

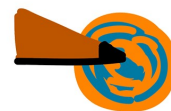
ADAPTACIÓ D'ESTUDI GEOTÈCNIC

Ref: G-02/20

C/Mar Cantàbric, 27-37 – Can Torrens

Cunit

<http://www.pleiadestic.com>
Tel. 647 92 24 24
e-mail: albert@pleiadestic.com



ADAPTACIÓ AL CTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN CENTRE EDUCATIU
A CUNIT

DESEMBRE DE 2020

Albert Bosch Lacalle. Geòleg (Col. 4386), Enginyer tècnic Mines (Col. 1181)

PETICIONARI: AJUNTAMENT DE CUNIT

Albert Bosch Lacalle - Geòleg

TAULA DE CONTINGUT

| | |
|--|--------------------------------------|
| 1. INTRODUCCIÓ | 3 |
| 1.1 ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL DE LA PARCEL·LA | 4 |
| 2. CAPÍTOLS QUE COMPLEMENTEN L'ESTUDI ORIGINAL | 6 |
| 2.1 ASSUMPCIÓ DE RESPONSABILITATS | 6 |
| 2.2 ASSAIGS DE CAMP COMPLEMENTARIS..... | 7 |
| 2.3 FOTOGRAFIES DELS ASSAIGS APORTATS | ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. |
| 2.4 CONFIRMACIÓ DE LITOLOGIES IDENTIFICADES ALS ASSAIGS..... | 8 |
| 2.5 FONAMENTACIÓ RECOMANADA I ASSENTAMENTS. | ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. |
| 2.6 ESTABILITAT DE TALUSSOS I RISCOS GRAVITATORIS. | ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO. |
| 3. RECOMANACIONS I FIRMA | 11 |
| 4. ANNEX | 12 |
| 4.1 ESTUDI GEOTÈCNIC ORIGINAL (REF: GEOMAR_1011-06)..... | 13 |
| 4.2 PLÀNOLS DE UBICACIÓ DE SONDEIGS I FONAMENTACIÓ..... | 14 |
| 4.3 ACTES DE CAMP DPSH..... | 15 |

1. INTRODUCCIÓ

Per encàrrec de l'Ajuntament de Cunit, s'han revisat i actualitzat la redacció de certs capítols, per tal d'adaptar l'estudi geotècnic existent, redactat al 2009 (REF: Cunit-06), i que així compleixi els requeriments i recomanacions del Codi Tècnic de l'Edificació.

1.1 Antecedents i estat actual de la parcel·la

Per part de Ajuntament de Cunit es rep l'encàrrec de supervisar si l'estudi geotècnic realitzat en el 2009 aconsegueix els requeriments de la normativa actual (Codi Tècnic de la Construcció - CTE).

L'Estudi geotècnic referenciat té la referència "Cunit-06" i està firmat per Geòleg col·legiat núm. 4386 Albert Bosch Lacalle, que firma l'Estudi geotècnic a l'abril de 2009 en qualitat de Tècnic Superior de l'Àrea d'Urbanisme i Territori de l'Ajuntament de Cunit.

Després d'analitzar l'estudi geotècnic, es pot concloure que aquest estudi geotècnic requereix de dos accions per tal d'adaptar-se tant al projecte actual, com a la normativa actual:

1. Cal complir amb la densitat mínima de punts d'investigació al terreny.
2. Cal aportar nous capítols requerits pel CTE.

La morfologia de la parcel·la és Rectangular, amb uns 120 metres de façana al carrer Mar Cantàbric, i 120 m de façana al carrer de l'Estret de Bering i un 76 metres d'amplada. Actualment la parcel·la és completament plana i sense cap construcció, únicament trobem petits acopis de runam, restes de l'enderroc realitzat prèviament al 2005 de les pistes de tennis preexistents.

En aquesta parcel·la es preveu construir un equipament educatiu, el qual no es coneixen encara les característiques constructives, però en principi sabem que no superarà les 2 plantes, i tindrà una superfície total construïda superior als 300 m².

Classificació segons CTE

Segons la classificació del CTE, el tipus de construcció és C-1 i el grup del terreny T-1.

Per a aquests tipus de Construcció i tipus de terreny, els paràmetres mínims a complir segons CTE són:

- Distància màxima entre assaigs d'investigació: 35 m
- Percentatge màxim de substitució de sondeigs mecànics per proves contínues de penetració: 70%
- Número mínim de sondeigs: 1
- Fondària mínima de prospecció del terreny: A partir de la cota de fonamentació + 2m + 0,3m per cada planta de la construcció, és a dir 2.6 m

1.2 Afegits a l'estudi geotècnic per al compliment del CTE

Per tal que l'estudi geotècnic compleixi els requeriments del CTE cal:

En quant a assaigs de camp:

Degut a que l'àmbit de la construcció prevista es desconeix, es pressuposa que ocuparà la totalitat de la parcel·la, i a més a més per tal d'acomplir amb la distància màxima entre assaigs, caldrà realitzar **4 calicates addicionals**, per tal de verificar la cota a que aflora els materials del Nivell 3 (Crostes carbonatades i roca calcària. Aquestes calicates es practican en el moment d'iniciar els moviments de terres preparatoris per a l'acondicionament del terreny a les obres de construcció, i aprofitant la maquinària existent a l'obra (retroexcavadores o excavadores giratòries).

La ubicació de les calicates està indicada en el plànol de ubicació d'assaigs adjunt. D'aquesta manera la distància màxima entre sondeigs oscil·larà entre els 25 i 30 metres, clarament inferior als 35 metres indicats per CTE.

En el moment de realitzar les calicates, s'avisarà al Geòleg redactor de l'informe per tal que realitzi acta d'inspecció, verificant les dades previstes a l'estudi geotècnic.

En quant als continguts de l'estudi geotècnic:

Caldrà aportar els següents documents o capítols:

- Capítol d'Assumpció de responsabilitats.
- Capítol de calicates inspeccionades (a redactar en el moment de excavació e calicates).
- Capítol Sismicitat
- Capítol de Radó.

ANNEXES

- Estudi geotècnic original de AJUNTAMENT CUNIT any 2009 (REF: Cunit-06).
- Plànol actualitzat de tots els assaigs amb ubicació i distàncies entre assaigs.
- Perfils geològics.

2. CAPÍTOLS QUE COMPLEMENTEN L'ESTUDI ORIGINAL

2.1 Assumpció de Responsabilitats

Amb la redacció i firma del present estudi complementari a l'estudi original (REF: Cunit-06) **s'assumeix tota la responsabilitat de l'estudi geotècnic**, assumint com a certa tota la informació aportada per l'Estudi geotècnic, firmat pel Geòleg **Albert Bosch Lacalle** (Col·legiat nº 4386) el 9 de abril de 2009 i en nom de l'Ajuntament de Cunit.

I és per això que l'estudi geotècnic esmentat serà inclòs en els Annexes de l'Adaptació d'Estudi Geotècnic.

2.2 Calicates a realitzar

En el moment que s'iniciïn els moviments de terres per tal d'iniciar les obres de construcció, caldrà realitzar una sèrie de 4 calicates, mitjançant maquinària convencional, per tal de verificar la fondària a que apareixen els materials de la Unitat 3, graves i sorres carbonatades, amb consistència de roca i roca calcària.

Aquests materials afloren a una fondària variable, entre 1 i 3,5 metres.

La ubicació de les calicates està indicada al plànol d'ubicació d'assaigs Annex 4.2.

2.3 Sismicitat

La perillositat sísmica del territori es defineix a partir del valor de la gravetat (g), l'acceleració sísmica bàsica (a_b) i del coeficient de contribució (K), que té en compte la influència dels diferents tipus de terratrèmols esperats en cada punt.

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

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

on:

a_b : Acceleració sísmica bàsica. És el valor característic de l'acceleració horitzontal de la superfície del terreny.

ρ : Coeficient adimensional de risc. És la funció de la probabilitat acceptable de que s'excedeixi a_c en el període de vida pel qual es projecta la construcció.

Pren els següents valors:

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

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

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

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

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

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

essent:

C : Coeficient de terreny. Depèn de les característiques geotècniques del terreny de fonamentació.

$$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30}$$

Segons la normativa sismorresistent NCSE-02 els valors per a la parcel·la estudiada són els següents:

| | |
|----------------------|------|
| a_b | 0,04 |
| K | 1,0 |

El coeficient del terreny (C) per a cada unitat és:

| UNITAT | TIPUS DE TERRENY | COEFICIENT C |
|--|-------------------------|---------------------|
| Unitat 2. Sorres i argiles toves | III | 1,6 |
| Unitat 3. Sorres i Graves carbonadades i roca calcària | II | 1,3 |

2.4 Radó

Anexo II Documento Básico HS Salubridad Sección HS 6 Protección frente a la exposición al radón.

La edificació a construir es tractarà d'una obra nova en la localitat a Cunit, municipi que no esta inclòs en l'apèndix B, i que per tant queda exclòs d'aplicació.

3. RECOMANACONS I FIRMA

Seguint les recomanacions de l'estudi geotècnic original, les recomanacions de fonamentació son les mateixes, això es:

Es recomana la fonamentació sobre els materials de la Unitat 3 , Sorres i graves carbonatades amb consistència de roca, i roca calcària, a una fondària de entre 1 i 3,5 metres (respecte de la cota actual del terreny) i aplicant una càrrega màxima sobre el terreny **de 2,00 kg/cm²**.

Aquesta fonamentació, degut a que es recolzarà sobre material de consistència rocosa, pot realitzar-se ja sigui mitjançant sabates aïllades o be sabates corregudes.

Es recomana l'encastament de la fonamentació sobre la roca un mínim de 30 cm.

Degut a la consistència rocosa del nivell a fonamentar, no es preveuen assentaments significatius.

Els materials que componen el terreny no estan classificats com **agressius cap al formigó**.

Els materials que componen la parcel·la no estan classificats com a materials expansius, és a dir, no tenen variació de volum per la presència d'aigua.

Els valors de càrrega màxima admissible presentats porten inclòs un **factor de seguretat superior a 3**.

Signat,



a Parets del Vallès, 4 de desembre de 2020

Albert Bosch Lacalle

Geòleg Col. n° 4386

Enginyer Tècnic de Mines, Col. N° 1181

4. ANNEXOS

4.1 Estudi geotècnic original (REF: Cunit_06)

ESTUDI GEOTÈCNIC

Ref: Cunit-06

Centre educatiu a C/Mar Cantàbric 27-37 – Can Torrens

Cunit (Baix Penedès)

14 D'ABRIL DE 2009



**Ajuntament
de Cunit**

Albert Bosch Lacalle

Serveis Tècnics – Àrea d'Urbanisme i Territori

Ajuntament de Cunit

TAULA DE CONTINGUT

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓ | 3 |
| 1.1 OBJECTIU DE L'INFORME | 4 |
| 1.2 SITUACIÓ GEOGRÀFICA | 5 |
| 1.3 EMPLAÇAMENT GEOLÒGIC..... | 6 |
| <i>Regional</i> | 6 |
| <i>Local</i> | 7 |
| 2. ESTUDI DEL TERRENY | 8 |
| 2.1 METODOLOGIA | 8 |
| 2.2 PRESA DE MOSTRA DEL TERRENY | 9 |
| 2.3 ASSAIGS ANALÍTICS | 10 |
| 3. RESULTATS | 11 |
| 3.1 INTERPRETACIÓ DE LES DADES | 11 |
| <i>Sondeigs per rotació</i> | 11 |
| 3.2 RIPABILITAT DELS MATERIALS | 13 |
| 3.3 AGRESSIVITAT DEL SÒL..... | 13 |
| 3.4 NIVELL FREÀTIC | 13 |
| 4. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS | 14 |
| 4.1 CÀRREGUES ADMISSIBLES | 14 |
| 4.2 NIVELL CONSIDERAT PER FONAMENTAR | 14 |
| 5. RECOMANACIONS FINALS | 15 |
| 6. ANNEX | 16 |
| 6.1 PLÀNOLS..... | 17 |
| 6.2 ACTES DELS SONDEIGS | 18 |
| 6.3 ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI..... | 19 |
| 6.4 FOTOGRAFIES | 20 |

1. INTRODUCCIÓ

Per encàrrec de l'“Ajuntament de Cunit.”, s'ha realitzat el present estudi geotècnic al solar de Masia Torrens, destinat a la construcció d'un centre educatiu, dins del terme municipal de Cunit.

