

## **VI. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS**

### **Projecte Bàsic i d'execució Reforma i ampliació Centre Cívic Tredòs, Val d'Aran.**

Promotor: E.M.D de Tredòs

Fecha: Febrer de 2021

**Oficina Local  
de Arquitectura**



## **IN ÍNDEX DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS**

- 01 FULL COMPROMÍS ARQUITECTES
- 02 ESTUDI GEOTÉCNIC
- 03 ESTUDI DE SEGURIDAT Y SALUT
- 04 ESTUDI DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ
- 05 FULL JUSTICATIU DE TITULARITAT SOBRE LA TOTALITAT DEL SOLAR
- 06 INFORMACIÓ ENDESA SOBRE INSTAL·LACIÓ M.T.
- 07 FULL DE ESTADÍSTICA DE LA CONSTRUCCIÓ. Gen. de Catalunya.



## **01 FULL COMPROMÍS ARQUITECTES**

**TÉCNIC REDACTOR:** OLA-Architects S.L.P. representada por Oriol Peus España  
**COLEGIAT NUM:** Col.legiat nº 61239-1 del COAC  
**CIF:** B-25826660

**DIRECCIÓ:** C/ Era Carrera 2, Baixos. 25540 LES

**TEL:** 649.813.557

**EMAIL:** o.peus@ola.archi



## Oficina Local de Arquitectura

En condició de llicència d'obra, **OLA-architects SLP**, amb NIF. **B25826660**, fa entrega de la documentació del projecte Executiu amb l'identificació següent:

Projecte:	Projecte Bàsic i Executiu Reforma i Ampliació d'equipament
Objecte de l'encàrrec:	Obra de reforma i ampliació
Emplaçament:	Carrer St. Estève, sn, Tredòs
Municipi:	Naut Aran , comarca Vall d'Aran
Num expedient municipal:	
Ref.cadastral:	9200311CH2390S0001WQ

Amb objectiu de donar compliment a la llicència d'obres **OLA-architects SLP** es **compromet** amb l'oficina tècnica de l'ajuntament del Naut Aran a:

- Executar exclusivament les actuacions que consten en la sol·licitud i la documentació que l'acompanya.
- 
- El projecte executiu no varia les condicions de llicència del projecte bàsic.
- Presentar, un cop acabades les obres i prèvia utilització i ocupació de l'edifici , la comunicació de la finalització de les obres, acompanyada del certificat final d'obra expedit per la direcció facultativa amb el contingut i condicions especificats a l'article 75 de RPLU.
- A la veracitat de les Dades de la documentació aportada

**Les, 21 de Març de 2021**

**L'ARQUITECTE:**  
Oriol Peus en representació de Ola-architects S.LP  
NIF. B25826660



## **02 ESTUDI GEOTÉCNIC**

**TÉCNIC REDACTOR:** Eva Vazquez Marcet, geóloga.  
**COLEGIAT NUM:** Col.legiat nº 4302  
**EMPRESA:** G3DT,SL  
**DIRECCIÓ:** C/ ESGLESIA 18  
25268 ELS OMELLS DE NA GAIA. (LLEIDA)  
**TEL:** 973 331 212  
**EMAIL:** g3@g3dt.com

