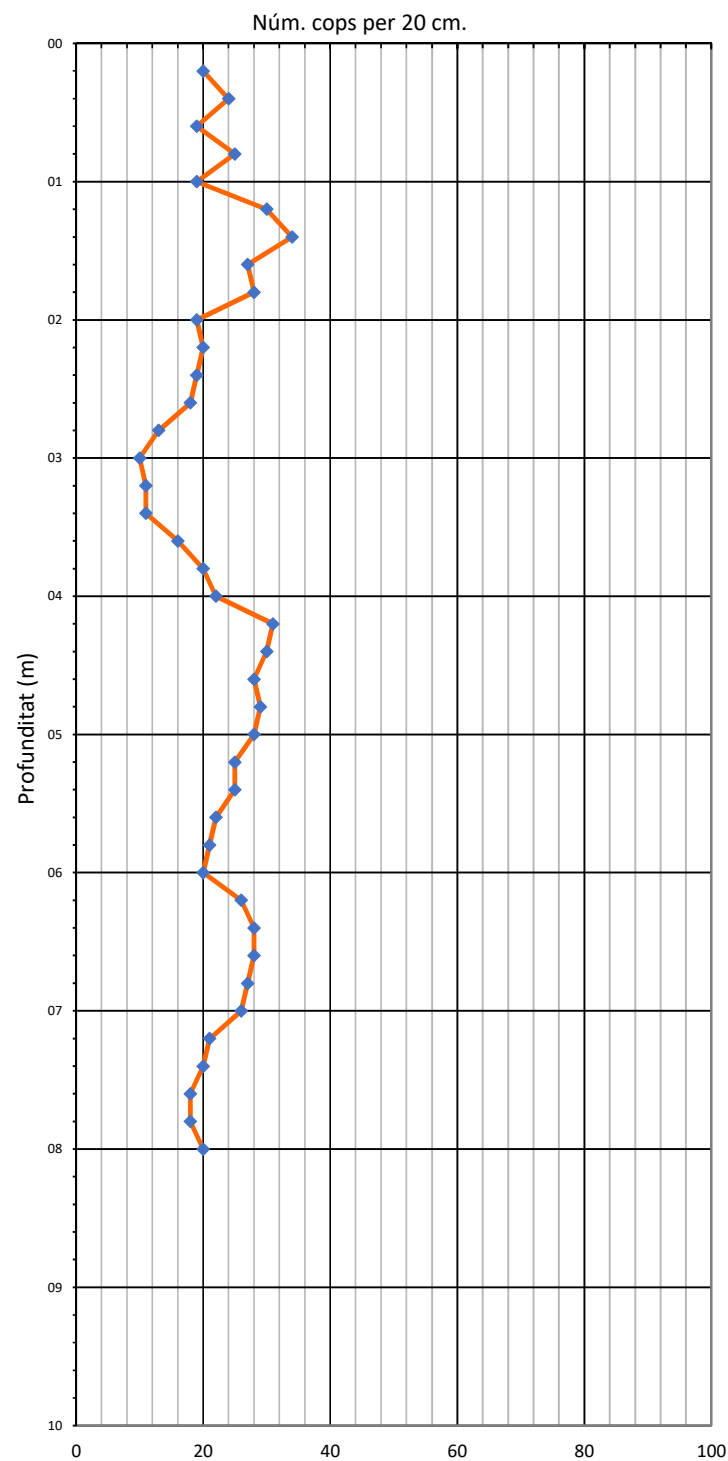
Núm. Informe: E-044/2024

Tècnic/a: Jesús Pallarés Bonet

Coordenades: Coordenades UTM. Sistema de referència ETRS 89 Fus 31N. X: 347604 ; Y: 4549547

Sondista: Jesús Pallarés Bonet

Cota inicial: 1,3 m



PROF.	NÚM. COPS	NIVELL	LITOLOGIA
0,2	20	0	Tot-ú i graves compactades.
0,4	24		
0,6	19		
0,8	25		
1,0	19		
1,2	30	1	Sorres cimentades.
1,4	34		
1,6	27		
1,8	28		
2,0	19		
2,2	20		
2,4	19		
2,6	18		
2,8	13		
3,0	10		
3,2	11	1	Sorres netes.
3,4	11		
3,6	16		
3,8	20		
4,0	22		
4,2	31		
4,4	30		
4,6	28		
4,8	29		
5,0	28		
5,2	25		
5,4	25		
5,6	22		
5,8	21		
6,0	20		
6,2	26		
6,4	28		
6,6	28		
6,8	27		
7,0	26		
7,2	21		
7,4	20		
7,6	18		
7,8	18		
8,0	20	Final de l'assaig a 8,0 m	
8,2			
8,4			
8,6			
8,8			
9,0			
9,2			
9,4			
9,6			
9,8			
10,0			



Emplaçament del penetròmetre P-8.