1.1 Objectiu de l'Informe

Els treballs realitzats segueixen les recomanacions recollides en les “ Normas Tecnológicas de la Edificación. Acondicionamiento del terreno. Cimentaciones”, respecte a l'elaboració i redacció d'estudis geotècnics, i també la “Norma bàsica de la Edificación. Acciones sobre la Edificación AE-88”.

La metodologia per realitzar aquest informe, s'ha basat en l'estudi previ de la bibliografia i cartografia geològica de la zona, en una visita de camp realitzada per un geòleg, per establir els mètodes de treball en aquest cas, inspecció visual dels afloraments del solar, realització de sondeigs de rotació amb extracció de mostra contínua fins a una fondària aproximada de 6-8 metres i selecció de mostres per a la realització d'assaigs de laboratori.

L'objectiu d'aquest estudi és el d'aconseguir una identificació i localització espacial dels diferents nivells que conformen el subsòl a la zona estudiada, i interpretar com queden interrelacionats entre si.

També interpretar les possibles causes que puguin suposar motiu d'inestabilitat per a la construcció que es projecta edificar, sempre sota la perspectiva de la mecànica de sòls.

Determinar les característiques mecàniques de les unitats, és a dir, la resistència i compacitat del subsòl a diferents fondàries.

Determinar la fondària del nivell freàtic.

Determinar les càrregues admissibles i assentaments previsibles.

Determinar mitjançant anàlisi de Laboratori el caràcter expansiu o no expansiu dels materials

A partir de les recomanacions anteriors recomanar la cota i tipus de fonamentació.

1.2 Situació geogràfica

El terreny objecte d'estudi es troba ubicat al terme municipal de Cunit, comarca del Baix Penedès, emplaçat a la vessant meridional de la Serralada Litoral Catalana. Concretament, el solar objecte d'estudi queda delimitat pels carrers Mar de Bering, i carrer mar cantàbric, entre els números 27 i 37.

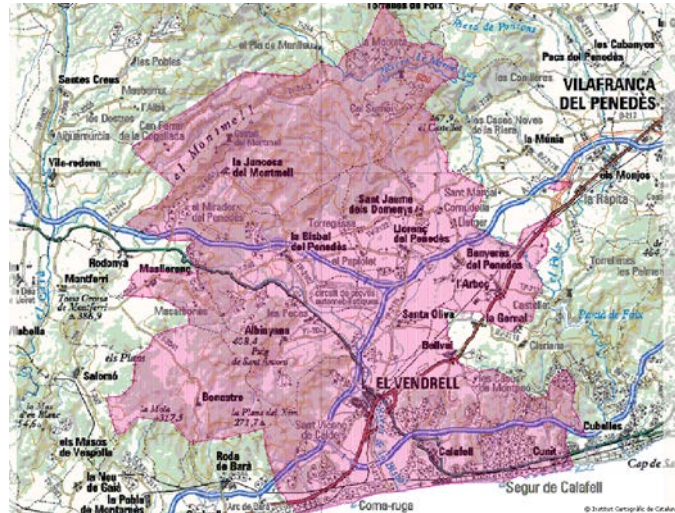


Figura 1. Àmbit de la Comarca del Baix Penedès.

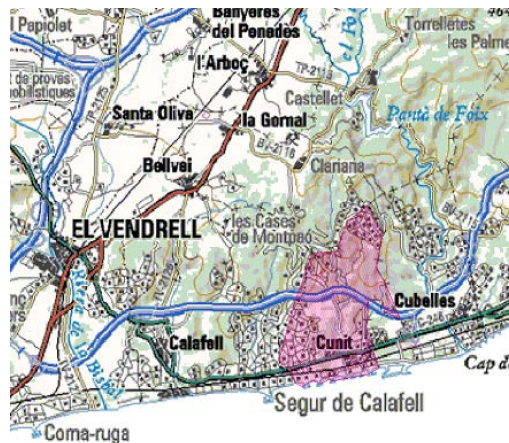


Figura 2. Terme municipal de Cunit.

1.3 Emplaçament geològic

Regional

La serralada litoral és un massís format tectònicament en una etapa distensiva al Miocè, on una serralada Herzínica (Els Catalànids o Massís Catalano-Balear) es fractura en tres grans blocs deixant una el del mig enfonsat i elevats els dels extrems. Això dona lloc a dues serralades paral·leles orientades NE-SW, anomenades Serralada Litoral i Serralada Prelitoral. Aquestes es troben separades per una fossa, la depressió del Vallès-Penedès. Posteriorment aquestes noves serralades són erosionades per l'efecte dels agents atmosfèrics, transportant els materials cap al mar creant els dipòsits detrítics que configuren el perfil actual del litoral i com a conseqüència el relleu arrodonit que presenten actualment aquestes muntanyes.

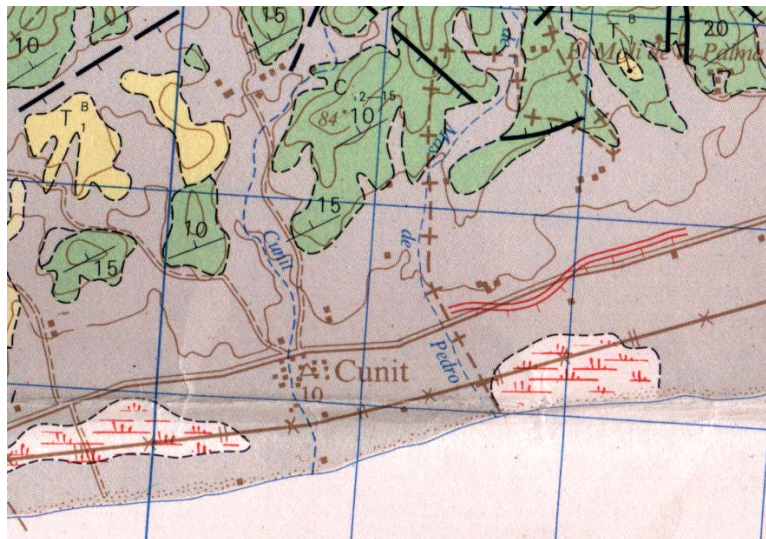


Figura 3. Detall del Mapa Geològic regional. En gris s'identifiquen els materials quaternaris i en verd els materials cretàtics.

Local

La zona on s'ha dut a terme aquest estudi correspon a la vessant meridional de la Serralada Litoral, on trobem un sòcol d'edat cretàica compost per unes calcàries amb calcarenites. Fent de cobertora d'aquest sòcol trobem uns materials quaternaris, formats per unes argiles, graves i crostes carbonàtiques resultat tant de la meteorització i erosió dels materials cretàics com del desenvolupament de sòls en èpoques quaternàries.

El terreny on s'ha realitzat l'estudi està ocupat per materials quaternaris i de reblerts que cobreixen unes capes de calcàries amb potències d'entre 0,5 i 2 metres.

2. ESTUDI DEL TERRENY

2.1 Metodologia

Per les característiques de l'emplaçament de la parcel·la i la litologia que la compon, s'ha decidit realitzar sondeigs de rotació amb extracció contínua de mostres, per tal de determinar la fondària a que trobem els materials carbonàtics a les diferents parts de la parcel·la, així com el poder travessar-los per així comprovar la seva potencia.

Un cop obtinguda la resistència dinàmica s'obté la càrrega admissible dividint per un factor en funció de la fonamentació i portant inclòs un **factor de seguretat de 3**.

La localització dels punts de sondeig es pot observar al plànol corresponent a l'Annex de plànols, així com les dades obtingudes al capítol 2.2.

La campanya d'assaigs amb penetròmetre dinàmic es va dur a terme els dies 11, 12, 14 i 17 de novembre de 2008 per l'empresa 'Geocervall, S.L.', Laboratori d'Assaigs de la Construcció Acreditat per la Generalitat de Catalunya dins de l'Ambit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC) (Núm. Identificació:06195GTC07(B)).

Els registres d'aquests 5 assaigs de camp queden recopilats als annexes.

2.2 Presa de mostra del terreny

S'ha procedit a la presa de mostres de les diferents caixes de mostres extreïdes dels sondeigs (veure fotografies als annexes).

Les característiques de les mostres són les següents:

Mostra Sondeig 1 : 4 m fondària.

Mostra Sondeig 2 : 2 m fondària.

Mostra Sondeig 4 : 2.2 m fondària.

2.3 Assaigs analítics

Els assaigs analítics que s'han realitzat són els següents:

- 3 Anàlisi granulomètric conforme a la norma NTL – 104/91
- 3 Determinació límit líquid conforme a la norma NTL – 105/98
- 3 Determinació límit plàstic conforme a la norma NTL – 106/98
- 3 Classificació U.S.C.S.
- 3 Determinació del contingut quantitatiu de sulfats solubles en els sòls – EHE-98

Es pot veure els resultats d'aquests assaigs als annexs.

3. RESULTATS

3.1 Interpretació de les dades

Sondeigs per rotació

A partir dels 5 assaigs amb la penetrosonda 001TP30-LR a unes fondàries d'entre 6 i 7 metres, s'ha identificat perfectament la litologia que compon la parcel·la. Aquesta té una estratificació horitzontal on es distingeixen els següents nivells.

Nivell 1 - Superficial: Els materials observats superficialment a la parcel·la estan formats per runes i material remogut, conseqüència de l'enderroc de les antigues pistes de tennis preexistents.

A partir dels sondeigs, s'ha pogut determinar que aquests materials formen un reblert antròpic que es presenta de forma superficial, i discontinua a la parcel·la, amb una potència variable, d'entre 0.3 i 0.5 metres.

A partir dels sondeigs, s'ha pogut determinar que aquests materials formen un reblert antròpic que es presenta de forma superficial, i discontinua a la parcel·la, amb una potència variable, d'entre 0.3 i 0.5 metres.

Nivell 2 – Sorres i argiles carbonatades: Seguidament en profunditat observem un paquet de materials detrítics i argilosos tous pasades variables de sorres, llims i argiles que s'intercalen. Aquests materials els observem intercalats amb els materials del nivell 3.

A partir dels sondeigs, s'ha pogut observar que aquests materials presenten unes potències d'entre 1 i 2 metres.

Les característiques són:

- Densitat saturada: 1,96 – 2,08 g/cm³

- Resistència a la compressió simple : 2,66 kp/cm²
- Cohesió: 0,4-0,90 kp/cm²

Nivell 3 – nivells de roca calcària i crostes carbonatades: a tots els sondeigs realitzats, s'ha trobat un nivell dur, de roca calcària, o crostes carbonatades, que fan de transició o part superior cap a la roca calcària. Aquests nivells presenten una gran resistència mecànica. Solen presentar unes potències mínimes comprovades d'entre 2 i 6 metres.