**CLIENT:** *EXCM. AJUNTAMENT DE NAUT ARAN*

**EXPEDIENT:** 4000633

**DATA:** 23/12/20

**OBRA:** Estudi geològic / geotècnic pel Projecte d'ampliació d'un  
EDIFICI DE SERVEIS al municipi de TREDÓS





## Índex

<b>1 . PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI .....</b>	<b>3</b>
1.1. ANTECEDENTS.....	3
1.2. CLASSIFICACIÓ DE L'OBRA SEGONS EL CTE.....	4
1.3. OBJECTIUS.....	4
<b>2. TREBALLS DE CAMP .....</b>	<b>5</b>
2.1. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI.....	5
2.2. RECONeixEMENT DEL TERRENY.....	6
2.3. JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE CTE.....	6
2.4. DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS IN SITU.....	7
2.4.1. <i>Sondeig a Rotació amb Bateria Contínua.....</i>	<i>7</i>
2.4.2. <i>Assaig tipus S.P.T. ("Standard Penetration Test").....</i>	<i>7</i>
2.4.3. <i>Resum dels assaigs in-situ realitzats:.....</i>	<i>9</i>
2.5. ASSAIGS DE LABORATORI.....	9
<b>3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA.....</b>	<b>11</b>
3.1. MARC GEOLÒGIC.....	11
3.2. CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS .....	12
3.2.1. <i>1er nivell.....</i>	<i>12</i>
3.2.2. <i>2on nivell.....</i>	<i>14</i>
3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA.....	15
3.4. AGRESSIVITAT DEL MEDI.....	16
3.5. EXCAVABILITAT.....	16
3.6. ACCELERACIÓ SISMICA DE REFERÈNCIA .....	17
3.7. EXPOSICIÓ AL GAS RADÓ.....	18
<b>4. CONCLUSIONS.....</b>	<b>20</b>
4.1. GEOLOGIA.....	20
4.2. HIDROGEOLOGIA I AGRESSIVITAT.....	22
4.3. FONAMENTACIÓ.....	22
4.4. EMPENTES DE TERRES I ESTABILITAT DE TALUSSOS.....	23



### **Annexes**

Base de càlcul  
Registre assaigs mecànics  
Esquema situació assaigs  
Actes assaigs laboratoris  
Fotografies



## 1 . PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI

A petició de:

**Excm. AJUNTAMENT DE TREDÓS**

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

### 1.1. ANTECEDENTS

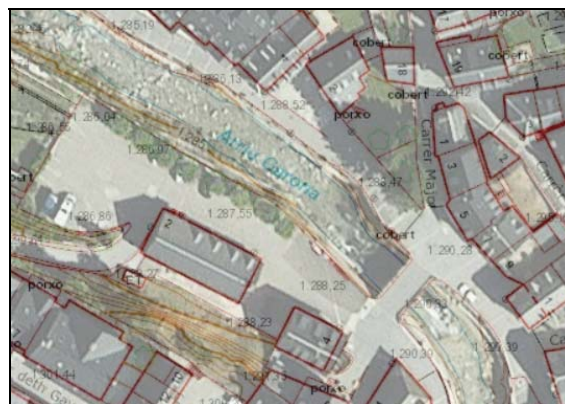
El present informe ha estat elaborat a petició del SR. ALEX PORTOLES, en nom de l'AJUNTAMENT DE NAUT ARAN per tal de conèixer les característiques geològiques i geotècniques del terreny on es preveu construir una ampliació d'un EDIFICI DE SERVEIS.

L'edificació que es preveu construir presentarà les següents característiques:

Nº de plantes per habitatge	Pb+1Pp
Superfície construïda total ampliació (m <sup>2</sup> )	100
Superfície total construïda final (m <sup>2</sup> )	300 per planta

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

El solar on s'emplaça en una parcel·la adjunta al riu Garona, del municipi de Tredós.



**Figura 1.** Detall ortofotomapa de la ubicació de l'Edifici dins de la població de Tredós.



## 1.2. CLASSIFICACIÓ DE L'OBRA SEGONS EL CTE

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

Tipus d'edificació considerada:	C-1
Tipus de sòl considerat :	T-1

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

## 1.3. OBJECTIUS

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

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

## 2. TREBALLS DE CAMP

El dia 10 de novembre de 2020, es va visitar l'obra per tal de:

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

### 2.1. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI

L'Edifici de Serveis se situa al SW del municipi de Tredós al cantó W del pas del riu Garona, just passat el pont des del carrer Major.

L'ampliació es realitzarà en la part posterior de l'Edifici i es preveu desmuntar part del talús amb el que limita en el trasdors d'aquesta estructura.



**Fotografia 1 i Fotografia 2.** Detall de l'edifici i zona on es realitzarà l'ampliació.

En la zona del talús posterior es pot veure aflorar els materials de substrat regional de la zona formada per pissarres negres.

Adjunta a la zona on es preveu realitzar l'ampliació es pot observar una Estació Elèctrica.



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

## 2.2. RECONeixEMENT DEL TERRENY

La campanya de camp, que s'ha realitzat el dia 9 de setembre de 2020, ha consistit en la realització de:

- 2 sondeig a rotació amb bateria continua (veure annex “Registre assaigs mecànics”).
- Realització de 2 assaig SPT amb recuperació de mostra (veure annex “Registre assaigs mecànics”).
- Observacions de camp i testificació de talussos existents, realitzades pel tècnic de l'empresa desplaçat a l'obra.
- Reportatge fotogràfic (veure annex “Fotografies”).