Emplaçament del penetròmetre P-8.

Observacions:

La litologia s'ha determinat per correlació amb els sondeigs a rotació i els afloraments de les rodalies.

ANNEX 2c - REGISTRE DE LES CALES



Cala: **C-1** Data: **20 de juny del 2024** Cota inici: **+1,9 m**
 Adreça: **Carrer de Plácido Domingo amb carrer de Victòria dels Àngels. La Pineda. Vila-seca.**
 Situació: **UTM 31N ETRS89 X: 347375 Y: 4549623** Núm. Informe: **E-044/2024**
 Equip d'excavació: **Komatsu WB 93R** Tècnic: **Jesús Pallarés Bonet**

Profunditat (m)	Nivell freàtic (m)	Columna litològica	Descripció litològica	Nivell geotècnic	Excabilitat				Estabilitat			Mostra	
					Tou (no es claven les dents)	Mitja (Queden les dents marcades, però no rasca)	Dur (rasca molt, però es pot excavar amb cullera)	Roca (Necessari martell hidràulic)	Inestable (Eslavissades espontànies)	Mitja (Eslavissades petites o a l'arrencar blocs)	Estable (Les parets es mantenen verticals)	Cota extracció	Assaigs de laboratori
0,0			Graves compactades.	Nivell 0	X				X				
0,4						X				X			
0,5			Sorres netes.	Nivell 1	X				X				
					X					X			
1					X					X			
1,5					X					X			
1,5			Fi de la cala a 1,7 m										
2													
2,5													
3													
3,5													
4													

Observacions:



Vista general de la cala C-1.



Vista del fons de la cala C-1.



Vista en detall de la paret de la cala C-1.



Emplaçament de la cala C-1.



Emplaçament de la cala C-1.

ANNEX 2c - REGISTRE DE LES CALES



Cala: C-2 Data: 20 de juny del 2024 Cota inici: +1,8 m
 Adreça: Carrer de Plácido Domingo amb carrer de Victòria dels Àngels. La Pineda. Vila-seca.
 Situació: UTM 31N ETRS89 X: 347518 Y: 4549585 Núm. Informe: E-044/2024
 Equip d'excavació: Komatso WB 93R Tècnic: Jesús Pallarés Bonet

Profunditat (m)	Nivell freàtic (m)	Columna litològica	Descripció litològica	Nivell geotècnic	Excabilitat				Estabilitat			Mostra	
					Tou (no es claven les dents)	Mitja (Queden les dents marcades, però no rasca)	Dur (rasca molt, però es pot excavar amb cullera)	Roca (Necessari martell hidràulic)	Inestable (Eslavissades espontànies)	Mitja (Eslavissades petites o a l'arrencar blocs)	Estable (Les parets es mantenen verticals)	Cota extracció	Assaigs de laboratori
0,0	0,1		Tot-ú.	Nivell 0	X				X			0,2 m	Granulometria Límits d'Atterberg Contingut matèria orgànica Contingut sals solubles Contingut en guixos Índex de col·lapse Inflament lliure Próctor normal Próctor modificat Índex CBR
			Graves compactades.		X				X			Mostra	
0,4					X				X			0,4 m	
0,5			Sorres netes.	Nivell 1	X				X				
					X					X			
1					X					X			
1,4					X					X			
1,5			Fi de la cala a 1,6 m		X				X				
2													
2,5													
3													
3,5													
4													

Observacions:



Vista general de la cala C-2.



Vista del fons de la cala C-2.



Vista en detall de la paret de la cala C-2.



Emplaçament de la cala C-2.



Emplaçament de la cala C-2.