Aquest nivell presenta les següents propietats:

- límit superior al voltant del 0 – 4,8 metres de fondària (irregular),
- límit inferior al voltant de superior a 7 metres de fondària,
- potència mitja : 3 metres
- Resistència a la compressió simple : 40-3.300 kp/cm²
- Cohesió: 35-300 kp/cm²

3.2 Ripabilitat dels materials

Els materials dels nivells 1 i 2, poden ser excavats mitjançant la maquinària convencional emprada en el moviment de terres. Els materials del nivell 3, amb consistència rocosa, necessitaran de maquinària contundents per a la seva excavació.

3.3 Agressivitat del Sòl

A partir de la litologia observada a la parcel·la, així com dels resultats dels assaigs de determinació de sulfats solubles en sòls realitzats, es pot comprovar que el tipus de sòl es Qa (atac dèbil) (segons CTE –Document de seguretat estructural i cimentació- taula D22) i per tant haurà de ser tingut en compte en l'elecció de la tipologia del formigó.

3.4 Nivell freàtic

Els dies de realització dels assaigs no es va observar la presència del nivell freàtic a cap dels sondeigs realitzats.

4. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

A partir de la caracterització geològica i geotècnica dels materials reconeguts, a continuació es determinen les pressions que es poden transmetre al terreny.

4.1 Càrregues admissibles

| Nivell | Litologia | Càrrega Ad. (Kg/cm ²) |
|--------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Materials remoguts i runes | Molt variables |
| 2 | Sorres i argiles carbonatades | 1.5 – 2.5 |
| 3 | Crostes i roca calcària | Superior a 5 |

4.2 Nivell considerat per fonamentar

Degut a les característiques del terreny, es podrà realitzar la fonamentació sobre els materials del nivell 3, crostes calcàries i roca calcària, i graves i bretxes cimentades. Aquesta fonamentació, degut a que es recolzarà sobre material de consistència rocosa, pot realitzar-se, ja sigui mitjançant sabates aïllades, o be sabates corregudes.

Es recomana l'encastament de la fonamentació sobre la roca un mínim de 30 cm..

La càrrega màxima que es podrà aplicar al terreny (per tal de que els assentaments diferencials siguin despreciables) es de 2 kg/cm².

5. Recomanacions finals

Amb les dades obtingudes de l'estudi, les recomanacions són les següents:

- Es recomana la fonamentació mitjançant sabates aïllades o corregudes sobre els materials del nivell 3 de consistència rocosa.
- No es preveu cap mena d'assentament diferencial degut a la litologia del nivell de fonamentació.
- Els materials que componen la parcel·la estan catalogats amb una agressivitat química dèbil (tipus Qa) i per tant, caldrà tenir-ho en compte en l'elecció de la tipologia de formigó.
- Els valors de càrrega màxima admissible presentats porten inclòs un **factor de seguretat superior a 3**.

El tipus de fonamentació escollida serà decisió, en qualsevol cas, de la Direcció Facultativa del Projecte.

Per a qualsevol dubte o aclariment del contingut de l'informe resta a la vostra disposició

A Cunit 09 d'abril de 2009

Signa,



Albert Bosch Lacalle

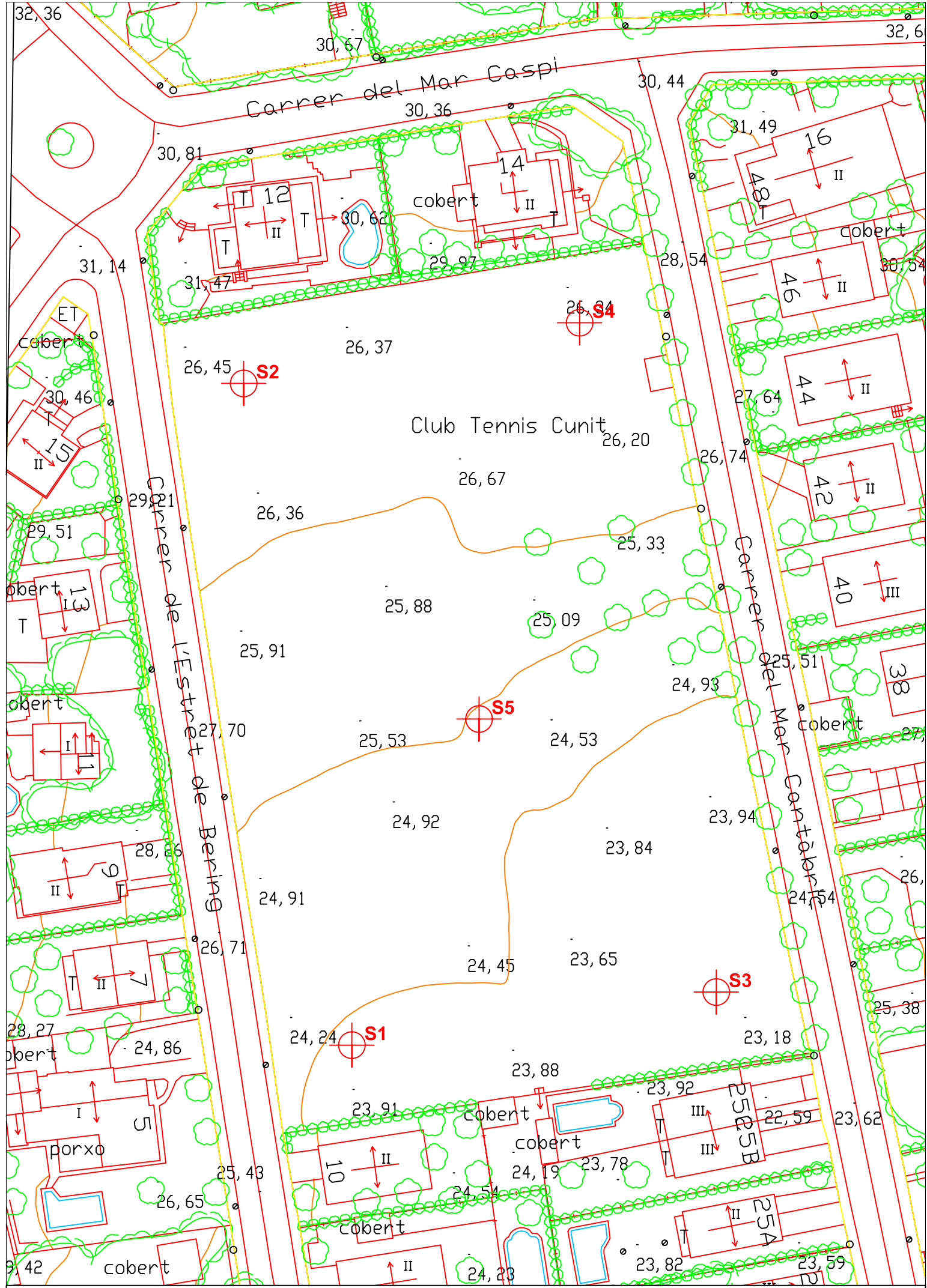
Enginyer Tècnic de Mines Col. n° 1181

Geòleg Col. n° 4386

Tel. 647922424

6. ANNEX

6.1 Plànols



6.2 Actes dels sondeigs

ACTA DE RESULTATS D'ASSAIGS

geocervall

Assaigs Acreditats :

ASTM D 1587 i XP-P94 202
SPT Norma UNE 103800:1992 (S)

sondista J C Pereiro
tècnic J M^a Isern
codi assaig 308P1SC600
cota assolida: 6 m
data/hora inici 11/11/2008 17:20
data/hora final 12/11/2008 13:40
meteorologia núvol

Client: Nom/nif: Ajuntament de Cunit/P4305200J
Direcció Fiscal: c/ Major, 12
CP i Població: 43881 Cunit

Ordre de treball N^o GC308-08
Adreça Obra c/ Mar Carib
Població Cunit

Equips 001 TP30-LR
varillatge diàmetre: 76 i 86 mm
longitud: 1,5 m
con:

massa: unitat colpeig : 63,5 kg

Sondeig S-1

s/d/t/h
w/d a/s

s: simple, d: doble, t: triple, h: helicoidal/ w: widia, d: diamant,/ a:aigua, s: sec

| dia | hora | fondària (m) | | diàmetre | bateria | corona | revest. | perforació | NF | descripció | SPT/INALT | COLPEIG N30 |
|-------|-------|--------------|------|----------|---------|--------|---------|------------|----|---|-----------|-------------|
| 11-11 | 17:20 | 0,00 | 0,30 | 89 | h | w | | s | | runes | | |
| | 18:00 | 0,30 | 0,90 | 86 | s | w | | s | | crostes carbonatades amb intervals d'argila | | |
| 12-11 | 9:00 | 0,90 | 1,85 | | | | | | | argiles amb sorres i graves, color taronja | | |
| | 9:20 | 1,85 | 2,45 | | | | | | | argiles amb sorres fines i nòdols calcàris | s | 8-8-8-8 |
| | | 2,45 | 2,85 | | | | | | | | | |
| | | 2,85 | 3,05 | | | | | | | nivells de carbonat compactes | | |
| | | 3,05 | 3,60 | | | | | | | graves, sorres i argila | | |
| | | 3,60 | 4,00 | | | | | | | | | |
| | 10:47 | 4,00 | 4,05 | | | | | | | crosta carbonatada | s | 30R |
| | | 4,05 | | 86 | d | d | | a | | | | |
| | 13:40 | | 6,00 | | | | | | | calcària | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Responsable del sondeig

Director del laboratori

J M^a Isern

Otger Sala

Bellver de Cerdanya a 20 de Novembre del 2008



Assaigs Acreditats :

ASTM D 1587 i XP-P94 202

SPT Norma UNE 103800:1992 (S)

sondista J C Pereiro
tèctic J M^a Isern
codi assaig 308P2SC590
cota assolida: 5,9 m
data/hora inici 12/11/2008 14:52
data/hora final 12/11/2008 16:22
meteorologia núvol

Client: Nom/nif: Ajuntament de Cunit/P4305200J
 Direcció Fiscal: c/ Major, 12
 CP i Població: 43881 Cunit
Ordre de treball N° **GC308-08**
Adreça Obra c/ Mar Carib
Població Cunit
Equips **001 TP30-LR**
varillatge diàmetre: 76 i 86 mm
longitud: 1,5 m
con:
massa: **unitat colpeig : 63,5 kg**

Sondeig S-2

s/d/t/h
w/d a/s

s: simple, d: doble, t: triple, h: heicoïdal/ w: widia, d: diamant,/ a:aigua, s: sec

| dia | hora | fondària (m) | | diàmetre | bateria | corona | revest. | perforació | NF | descripció | SPT/INALT | COLPEIG N30 |
|-------|-------|--------------|------|----------|---------|--------|---------|------------|----|--|-----------|-------------|
| 12-11 | 14:52 | 0,00 | 0,30 | 86 | s | w | | s | | runes | | |
| | | 0,30 | 1,40 | | | | | | | argiles amb sorres i grava | | |
| | | 1,40 | 2,00 | | | | | | | sorra molt fina amb algo d'argila | | |
| | 15:12 | 2,00 | 2,60 | | | | | | | sorres fines amb algun nòdol calcari | s | 14-14-8-14 |
| | | 2,60 | 3,90 | | | | | | | | | |
| | 15:42 | 3,90 | 4,50 | | | | | | | sorres fines amb algun nòdol calcari o crostes | s | 22-12-10-6 |
| | | 4,50 | 5,75 | | | | | | | | | |
| | | 5,75 | | | | | | | | sorres argiloses poc compactes | | |
| | 16:22 | | 5,90 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Laboratori d'Assaigs de la Construcció Acreditat per la Generalitat de Catalunya dins l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics. Num. Identificació: 06195GTC07(B) Data 19-07-2007