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

## 2.3. JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE CTE

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

Els dos sondeigs es complementen amb els nombrosos afloraments existents en el talús que es preveu desmuntar i que inclourà l'ampliació de l'Edifici Projectat.

## 2.4. DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS IN SITU

### 2.4.1. Sondeig a Rotació amb Bateria Contínua

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

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

Aquest tipus d'assaigs s'utilitzen en roques o en sòls durs, i els diàmetres habituals són entre 66 i 143mm.

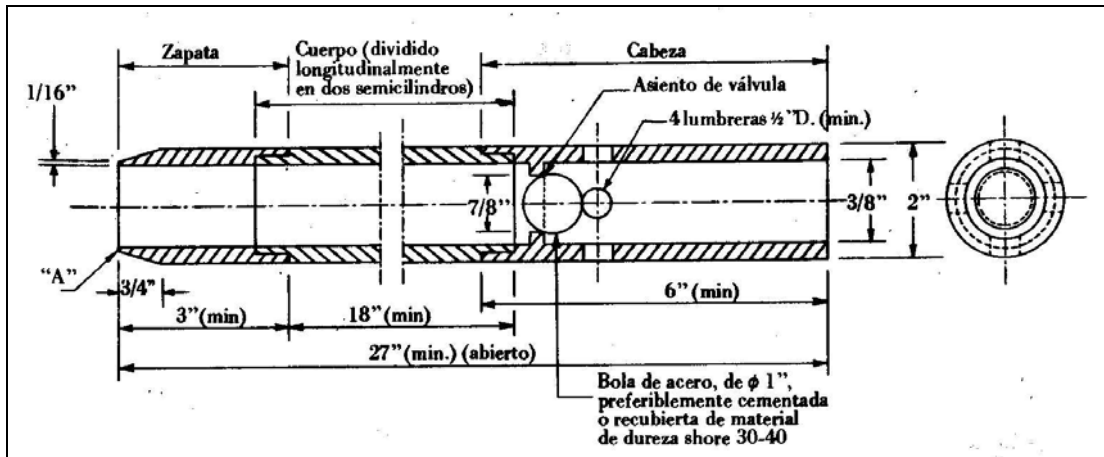


**Fotografia 3.** Detall de la màquina utilitzada per a la realització del sondeig a rotació amb bateria continua.

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

Per realitzar aquest assaig s'ha d'avançar primer amb un assaig normal fins arribar a la cota on interessa realitzar el test. En aquest punt s'introdueix la *cullera normalitzada\** fins el fons i es colpeja amb la massa. No es conten els cops necessaris per introduir els primers 15 centímetres, ja que se suposa que el terreny en el fons del sondeig pot estar alterat. Si que es conten els cops realitzats per introduir la cullera els següents 45 centímetres en trams de 15. La suma dels colpeigs dels dos trams centrals és el "número de penetració estàndard",  $N_{SPT}$  o  $N_{30}$ .

En el cas que el darrer dels trams tingui un valor de colpeig menor que el dels dos trams centrals, se sumaran els dos valors més petits dels tres darrers trams enregistrats.



**Figura 2.** Cullera normalitzada. Gràfic extret de "Geotècnia y cimientos II" (J.A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañés, A.A. Serrano González)

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



### 2.4.3. Resum dels assaigs in-situ realitzats:

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

Sondeig a rotació bateria continua				
Punt	Cota d'inici (msnm)	Profunditat assolida (m)	SPT/MA	Nivell freàtic (m)
S-1	1288.23	2.60	1/--	No detectat
S-2	1288.23	3.20	1/--	No detectat

Assaigs SPT / MA				
Nº assaig	Punt	Prof. Extracció (m)	N <sub>30</sub>	Litologia
SPT-1	S-1	-1.00 a -1.60	34	Sorres llimoses amb sorres i graves (U1)
SPT-2	S-2	-1.00 a -1.60	37	Sorres llimoses amb sorres i graves (U1)

**Taules 3 i 4.** Resum dels assaigs in situ realitzat. \*Msnm: metres sobre el nivell del mar.

Les cotes d'inici estan referenciades respecte la superfície actual del solar segons el plànol topogràfic consultat en el plànol topogràfic consultat en el ICGC. Aquesta cota pot variar lleugerament donat que no es realitza un replantejament dels punts en el solar.