ANNEX 2c - REGISTRE DE LES CALES



Cala: C-3 **Data:** 20 de juny del 2024 **Cota inici:** +1,9 m
Adreça: Carrer de Plácido Domingo amb carrer de Victòria dels Àngels. La Pineda. Vila-seca.
Situació: UTM 31N ETRS89 X: 347548 Y: 4549608 **Núm. Informe:** E-044/2024
Equip d'excavació: Komatso WB 93R **Tècnic:** Jesús Pallarés Bonet

Profunditat (m)	Nivell freàtic (m)	Columna litològica	Descripció litològica	Nivell geotècnic	Excavitat				Estabilitat			Mostra	
					Tou (no es claven les dents)	Mitja (Queden les dents marcades, però no rasca)	Dur (rasca molt, però es pot excavar amb cullera)	Roca (Necessari martell hidràulic)	Inestable (Eslavissades espontànies)	Mitja (Eslavissades petites o a l'arrencar blocs)	Estable (Les parets es mantenen verticals)	Cota extracció	Assaigs de laboratori
0,0			Graves compactades.	Nivell 0	X				X				
0,2					X				X				
0,4					X				X				
0,6					X				X				
0,7			Sorres netes.	Nivell 1	X				X				
0,8					X				X				
1,0					X				X				
1,5					X				X				
2,0					X				X				
2,2			Fi de la cala a 2,2 m										
2,5													
3,0													
3,5													
4,0													

Observacions:



Vista general de la cala C-3.



Vista del fons de la cala C-3.



Vista en detall de la paret de la cala C-3.



Emplaçament de la cala C-3.



Emplaçament de la cala C-3.

ANNEX 2c - REGISTRE DE LES CALES



Cala: C-4 Data: 20 de juny del 2024 Cota inici: +1,5 m
 Adreça: Carrer de Plácido Domingo amb carrer de Victòria dels Àngels. La Pineda. Vila-seca.
 Situació: UTM 31N ETRS89 X: 347549 Y: 4549599 Núm. Informe: E-044/2024
 Equip d'excavació: Komatso WB 93R Tècnic: Jesús Pallarés Bonet

Profunditat (m)	Nivell freàtic (m)	Columna litològica	Descripció litològica	Nivell geotècnic		Excavitat				Estabilitat		Mostra	
				Tou (no es claven les dents)	Mitja (Queden les dents marcades, però no rasca)	Dur (rasca molt, però es pot excavar amb cullera)	Roca (Necessari martell hidràulic)	Inestable (Eslavissades espontànies)	Mitja (Eslavissades petites o a l'arrencar blocs)	Estable (Les parets es mantenen verticals)	Cota extracció	Assaigs de laboratori	
0,0			Tot-ú.			X				X			
0,3			Sorres netes.			X				X			
0,5						X				X			
1,0						X			X	X			
1,3						X			X	X			
1,5						X			X	X			
1,5			Fi de la cala a 1,5 m										
2,0													
2,5													
3,0													
3,5													
4,0													

Observacions:



Vista general de la cala C-4.



Vista del fons de la cala C-4.



Vista en detall de la paret de la cala C-4.



Vista en detall de la paret de la cala C-4.



Emplaçament de la cala C-4.



Emplaçament de la cala C-4.

ANNEX 2c - REGISTRE DE LES CALES



Cala: C-5 **Data:** 20 de juny del 2024 **Cota inici:** +1,6 m
Adreça: Carrer de Plácido Domingo amb carrer de Victòria dels Àngels. La Pineda. Vila-seca.
Situació: UTM 31N ETRS89 X: 347565 Y: 4549566 **Núm. Informe:** E-044/2024
Equip d'excavació: Komatso WB 93R **Tècnic:** Jesús Pallarés Bonet

Profunditat (m)	Nivell freàtic (m)	Columna litològica	Descripció litològica	Excavitat				Estabilitat		Mostra	
				Tou (no es claven les dents)	Mitja (Queden les dents marcades, però no rasca)	Dur (rasca molt, però es pot excavar amb cullera)	Roca (Necessari martell hidràulic)	Inestable (Eslavissades espontànies)	Mitja (Eslavissades petites o a l'arrencar blocs)	Estable (Les parets es mantenen verticals)	Cota extracció
0,0			Tot-ú.		X				X		
0,3			Graves compactades.		X				X		
0,5			Sorres netes.		X				X		
1,0					X				X		
1,5					X				X		
1,7			Fi de la cala a 1,7 m		X				X		
2,0											
2,5											
3,0											
3,5											
4,0											

Observacions:



Vista general de la cala C-5.



Vista del fons de la cala C-5.



Vista en detall de la paret de la cala C-5.



Emplaçament de la cala C-5.



Emplaçament de la cala C-5.