Responsable del sondeig

Director del laboratori

J M^a Isern

Otger Sala

Bellver de Cerdanya a 20 de Novembre del 2008

ACTA DE RESULTATS D'ASSAIGS



Assaigs Acreditats :

ASTM D 1587 i XP-P94 202
SPT Norma UNE 103800:1992 (S)

sondista O Sala
tècnic O Sala
codi assaig 308P3SC600
cota assolida: 6 m
data/hora inici 14/11/2008 9:45
data/hora final 14/11/2008 13:40
meteorologia sol

Client: Nom/nif: Ajuntament de Cunit/P4305200J
Direcció Fiscal: c/ Major, 12
CP i Població: 43881 Cunit
Ordre de treball N° GC308-08
Adreça Obra c/ Mar Carib
Població Cunit
Equips 001 TP30-LR
varillatge diàmetre: 76 i 86 mm
longitud: 1,5 m
con:
massa: unitat colpeig : 63,5 kg

Sondeig S-3

s/d/t/h
w/d a/s

s: simple, d: doble, t: triple, h: heicoidal/ w: widia, d: diamant,/ a:aigua, s: sec

| dia | hora | fondària (m) | | diàmetre | bateria | corona | revest. | perforació | NF | descripció | SPT/INALT | COLPEIG N30 | |
|-------|-------|--------------|------|----------|---------|--------|---------|------------|----|--|-----------|-------------|--|
| 14-11 | 9:45 | 0,00 | 1,60 | 86 | s | w | | s | | grava de calcària amb llim, sorra i nòdols, tot carbonatat. Tons blanquinosos i ocre | | | |
| | 10:30 | 1,60 | 1,80 | | | | | | | | s | 21-30R | |
| | | 1,80 | 2,60 | | | | | | | | | | |
| | | 2,60 | 3,30 | 86 | d | d | | a | | | | | |
| | | 3,30 | 4,50 | 86 | s | w | | s | | | | | |
| | 12:20 | 4,50 | 4,70 | | | | | | | | s | 30R | |
| | | 4,70 | 5,20 | | | | | | | | | | |
| | | 5,20 | 6,00 | 86 | d | d | | a | | | calcària | | |
| | 13:40 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

Responsable del sondeig

Director del laboratori

Otger Sala

Otger Sala

Bellver de Cerdanya a 20 de Novembre del 2008

Laboratori d'Assaigs de la Construcció Acreditat per la Generalitat de Catalunya dins l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics. Num. Identificació: 06195GTC07(B) Data 19-07-2007

ACTA DE RESULTATS D'ASSAIGS



Assaigs Acreditats :

ASTM D 1587 i XP-P94 202
SPT Norma UNE 103800:1992 (S)

sondista O Sala
 tècnic O Sala
 codi assaig 308P4SC500
 cota assolida: 5 m
 data/hora inici 14/11/2008 15:00
 data/hora final 14/11/2008 18:00
 meteorologia sol

Client: Nom/nif: Ajuntament de Cunit/P4305200J
 Direcció Fiscal: c/ Major, 12
 CP i Població: 43881 Cunit
 Ordre de treball N° GC308-08
 Adreça Obra c/ Mar Carib
 Població Cunit
 Equips 001 TP30-LR
 varillatge diàmetre: 76 i 86 mm
 longitud: 1,5 m
 con:
 massa: unitat colpeig : 63,5 kg

Sondeig S-4

s: simple, d: doble, t: triple, h: helicoidal/ w: widia, d: diamant,/ a: aigua, s: sec

| dia | hora | fondària (m) | | diàmetre | bateria | corona | revest. | perforació | NF | descripció | SPT/INALT | COLPEIG N30 |
|-------|-------|--------------|------|----------|---------|--------|---------|------------|----|--|-----------|-------------|
| 14-11 | 15:00 | 0,00 | 0,60 | 86 | s | w | | s | | reblert d'argila i runa.marró fosc | | |
| | | 0,60 | 1,80 | | | | | | | | | |
| | | 1,80 | 2,20 | | | | | | | | | |
| | 15:25 | 2,20 | 2,80 | | | | | | | llim argilós marró amb algun nòdol de carbonat | s | 8-10-11-16 |
| | | 2,80 | 4,70 | | | | 3 | | | | | |
| | 18:00 | 4,70 | 5,00 | 86 | d | d | | a | | calcària | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Responsable del sondeig

Director del laboratori

Otger Sala 

Otger Sala 

Bellver de Cerdanya a 20 de Novembre del 2008

Laboratori d'Assaigs de la Construcció Acreditat per la Generalitat de Catalunya dins l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics. Num. Identificació: 06195GTC07(B) Data 19-07-2007

ACTA DE RESULTATS D'ASSAIGS

geocerval

Assaigs Acreditats :

ASTM D 1587 i XP-P94 202
SPT Norma UNE 103800:1992 (S)

sondista O Sala
tècnic O Sala
codi assaig 308P5SC660
cota assolida: 6,6 m
data/hora inici 17/11/2008 8:50
data/hora final 17/11/2008 11:42
meteorologia sol

Client: Nom/nif: Ajuntament de Cunit/P4305200J
Direcció Fiscal: c/ Major, 12
CP i Població: 43881 Cunit
Ordre de treball N° GC308-08
Adreça Obra c/ Mar Carib
Població Cunit
Equips 001 TP30-LR
varillatge diàmetre: 76 i 86 mm
longitud: 1,5 m
con:
massa: unitat colpeig : 63,5 kg

Sondeig S-5

s: simple, d: doble, t: triple, h: heicoïdal/ w: widia, d: diamant,/ a:aigua, s: sec

| dia | hora | fondària (m) | | diàmetre | bateria | corona | revest. | perforació | NF | descripció | SPT/INALT | COLPEIG N30 |
|-------|-------|--------------|------|----------|---------|--------|---------|------------|----|------------------------------------|-----------|-------------|
| | | s/d/t/h | w/d | | | | | | | | | |
| 17-11 | 8:50 | 0,00 | 2,90 | 86 | s | w | | s | | argila llimosa i reblert de 50 cms | | |
| | 9:15 | 2,90 | 3,30 | | | | 3 | | | | s | 4-5-30R |
| | | 3,30 | 3,60 | 86 | s | w | | a | | travertí | | |
| | | 3,60 | 4,20 | 86 | d | d | | a | | | | |
| | | 4,20 | 5,20 | | | | | | | lлим amb grava i sorra grollera | | |
| | | 5,20 | 6,00 | 86 | s | w | | s | | | | |
| | 11:37 | 6,00 | 6,60 | | | | | | | | s | 17-13-11-27 |
| | 11:42 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Laboratori d'Assaigs de la Construcció Acreditat per la Generalitat de Catalunya dins l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics. Num. Identificació: 06195GTC07(B) Data 19-07-2007

Responsable del sondeig

Director del laboratori

Otger Sala 

Otger Sala 

Bellver de Cerdanya a 20 de Novembre del 2008

6.3 Actes dels Assaigs de Laboratori

CLIENTE: Empresa: AJUNTAMENT DE CUNIT (P-4305200J)

Domicilio: C/ Major, 12
43881 CUNIT
TARRAGONA

Sr./Sra.: Albert Bosch

DENOMINACIÓN:

C/ MARC CARIB. CUNIT.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO: ACTAS DE RESULTADOS

Nº de Informe: B0819-1-09 Fecha de emisión: 23-feb-09

MATERIAL/ES ENSAYADO/S: SUELO

MUESTRA/S: REMITIDA/S POR EL CLIENTE/PETICIONARIO

Fecha de recepción: 17-feb-09

Referencia/s del laboratorio:

G09-0872 G09-0873 G09-0874

ENSAYO/S REALIZADO/S: Según hojas adjuntas.

* El presente informe se compone de 15 páginas incluidas portada y contraportada.

El presente Informe contiene la exposición de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados, ajustándose a las directrices marcadas por la Norma UNE 66.803/89 "Informe Técnico. Presentación de los resultados de los ensayos".

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, directamente sobre los materiales u objetos ensayados y pertenecientes a muestras tomadas "in situ" o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, GEOPAYMA se abstendrá de comunicarlos a un tercero. GEOPAYMA no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de GEOPAYMA, debiendo reflejarse en ella íntegramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

RESUMEN DE ENSAYOS
PETICIONARIO:
CLIENTE: AJUNTAMENT DE CUNIT (P-4305200J)
DENOMINACIÓN: C/ MARC CARIB. CUNIT.

Nº. DE INFORME: B0819-1-09

| REFERENCIA DEL LABORATORIO | G09-0872 | G09-0873 | G09-0874 | |
|----------------------------|---------------------|----------|----------|--------|
| REFERENCIA DEL CLIENTE | | | | |
| SITUACIÓN | S-1 | S-2 | S-4 | |
| TIPO DE MUESTRA | SPT | SPT | SPT | |
| PROFUNDIDAD, m | 4- | 2- | 2,2- | |
| GRANULOMETRIA TAM. | % pasa # 5 UNE | 68.6 | 86.9 | 72.6 |
| | % pasa # 2 UNE | 59.5 | 82.2 | 64.0 |
| | % pasa # 0.40 UNE | 49.5 | 75.7 | 56.1 |
| | % pasa # 0.080 UNE | 36.9 | 63.9 | 49.0 |
| L. Líquido | | 20.2 | 26.8 | 23.9 |
| | L. Plástico | 14.5 | 19.5 | 16.7 |
| LÍMITES DE ATT. | Índ. de plasticidad | 5.7 | 7.3 | 7.2 |
| CLASIFICACIÓN U.S.C.S. | SM-SC | CL | GC | |
| SULFATOS | % SO3 | 0.0365 | 0.0570 | EXENTO |
| | % SO4 | 0.0439 | 0.0685 | EXENTO |
| | mg/kg o mg/l SO3 | 365.50 | 569.97 | EXENTO |
| | mg/kg o mg/l SO4 | 439.03 | 684.64 | EXENTO |

Referencia del laboratorio: **G09-0872**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA

IAT-SUE.APER.001

 Área Acreditación
GTL
DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0819-1-09
PETICIONARIO:
CLIENTE: AJUNTAMENT DE CUNIT (P-4305200J)
DENOMINACIÓN: C/ MARC CARIB. CUNIT.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-1
Profundidad, m: 4 -

Tipo de muestra: SPT
Fecha de toma:

Diametro, cm:
Fecha de recepción: 17/2/2009

Longitud, cm:
Fecha de apertura: 18/2/2009

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA
Medio de apertura: MANUAL

Entorno de ensayo: LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Operador: EFG

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

| Nivel dif. | Litología | Observaciones |
|------------|--|---|
| 4 m | GRAVA ARCILLO-LIMOSA Y CON BASTANTE ARENA. TONALIDAD BEIGE-BLANQUECINA. | P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2 |

CLASIFICACIÓN U.S.C.S: SM-SC

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
 LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
 CONTENIDO CUANTITATIVO DE SULFATOS - EHE-98, ANEJO 5

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

Referencia del laboratorio: **G09-0872**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO

UNE 103.101/95

Área Acreditación
GTL

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE.