## 2.5. ASSAIGS DE LABORATORI

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

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



<i>Mostra : SPT-1</i>	<i>Punt: S-1</i>	<i>Profunditat: 1.0 a 1.60 m</i>
<i>Assaigs realitzats</i>	<i>1 assaig de contingut en sulfats UNE 83963 : 2008</i>	

**Taula 5.** Resum dels assaigs de laboratori realitzats.





### 3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA

#### 3.1. MARC GEOLÒGIC

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

- Full 39: Vall d'Aran, del Mapa geològic comarcal de Catalunya, 1:50.000 de l'IOGC, 2007.
- Hoja 148: Bossost; Hoja 149: Isil, del Mapa geològic de España, 1:50.000 del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), 1975.

La zona d'estudi està situada a la comarca de la Vall d'Aran, emplaçada a la zona central dels Pirineus. Aquesta serralada Pirinenca es va formar a conseqüència de la col·lisió entre la placa Ibèrica i l'Europea durant el Cretaci superior i Paleocè.

Als Pirineus centrals i orientals es distingeix una zona meridional amb estructures vergents cap al S i una zona septentrional amb vergència N. La zona central de la serralada o zona Axial, on es situa la zona estudiada, està formada per roques paleozoiques del basament hercínic, on trobem del Cambrià i Ordovicià una alternança pelitico-quarsítica amb nivell calcaris seguit de conglomerats lutífics; del Silurià, trobem lutites ampelítiques negres amb abundància de pirita. Nivells siliciclàstics i nivells carbonatats del Devonià i del Carbonífer es troba una alternança de sorrenca feldspàtica i lutites negres, seguit de calcàries taulejada amb una capa de lidita molt estesa.

Tots aquest materials presenten una deformació polifàsica constituïda bàsicament per varies generacions de plecs acompanyats de foliació tectònica d'escala regional. També s'observen encavalcaments amb les diferents fases de plegaments. Produint-se en condicions de metamorfisme baix.

Al final de la deformació Hercínica es va donar la intrusió de les roques plutòniques originant el metamorfisme de contacte.

Posteriorment aquestes roques van ser involucrades en la deformació alpina, responsable de l'actual serralada. Aquesta deformació es manifesta en les roques paleozoiques pel desenvolupament d'encavalcaments, plecs i foliacions tectòniques que es sobreposen a les estructures existents.

El relleu d'aquesta zona també ha estat condicionat per les glaceres quaternàries i els cursos d'aigua donant els característics circs glacials, morenes i valls.

Concretament, i segons el mapa geològic del ICGC consultat, la zona d'estudi es situa sobre materials de la unitat Qac, corresponents a dipòsits al·luvials – col·luvials (graves amb matriu sorrenca i argilosa) del Holocè.

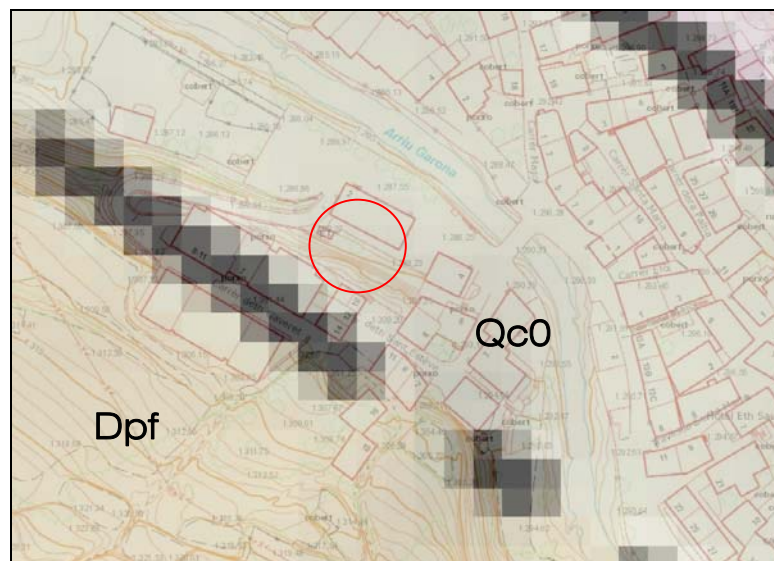


Figura 3. Mapa geològic de la zona d'estudi a escala 1:50.000. Font: ICGC.