| Tamices (*) | | Retenido tamices | | Pasa en muestra total | |
|-------------|-------|------------------|-------|-----------------------|--------------|
| ASTM | UNE | Parcial | Total | | |
| Desig. | mm | g | g | g | % |
| | | | | 275.60 | 100.0 |
| 4" | 101.6 | 100 | | | |
| 3" | 76.2 | 80 | | | |
| 2.5" | 63.5 | 63 | | | |
| 2" | 50.8 | 50 | | | |
| 1.5" | 38.1 | 40 | | | |
| 1" | 25.4 | 25 | 0.00 | 275.60 | 100.0 |
| 3/4" | 19.1 | 20 | 25.84 | 249.76 | 90.6 |
| 1/2" | 12.7 | 12.5 | 20.68 | 229.08 | 83.1 |
| 3/8" | 9.52 | 10 | 12.17 | 216.91 | 78.7 |
| 1/4" | 6.35 | 6.3 | 20.30 | 196.61 | 71.3 |
| Nº4 | 4.75 | 5 | 7.61 | 189.00 | 68.6 |
| Nº10 | 2 | 2 | 24.93 | 164.07 | 59.5 |
| Nº12 | 1.68 | 1.6 | | | |
| Nº30 | 0.59 | 0.63 | 3.66 | 144.63 | 52.5 |
| Nº40 | 0.42 | 0.4 | 1.52 | 136.56 | 49.5 |
| Nº60 | 0.25 | 0.25 | | | |
| Nº70 | 0.21 | 0.2 | 2.86 | 121.37 | 44.0 |
| Nº80 | 0.177 | 0.18 | | | |
| Nº200 | 0.074 | 0.08 | 3.70 | 101.71 | 36.9 |
| Nº230 | 0.062 | 0.063 | | | |

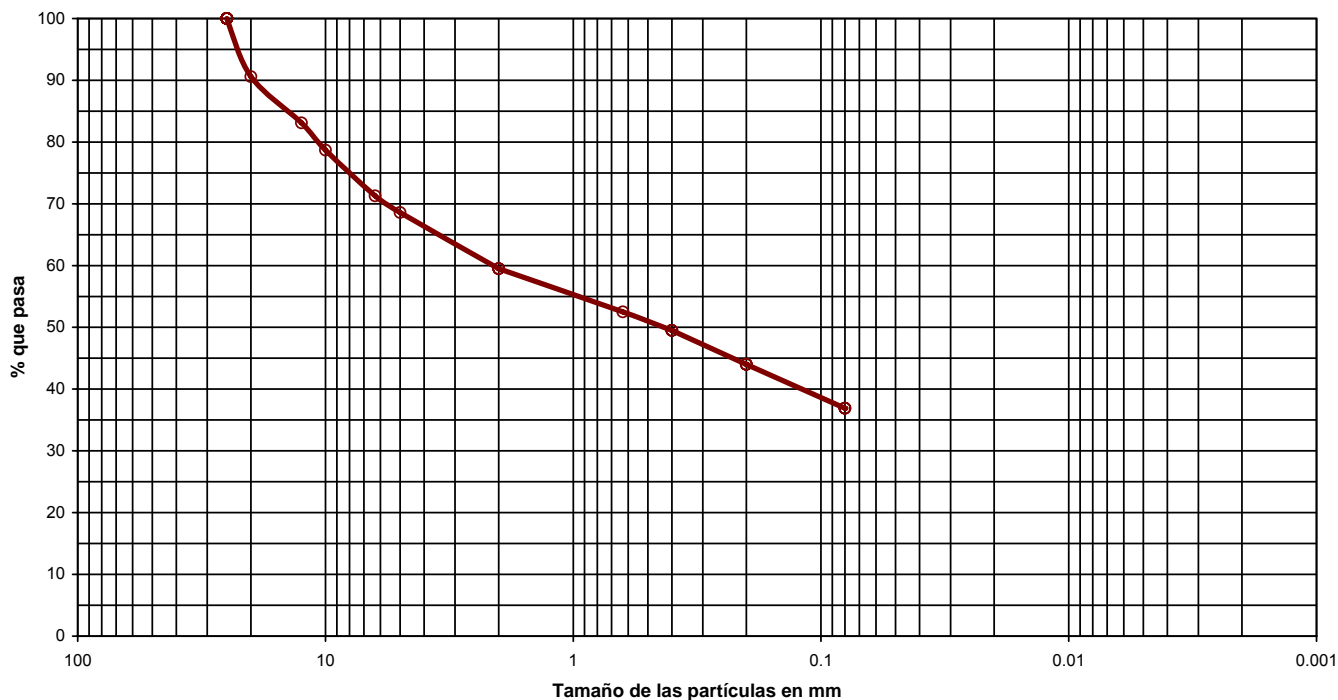
| Cálculos previos | |
|----------------------------------|--------|
| Muestra total seca aire, g | 275.60 |
| M. > 20 mm, total lav. y seca, g | 25.84 |
| M. < 20 mm, seca aire ensay., g | 249.76 |
| M. 20-2 mm, lavada y seca, g | 85.69 |
| M. 20-2 mm, total lav. y seca, g | 85.69 |
| M. > 2 mm, lavada y seca, g | 111.53 |
| M. < 2 mm, ensay. seca aire, g | 30.89 |
| M. < 2 mm, ensayada y seca, g | 30.89 |
| M. < 2 mm, total y seca, g | 164.07 |
| Muestra total seca, g | 275.60 |

| | |
|--|--------|
| Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm) | 0.00 |
| Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm) | 1.0000 |
| Factor de corrección, f₁ (fracción entre 20 y 2 mm) | 1.0000 |
| Factor de corrección, f₂ (fracción inferior a 2 mm) | 5.3114 |

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

| | | | | | |
|-----------------|-------------|----------------------------|-------------|---------------------------|------------|
| % GRAVA > 2 mm | 40.5 | % ARENA entre 2 y 0.063 mm | 22.6 | % FINOS < 0.080 mm | |
| % Bolos > 63 mm | 0.0 | % Grava gruesa 63-20 mm | 9.4 | % Arena gruesa 2-0.63 mm | 7.0 |
| | | % Grava media 20-6.3 mm | 19.3 | % Arena media 0.63-0.2 mm | 8.5 |
| | | % Grava fina 6.3-2 mm | 11.8 | % Arena fina 0.2-0.080 mm | 7.1 |
| | | | | 36.9 | |

Representación gráfica


OBSERVACIONES:

 OPERADOR: **IRP**

 INFORME Nº: **B0819-1-09**

Referencia del laboratorio: **G09-0872**

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO

UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

Área Acreditación

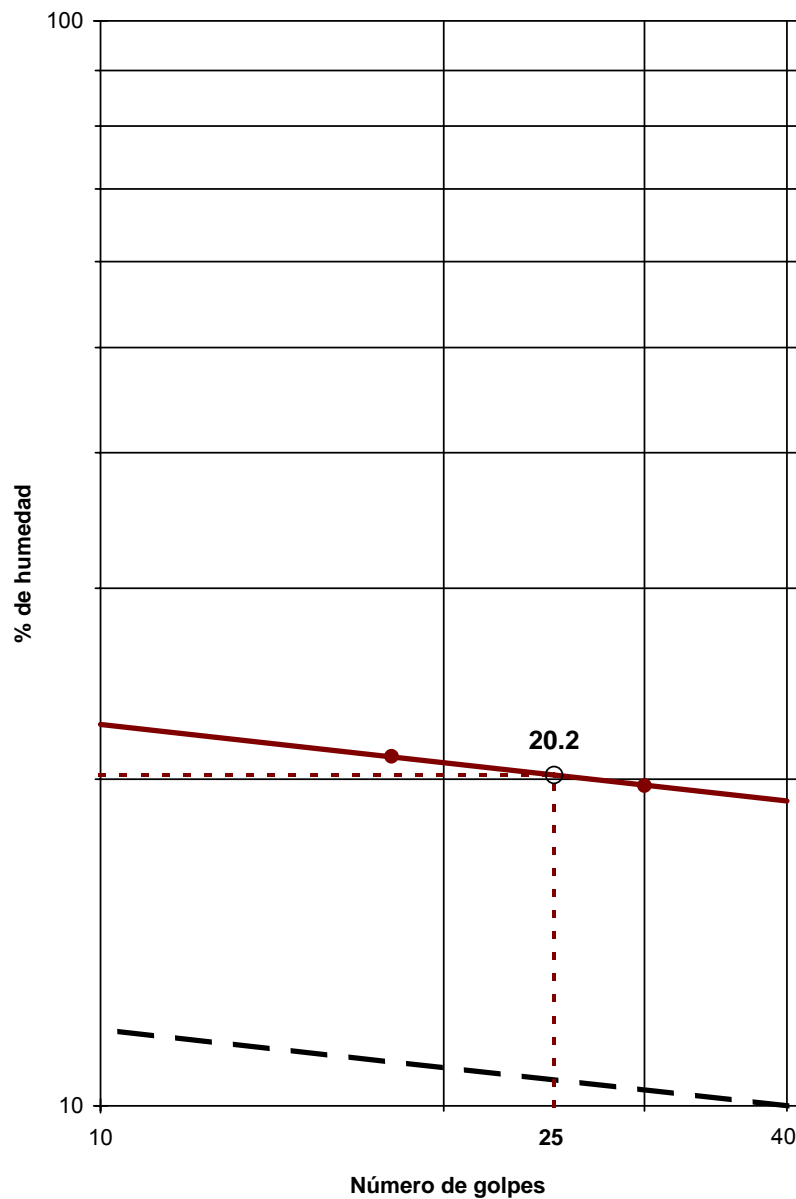
GTL

| Límite Líquido | | | |
|--------------------|-------|-------|--|
| Nº de golpes | 30 | 18 | |
| Agua, g | 1.46 | 1.26 | |
| Tara+Suelo+Agua, g | 22.27 | 20.24 | |
| Tara+Suelo, g | 20.81 | 18.98 | |
| Tara, g | 13.41 | 12.98 | |
| Suelo, g | 7.40 | 6.00 | |
| % Humedad | 19.7 | 21.0 | |

| Límite Plástico | | |
|--------------------|-------|--|
| Agua, g | 0.94 | |
| Tara+Suelo+Agua, g | 20.87 | |
| Tara+Suelo, g | 19.93 | |
| Tara, g | 13.45 | |
| Suelo, g | 6.48 | |
| % Humedad | 14.5 | |

| Resultados | |
|---------------------|-------------|
| Límite líquido | 20.2 |
| Límite plástico | 14.5 |
| Índ. de plasticidad | 5.7 |

Representación gráfica


OBSERVACIONES:

 OPERADOR: **SGG**

 INFORME Nº: **B0819-1-09**

Referencia del laboratorio: **G09-0872**

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

* **CONTENIDO CUANTITATIVO DE SULFATOS SOLUBLES EN LOS SUELOS - EHE-98 (ANEJO 5)**

Área de Acreditación: GTL

Masa de suelo analizada: 10.1622 g

RESULTADO: **365.50 mg/kg SO₃**
439.03 mg/kg SO₄
0.0365 % SO₃
0.0439 % SO₄

OBSERVACIONES:

OPERADOR: **SGG**

INFORME Nº: **B0819-1-09**

Referencia del laboratorio: **G09-0873**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA

IAT-SUE.APER.001

 Área Acreditación
GTL
DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0819-1-09
PETICIONARIO:
CLIENTE: AJUNTAMENT DE CUNIT (P-4305200J)
DENOMINACIÓN: C/ MARC CARIB. CUNIT.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-2
Profundidad, m: 2 -

Tipo de muestra: SPT
Fecha de toma:

Diametro, cm:
Fecha de recepción: 17/2/2009

Longitud, cm:
Fecha de apertura: 18/2/2009

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA
Medio de apertura: MANUAL

Entorno de ensayo: LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Operador: EFG