### 3.2. CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS

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

**1er nivell:** *Llims argilosos i sorrenca amb pissarres*

**2on nivell:** *Pissarres. Substrat*

#### 3.2.1. 1er nivell

##### Descripció litològica

El **primer nivell** estaria format per **llims argilosos i sorrenca amb graves de pissarra** de coloracions marronoses-grises.

Per damunt d'aquests materials existeix un tram entre 0.90 metres de materials d'aportació antròpica associada a materials de reompliment de la rasa que es va realitzar per a poder passar els cables elèctrics que surten de la ET adjunta a la parcel·la.



**Fotografies 4 i 5.** Detall dels materials del primer nivell recuperats durant el sondeig a rotació realitzat S-1, amb detall dels materials d'aportació i a la dreta els materials recuperats en el sondeig S-2.

Aquests materials han estat caracteritzats a partir de la interpretació de les dades dels materials recuperats en el sondeig realitzat, i correlacionat amb els materials consultats de la geologia regional de la zona en estudi.

Aquest nivell s'ha identificat com materials quaternaris, unitat Qco associats a l'alteració dels materials de substrat.

### Localització

Aquests materials es detecten per sota dels materials superficials/sòls vegetals descrits i se li associa el següent desenvolupament:

	S-1	S-2
Cota d'inici (m)	0.0	0.0
Cota de finalització (m)	1.60	1.60

**Taula 6.** Detall de les cotes de detecció dels materials del primer nivell, concentrat en la zona E del solar.

## Resistència

Des d'un punt de vista geomecànic, aquests materials presenten un **comportament granular, amb una resistència i densitat baixa-mitja**. Dels assaigs de SPT's s'obtenen un valor de **N=34**.

### 3.2.2. 2on nivell

## Descripció litològica

El **segon nivell** estaria format per **pissarres** de coloracions marronoses negres.



**Fotografies 6, 7, 8 i 9.** Detall dels materials del segon nivell recuperats durant el sondeig a rotació realitzats i a sota, detalls dels afloraments de materials metamòrfics.

Aquests materials han estat caracteritzats a partir de la interpretació de les dades dels assaigs mecànics i dels materials recuperats en el sondeig realitzat, i correlacionat amb els materials consultats de la geologia regional de la zona en estudi.



Aquest nivell s'ha identificat com materials substrat, identificats com a unitat Dpf segons el plànol ICGC.

### Localització

Aquests materials es detecten en tots els assaigs realitzats i fins a la cota de finalització amb potències mínimes de 2.0 metres. Amb tot donada l'estudi de la geologia regional i dels afloraments observats aquests materials es troben depositats damunt dels materials de substrat que presentaria potències de desenes de metres.

### Resistència

Des d'un punt de vista geomecànic, aquests materials presenten un **comportament de roca tova, amb una resistència i densitat molt elevada**. Els materials presenten un meteorització mitja i un valor de **RMR de 58, per tant una qualitat mitja als materials**.

## 3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA

### Hidrogeologia superficial

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

El riu Garona passa a uns 15 metres de l'Edifici, però totalment encaixat i tenint en compte que es tracta una zona urbanitzada, es preveu que el seu cabal estigui totalment controlat i que no es produirà fenòmens d'inundació a la zona.

### Hidrogeologia subterrània

En data de la realització dels treballs de camp, i fins la cota assajada no es va detectar presència de nivell freàtic en cap dels assaigs realitzats.

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



Nivell	K (m/s)	Tipus material
1er nivell	$10^{-1} - 10^{-2}$	Llims argilosos i sorrenca amb graves de pissarra
2on nivell	$10^{-4} - 10^{-5}$	Pissarres de substrat.

**Taula 7.** Resum del coeficient de permeabilitat dels materials del subsòl.

### 3.4. AGRESSIVITAT DEL MEDI

D'una mostra dels materials del subsòl, on es preveu armar la fonamentació, s'ha realitzat els pertinents assaigs de laboratori per tal de determinar la seva agressivitat al formigó (segons EHE -08(1)).

Els resultats obtinguts s'exposen en la següent taula:

Nivell	Contingut en sulfats (mg/kg SO <sub>4</sub> )	Acidesa Baumann-Gully (ml/kg)	Qualificació (*)
<i>1er/2on nivell</i>	<i>16.9</i>	--	<i>No Agressiu</i>

**Taula 8.** Valors obtinguts dels assaigs de laboratori.

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

(\*) Per a classificar el grau d'agressivitat dels materials front al formigó segons la taula de classificació de l'agressivitat química de la EHE-2008 (Real decreto 1247/2008, de 18 de juliol, publicat al B.O.E. amb data 22/08/08), a més a més del contingut en sulfats es deurà realitzar un assaig d'acidesa de Baumann-Gully, tot i que en aquest cas, i degut a les característiques dels materials no es considera necessària realitzar aquest assaig ja que no es tracta d'un valor restrictiu.

### 3.5. EXCAVABILITAT

Segons el projecte executiu es preveu l'excavació parcial del solar ja que una part de l'Edifici se situarà totalment adjunt al talús posterior existent. La zona frontal anirà anivellada respecte l'edifici actual.



L'excavació dels materials del primer nivell i del tram superficial es realitzarà fàcilment amb un retroexcavadora convencional. A més profunditat, els trams de roca, aquesta podria presentar una duresa superior, amb un rendiment més baixes de la maquinària i fins i tot essent necessària la utilització de maquinària més contundent de forma puntual.

### 3.6. ACCELERACIÓ SÍSMICA DE REFERÈNCIA

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

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

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

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

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

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

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

On

$A_B$  és l'acceleració sísmica bàsica

$\rho$  és un coeficient adimensional de risc on el seu valor es dona en funció de la vida de l'edifici en anys per la que es projecta l'edifici.

Aquest paràmetre bé donat per:

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

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

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

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



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

$$\text{Per } 0,4g < \rho * A_B \quad S = 1,0$$

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

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

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

Nivells	Tipus de terreny	Gruix (metres)	Coef. C
1	Tipus IV	1.60	2.0
2	Tipus II	2.0	1.3

**Taula 9.** Valors de la potencia i coeficient C pel càlcul de l'acceleració sísmica.

\*Al nivell se li associa una potència superior.

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

### 3.7. EXPOSICIÓ AL GAS RADÓ

En el *DB Secció HS-6 Protecció frente a la exposició al radón del CTE (RD 732/2019)* es determina que es necessari limitar el risc previsible d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó en edificis tancats situats en els termes municipals inclosos a l'apèndix B del document.

Aquesta secció s'aplica:

- En edificis de nova construcció
- En intervencions en edificis existents com en ampliacions, un canvi d'ús ja sigui característic de l'edifici o d'alguna zona del mateix
- En obres de reforma quan es realitzen modificacions que permetin augmentar la protecció front el radó o alterin la protecció inicial.





En l'apèndix inclou un llistat de termes municipals als que, en base a les mesures realitzades pel Consejo de Seguridad Nuclear, es considera que existeix una probabilitat significativa de que els edificis construïts a la zona sense solucions específiques de protecció en front al radó presenten concentracions de radó superiors al nivell de referència.

Per a limitar el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny a l'interior dels locals habitables, s'estableix un nivell de referència per a la mitjana anual de concentració de radó a l'interior dels mateixos de 300Bq/m<sup>3</sup>.

Les solucions que es poden dur a terme segons la localització del terme municipal en ZONA 1 o en ZONA 2 són:

#### En obra nova

- En termes municipals ZONA 1:
  - Barrera de protecció
  - Càmera d'aire ventilada
- En termes municipal ZONA 2:
  - Barrera de protecció juntament amb una càmera d'aire ventilada
  - Barrera de protecció juntament amb despressurització del terreny

#### Rehabilitació d'edificis

- A part de les solucions anteriors, de manera alternativa o complementaria es pot utilitzar un segellat de tancaments en contacte amb el terreny i la millora de la ventilació.

Es pot consultar la informació completa al DB Secció HS-6 Protección frente a la exposición al radón del CTE.

La parcel·la concreta d'estudi es localitza al terme municipal de Tredos i, segon la taula existent a l'apèndix B del RD 732/2019, no pertany a una zona amb concentracions inadequades de radó en edificis tancats.