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

| Nivel dif. | Litología | Observaciones |
|------------|---|---|
| 2 m | ARCILLA CON ALGO DE ARENA Y CON ALGO DE GRAVA. TONALIDAD MARRÓN CLARA. | P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2 |

CLASIFICACIÓN U.S.C.S: CL

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
 LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
 CONTENIDO CUANTITATIVO DE SULFATOS - EHE-98, ANEJO 5

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

Referencia del laboratorio: **G09-0873**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO

UNE 103.101/95

Área Acreditación
GTL

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE.

| Tamices (*) | | Retenido tamices | | Pasa en muestra total | |
|-------------|-------|------------------|-------|-----------------------|--------------|
| ASTM | UNE | Parcial | Total | | |
| Desig. | mm | g | g | g | % |
| | | | | 848.29 | 100.0 |
| 4" | 101.6 | | | | |
| 3" | 76.2 | | | | |
| 2.5" | 63.5 | | | | |
| 2" | 50.8 | | | | |
| 1.5" | 38.1 | | | | |
| 1" | 25.4 | | 0.00 | 848.29 | 100.0 |
| 3/4" | 19.1 | | 35.22 | 813.07 | 95.8 |
| 1/2" | 12.7 | | 11.99 | 801.08 | 94.4 |
| 3/8" | 9.52 | | 19.19 | 781.89 | 92.2 |
| 1/4" | 6.35 | | 31.20 | 750.69 | 88.5 |
| Nº4 | 4.75 | | 13.55 | 737.14 | 86.9 |
| Nº10 | 2 | | 39.72 | 697.42 | 82.2 |
| Nº12 | 1.68 | | | | |
| Nº30 | 0.59 | 4.86 | | 653.75 | 77.1 |
| Nº40 | 0.42 | 1.33 | | 641.80 | 75.7 |
| Nº60 | 0.25 | 0.25 | | | |
| Nº70 | 0.21 | 3.32 | | 611.97 | 72.1 |
| Nº80 | 0.177 | 0.18 | | | |
| Nº200 | 0.074 | 7.77 | | 542.16 | 63.9 |
| Nº230 | 0.062 | 0.063 | | | |

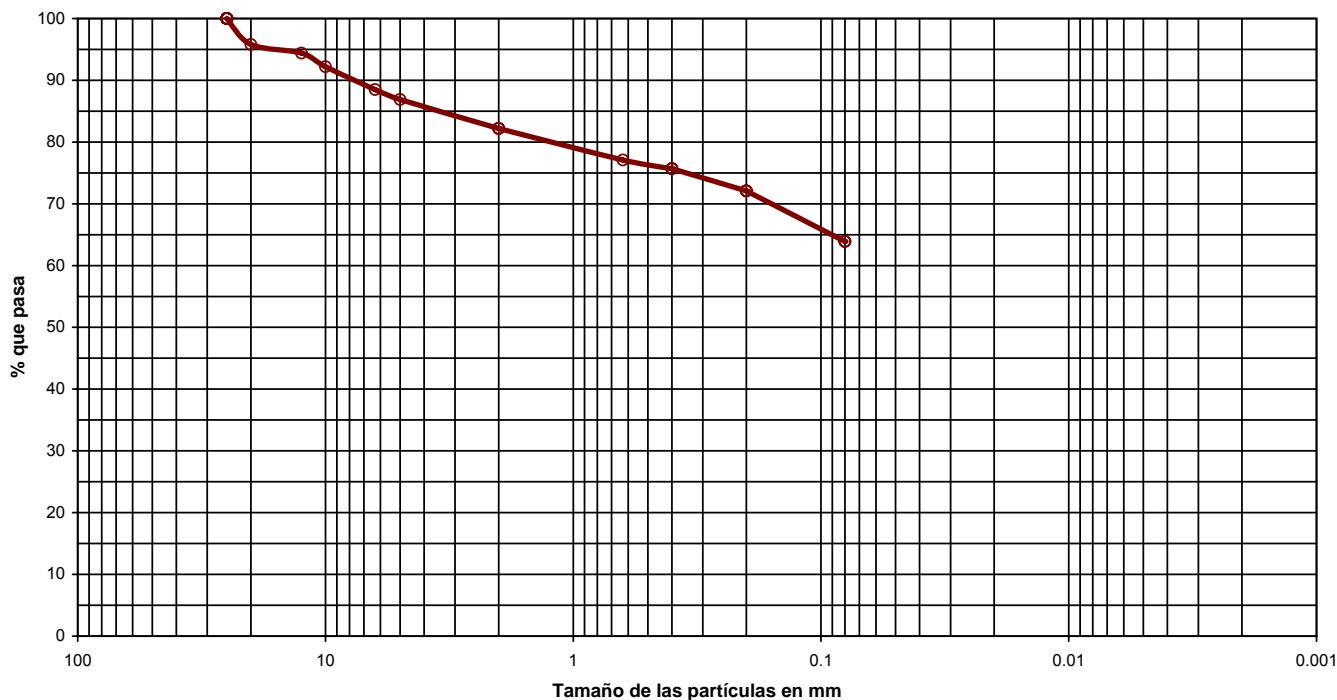
| Cálculos previos | |
|----------------------------------|--------|
| Muestra total seca aire, g | 848.29 |
| M. > 20 mm, total lav. y seca, g | 35.22 |
| M. < 20 mm, seca aire ensay., g | 813.07 |
| M. 20-2 mm, lavada y seca, g | 115.65 |
| M. 20-2 mm, total lav. y seca, g | 115.65 |
| M. > 2 mm, lavada y seca, g | 150.87 |
| M. < 2 mm, ensay. seca aire, g | 77.62 |
| M. < 2 mm, ensayada y seca, g | 77.62 |
| M. < 2 mm, total y seca, g | 697.42 |
| Muestra total seca, g | 848.29 |

| | |
|--|--------|
| Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm) | 0.00 |
| Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm) | 1.0000 |
| Factor de corrección, f₁ (fracción entre 20 y 2 mm) | 1.0000 |
| Factor de corrección, f₂ (fracción inferior a 2 mm) | 8.9851 |

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

| | | | | | |
|-----------------|-------------|----------------------------|-------------|---------------------------|-----|
| % GRAVA > 2 mm | 17.8 | % ARENA entre 2 y 0.063 mm | 18.3 | % FINOS < 0.080 mm | |
| % Bolos > 63 mm | 0.0 | % Grava gruesa 63-20 mm | 4.2 | % Arena gruesa 2-0.63 mm | 5.1 |
| | | % Grava media 20-6.3 mm | 7.3 | % Arena media 0.63-0.2 mm | 5.0 |
| | | % Grava fina 6.3-2 mm | 6.3 | % Arena fina 0.2-0.080 mm | 8.2 |
| | | | | 63.9 | |

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: **IRP**

INFORME Nº: **B0819-1-09**

Referencia del laboratorio: **G09-0873**

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO

UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

Área Acreditación

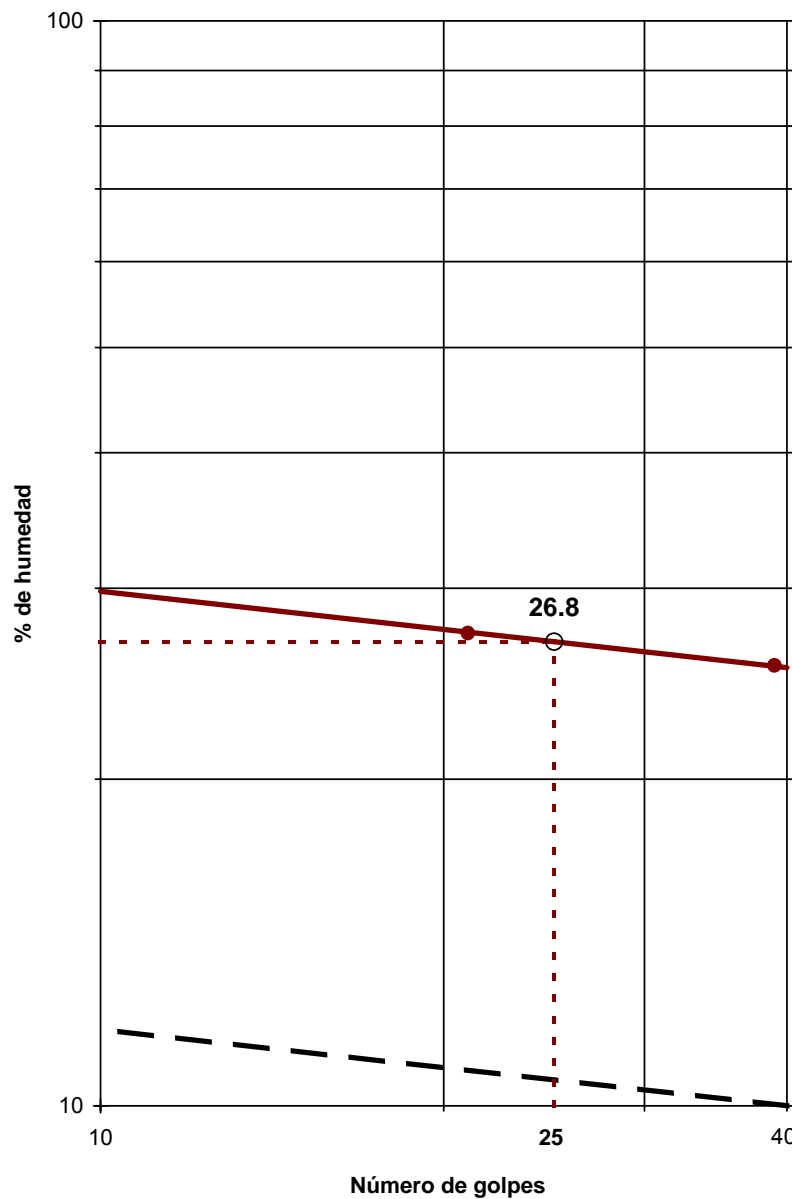
GTL

| Límite Líquido | | |
|--------------------|-------|-------|
| Nº de golpes | 39 | 21 |
| Agua, g | 2.31 | 1.98 |
| Tara+Suelo+Agua, g | 24.84 | 24.44 |
| Tara+Suelo, g | 22.53 | 22.46 |
| Tara, g | 13.46 | 15.20 |
| Suelo, g | 9.07 | 7.26 |
| % Humedad | 25.5 | 27.3 |

| Límite Plástico | |
|--------------------|-------|
| Agua, g | 1.58 |
| Tara+Suelo+Agua, g | 22.52 |
| Tara+Suelo, g | 20.94 |
| Tara, g | 12.85 |
| Suelo, g | 8.09 |
| % Humedad | 19.5 |

| Resultados | |
|---------------------|-------------|
| Límite líquido | 26.8 |
| Límite plástico | 19.5 |
| Índ. de plasticidad | 7.3 |

Representación gráfica


OBSERVACIONES:

 OPERADOR: **SGG**

 INFORME Nº: **B0819-1-09**

Referencia del laboratorio: **G09-0873**

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

*** CONTENIDO CUANTITATIVO DE SULFATOS SOLUBLES EN LOS SUELOS - EHE-98 (ANEJO 5)**

Área de Acreditación: GTL

Masa de suelo analizada: 10.6846 g

RESULTADO: **569.97 mg/kg SO₃**
684.64 mg/kg SO₄
0.0570 % SO₃
0.0685 % SO₄

OBSERVACIONES:

OPERADOR: **SGG**

INFORME Nº: **B0819-1-09**

Referencia del laboratorio: **G09-0874**
APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

 Área Acreditación
GTL
DATOS GENERALES:
INFORME NÚMERO: B0819-1-09
PETICIONARIO:
CLIENTE: AJUNTAMENT DE CUNIT (P-4305200J)
DENOMINACIÓN: C/ MARC CARIB. CUNIT.

DATOS DE LA MUESTRA:
Situación: S-4
Profundidad, m: 2.2 -

Tipo de muestra: SPT
Fecha de toma:
Diametro, cm:
Fecha de recepción: 17/2/2009

Longitud, cm:
Fecha de apertura: 18/2/2009

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA
Medio de apertura: MANUAL

Entorno de ensayo: LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Operador: EFG

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

| Nivel dif. | Litología | Observaciones |
|------------|--|---|
| 2.2 m | ARCILLA CON ABUNDANTES NÓDULOS Y CON ALGO DE ARENA. TONALIDAD MARRÓN CLARA. | P- penetrometro manual, V- vane-test manual: kp/cm2 |

CLASIFICACIÓN U.S.C.S: GC

ENSAYOS REALIZADOS:

 ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
 LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
 CONTENIDO CUALITATIVO DE SULFATOS - EHE-98, ANEJO 5

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

Referencia del laboratorio: **G09-0874**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO

UNE 103.101/95

 Área Acreditación
GTL

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE.

| Tamices (*) | | | Retenido tamices | | Pasa en muestra total | |
|-------------|-------|--------------|------------------|-------|-----------------------|--------------|
| ASTM | UNE | | Parcial | Total | | |
| Desig. | mm | mm | g | g | g | % |
| | | | | | 701.14 | 100.0 |
| 4" | 101.6 | 100 | | | | |
| 3" | 76.2 | 80 | | | | |
| 2.5" | 63.5 | 63 | | | | |
| 2" | 50.8 | 50 | | | | |
| 1.5" | 38.1 | 40 | | | | |
| 1" | 25.4 | 25 | | 0.00 | 701.14 | 100.0 |
| 3/4" | 19.1 | 20 | | 42.14 | 659.00 | 94.0 |
| 1/2" | 12.7 | 12.5 | | 43.24 | 615.76 | 87.8 |
| 3/8" | 9.52 | 10 | | 38.99 | 576.77 | 82.3 |
| 1/4" | 6.35 | 6.3 | | 45.01 | 531.76 | 75.8 |
| Nº4 | 4.75 | 5 | | 22.42 | 509.34 | 72.6 |
| Nº10 | 2 | 2 | | 60.91 | 448.43 | 64.0 |
| Nº12 | 1.68 | 1.6 | | | | |
| Nº30 | 0.59 | 0.63 | 9.91 | | 405.18 | 57.8 |
| Nº40 | 0.42 | 0.4 | 2.73 | | 393.26 | 56.1 |
| Nº60 | 0.25 | 0.25 | | | | |
| Nº70 | 0.21 | 0.2 | 4.11 | | 375.32 | 53.5 |
| Nº80 | 0.177 | 0.18 | | | | |
| Nº200 | 0.074 | 0.08 | 7.29 | | 343.50 | 49.0 |
| Nº230 | 0.062 | 0.063 | | | | |

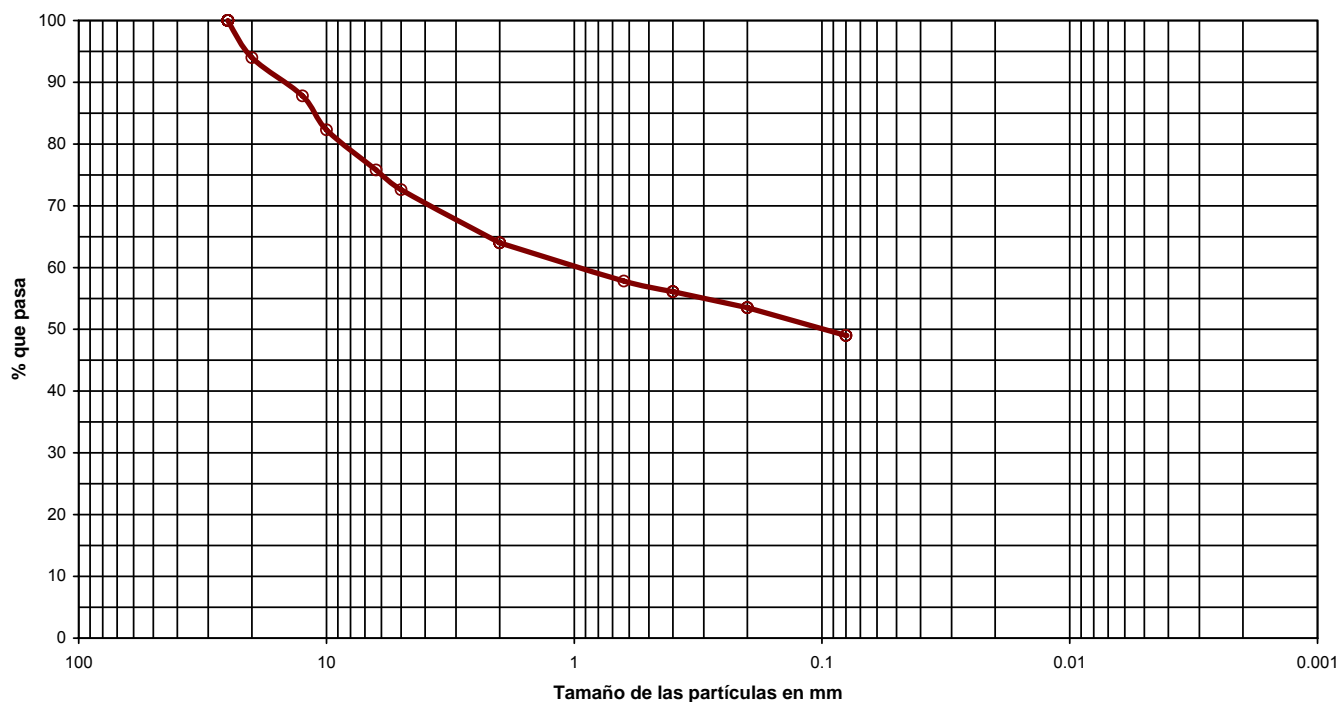
| Cálculos previos | |
|----------------------------------|--------|
| Muestra total seca aire, g | 701.14 |
| M. > 20 mm, total lav. y seca, g | 42.14 |
| M. < 20 mm, seca aire ensay., g | 659.00 |
| M. 20-2 mm, lavada y seca, g | 210.57 |
| M. 20-2 mm, total lav. y seca, g | 210.57 |
| M. > 2 mm, lavada y seca, g | 252.71 |
| M. < 2 mm, ensay. seca aire, g | 102.74 |
| M. < 2 mm, ensayada y seca, g | 102.74 |
| M. < 2 mm, total y seca, g | 448.43 |
| Muestra total seca, g | 701.14 |

| | |
|--|--------|
| Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm) | 0.00 |
| Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm) | 1.0000 |
| Factor de corrección, f₁ (fracción entre 20 y 2 mm) | 1.0000 |
| Factor de corrección, f₂ (fracción inferior a 2 mm) | 4.3647 |

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

| | | | | | |
|-----------------|-------------|----------------------------|-------------|---------------------------|-----|
| % GRAVA > 2 mm | 36.0 | % ARENA entre 2 y 0.063 mm | 15.0 | % FINOS < 0.080 mm | |
| % Bolos > 63 mm | 0.0 | % Grava gruesa 63-20 mm | 6.0 | % Arena gruesa 2-0.63 mm | 6.2 |
| | | % Grava media 20-6.3 mm | 18.2 | % Arena media 0.63-0.2 mm | 4.3 |
| | | % Grava fina 6.3-2 mm | 11.8 | % Arena fina 0.2-0.080 mm | 4.5 |
| | | | | 49.0 | |

Representación gráfica


OBSERVACIONES:

 OPERADOR: **IRP**

 INFORME Nº: **B0819-1-09**

Referencia del laboratorio: **G09-0874**

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO

UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

Área Acreditación

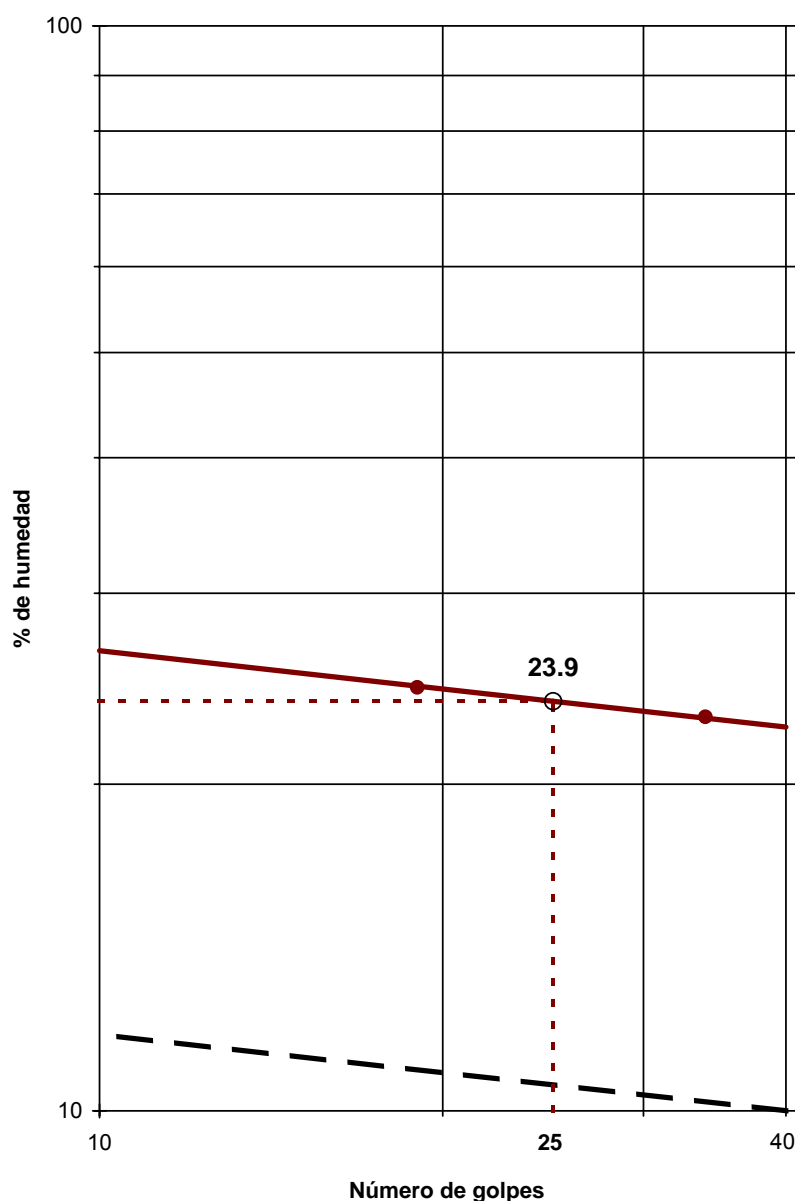
GTL

| Límite Líquido | | | |
|--------------------|-------|-------|--|
| Nº de golpes | 19 | 34 | |
| Agua, g | 1.54 | 1.68 | |
| Tara+Suelo+Agua, g | 21.27 | 22.29 | |
| Tara+Suelo, g | 19.73 | 20.61 | |
| Tara, g | 13.46 | 13.33 | |
| Suelo, g | 6.27 | 7.28 | |
| % Humedad | 24.6 | 23.1 | |

| Límite Plástico | | |
|--------------------|-------|--|
| Agua, g | 1.06 | |
| Tara+Suelo+Agua, g | 20.34 | |
| Tara+Suelo, g | 19.28 | |
| Tara, g | 12.95 | |
| Suelo, g | 6.33 | |
| % Humedad | 16.7 | |

| Resultados | |
|---------------------|------|
| Límite líquido | 23.9 |
| Límite plástico | 16.7 |
| Índ. de plasticidad | 7.2 |

Representación gráfica


OBSERVACIONES:

 OPERADOR: **SGG**

 INFORME Nº: **B0819-1-09**

Referencia del laboratorio: **G09-0874**

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

*** CONTENIDO CUALITATIVO DE SULFATOS SOLUBLES EN LOS SUELOS - EHE-98 (ANEJO 5)**

Área de Acreditación: GTL

Masa de suelo analizada: 10.5239 g

RESULTADO: **EXENTO mg/kg SO₃**
EXENTO mg/kg SO₄
EXENTO % SO₃
EXENTO % SO₄

OBSERVACIONES:

OPERADOR: **SGG**

INFORME Nº: **B0819-1-09**

Fecha edición: 23/2/2009

Nº. Informe: B0819-1-09

CLIENTE: AJUNTAMENT DE CUNIT (P-4305200J)
DENOMINACIÓN: C/ MARC CARIB. CUNIT.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO ÁREA DE ENSAYO GTL

GEOPAYMA, S.A.U.

Laboratorio Acreditado por la Generalitat de Catalunya (18-04-06), de conformidad con el Decret 257/2003 de 21 de octubre sobre la Acreditación de los Laboratorios de Ensayos de la Construcción, en las siguientes Áreas Técnicas:

GTL Área de ensayos de laboratorio de geotecnia.
Número de identificación a efectos registrales: 06162GTL06(B+C)

GTC Área de sondeos, toma de muestras y ensayos 'in situ' para reconocimientos geotécnicos.
Número de identificación a efectos registrales: 06161GTC06(B)

GEOPAYMA, S.A.U. es miembro fundador de la Asociación Catalana de Empresas de Sondeos y Estudios Geotécnicos (ACESEG)

GEOPAYMA, S.A.U. es miembro de la Associació de Consultors i Empreses de Geologia Aplicada de Catalunya (ACEGAC)

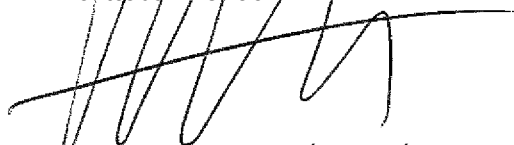
GEOPAYMA, S.A.U. tiene implantado un Sistema Integrado de Gestión, certificado según las siguientes normas y con los siguientes números de registro (lo que no implica la certificación del presente producto):

- UNE-EN-9001:2000. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos - Certificado nº 3572/ER/09/04 (29-09-04)
- UNE-EN-14001:2004. Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con Orientación para su Uso - Certificado nº 584/MA/03/05 (02-03-05)
- OHSAS18001:1999. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - Certificado nº 046/SE/06/05 (08-06-05)
- PNE 165010 Ex. Ética. Sistemas de gestión de la Responsabilidad Social Corporativa - Certificado nº 07/GE/05/05 (25-05-05)

(*) En acta indica los ensayos no incluidos en las acreditaciones del laboratorio.

ENSAYOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO DE MONTCADA I REIXAC

GEOPAYMA, S.A.U.
Montcada i Reixac



Fdo. FRANCISCO GARCÍA FERNÁNDEZ
Geólogo
Director del Laboratorio

GEOPAYMA, S.A.U.
Montcada i Reixac



Fdo. ALFONSO GÓMEZ GONZÁLEZ
Geólogo
Responsable Área de Ensayo GTL

6.4 Fotografies



Fotografies 1 i 2. Visions N i S del solar objecte d'Estudi.



Fotografies 3 i 4. Assaigs Penetrosonda emplaçada en els sondeigs S1 i S5.



Fotografies 5 i 6. Caixes de registre del sondeig S1.



Fotografia 7 i 8. Caixes de registre del sondeig S2.



Fotografia 9 i 10. Caixes de registre del sondeig S3.

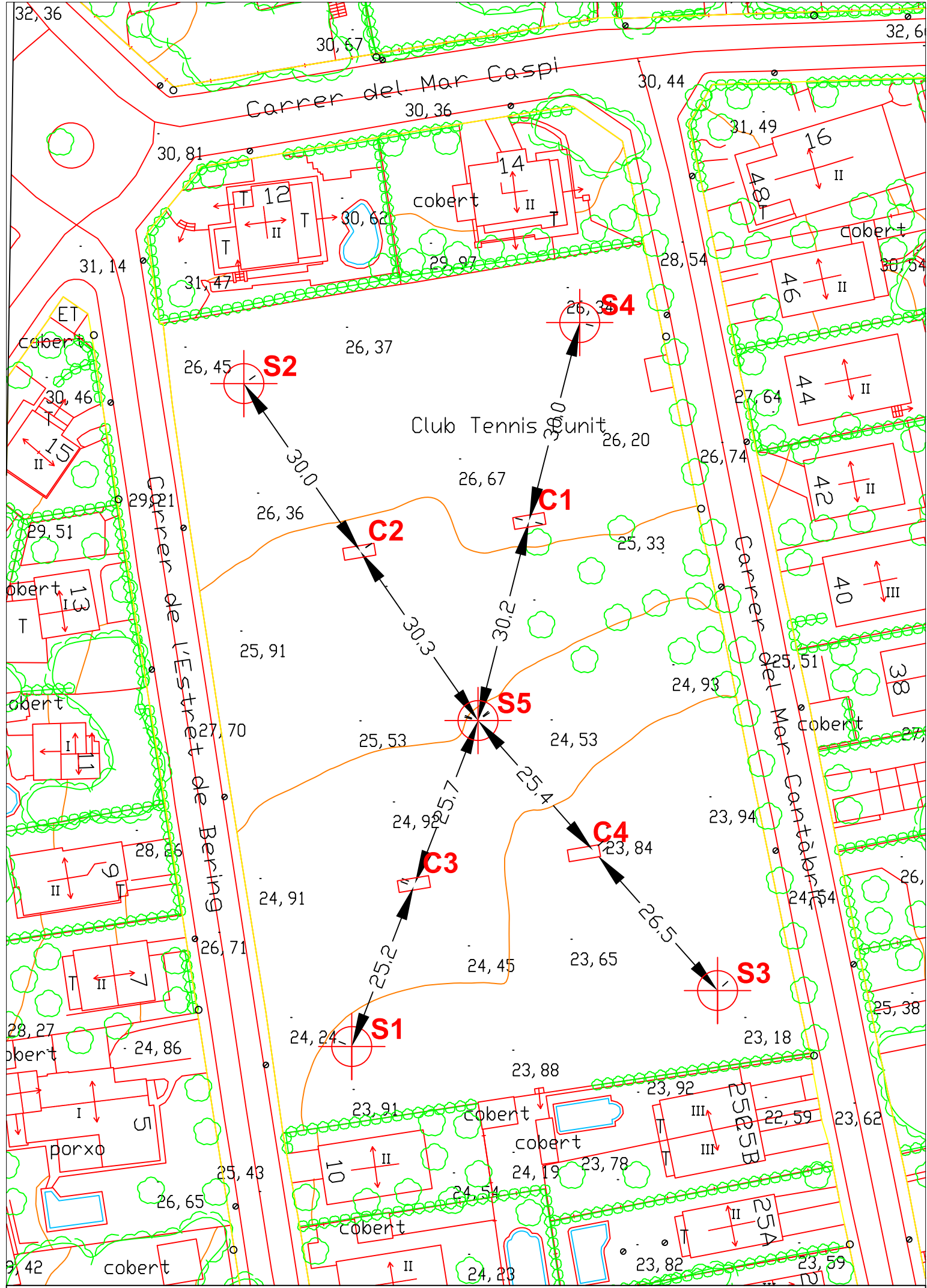


Fotografia 11 i 12. Caixes de registre del sondeig S4.



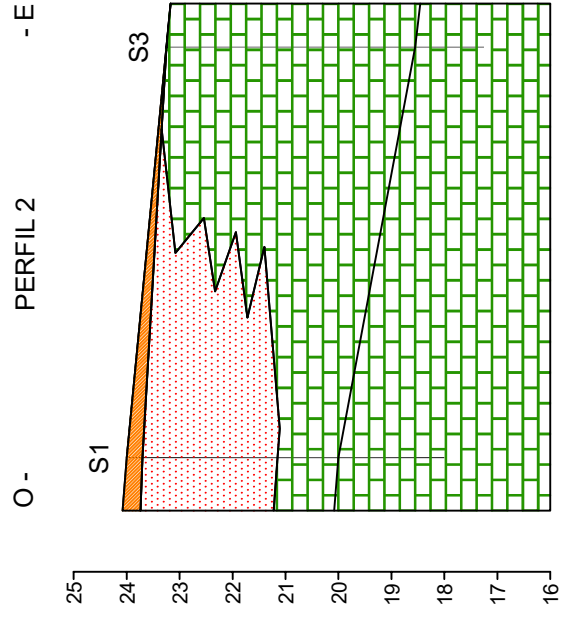
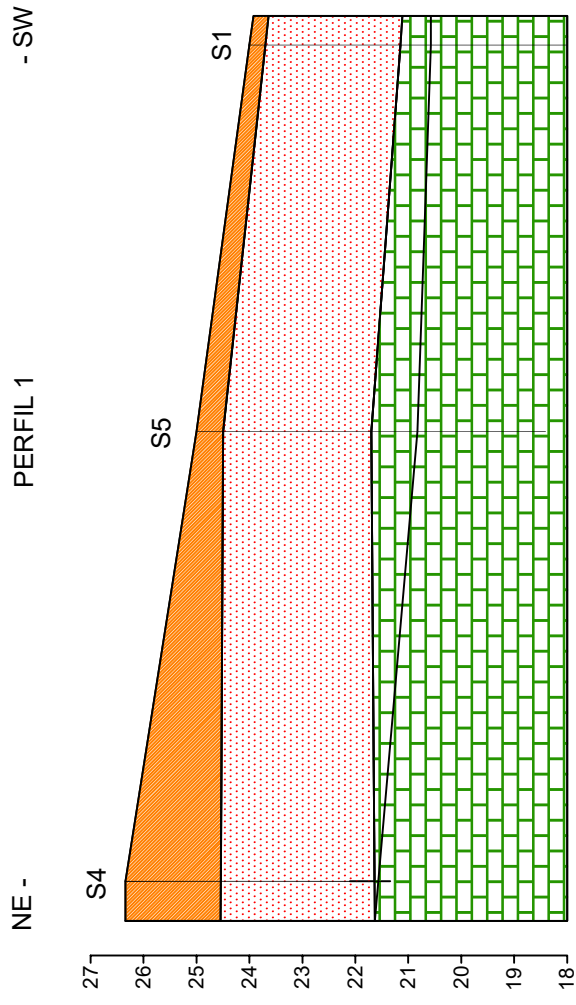
Fotografia 13 i 14. Caixes de registre del sondeig S5.

4.2 Plànol de ubicació d'assaigs






PLANOL D'EMPLAÇAMENT DE SONDEIGS - ADAPTACIÓ G-02-20 Cunit

4.3 Perfils geològics



LITOLOGIA

-  Unitat 1 (Reblé de sorres, argiles i runa)
-  Unitat 2 (Argiles, llims i sorres toves)
-  Unitat 3 (Crostes de sorres i graves i Roca calcària)