## 4. CONCLUSIONS

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

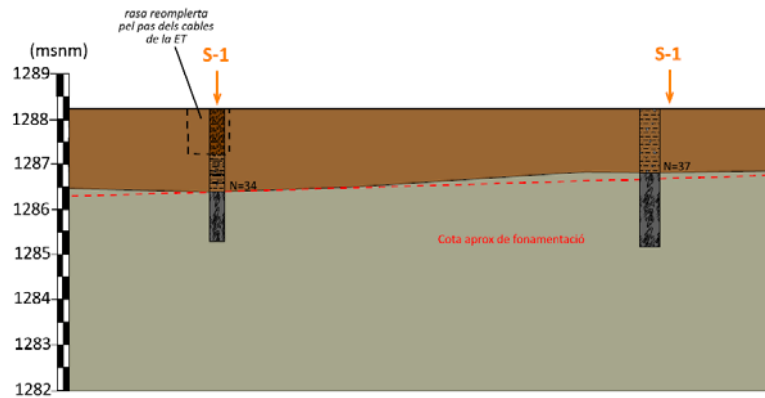
### 4.1. GEOLOGIA

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

El **primer nivell** estaria format per llims argilosos i sorrencs amb graves de pissarra de coloracions marronoses-grises. Per damunt d'aquests materials existeix un tram entre 0.90 metres de materials d'aportació antròpica associada a materials de reompliment de la rasa que es va realitzar per a poder passar els cables elèctrics que surten de la ET adjunta a la parcel·la. Aquest nivell s'ha identificat com materials quaternaris, unitat Qco associats a l'alteració dels materials de substrat. Aquests materials es detecten per sota dels materials superficials/sòls vegetals descrits i se li associa una potencia homogènia de 1.60 metres. Des d'un punt de vista geomecànic, aquests materials presenten un comportament granular, amb una resistència i densitat baixa-mitja.

El **segon nivell** estaria format per pissarres de coloracions marronoses negreses. Aquest nivell s'ha identificat com materials substrat, identificats com a unitat Dpf segons el plànol ICGC. Aquests materials es detecten en tots els assaigs realitzats i fins a la cota de finalització amb potències mínimes de 2.0 metres. Amb tot donada l'estudi de la geologia regional i dels afloraments observats aquests materials es troben depositats damunt dels materials de substrat que presentaria potències de desenes de metres. Des d'un punt de vista geomecànic, aquests materials presenten un comportament de roca tova, amb una resistència i densitat molt elevada.

La distribució espacial dels materials queda representada en el tall de correlació que s'aporta als annexes del present document:



**Figura 4.** Detall del tall de correlació realitzat on s'observa la distribució dels materials.

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

Nivell	N	Densitat <sup>(1)</sup>	Cohesió <sup>(2)</sup>	Angle de fregament intern <sup>(3)</sup>	E <sup>(4)</sup>
1er nivell: Llims argilosos i sorrencs amb pissarres	37	1.95	0.10	28°	320
2on nivell: Pissarres. Substrat	R	2.10	2.0	35°	<600

**Taula 10.** Característiques geològiques i geotècnics dels materials del subsòl.

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

<sup>(1)</sup>Densitat està donada en gr/cm<sup>3</sup>.

<sup>(2 i 3)</sup>La cohesió està expressada en Kg/cm<sup>2</sup>. Tan la cohesió com l'angle de fregament intern són valors efectius o llarg termini.

<sup>(4)</sup>Mòdul de deformació, Kg/cm<sup>2</sup>

*Els paràmetres geomecànics dels nivells de substrat, s'extreuen de la classificació RMR realitzada.*



## 4.2. HIDROGEOLOGIA I AGRESSIVITAT

Tot i que es tracta d'un solar pla amb un talús al trasdors i no s'han detectat marques i/o indicis de processos d'erosió relacionats amb l'escolament hídic superficial, ni es preveu que apareguin. El riu Garona passa a uns 15 metres de l'Edifici, però totalment encaixat i tenint en compte que es tracta una zona urbanitzada, es preveu que el seu cabal estigui totalment controlat i que no es produirà fenòmens d'inundació a la zona.

En data de la realització dels treballs de camp, i fins la cota assajada no es va detectar presència de nivell freàtic en cap dels assaigs realitzats.

A partir dels resultats dels assaigs de laboratori realitzats, els materials del subsòl on es preveu armar la fonamentació, es presenten no agressius al formigó

## 4.3. FONAMENTACIÓ

Segons la informació aportada es preveu una excavació parcial del talús posterior per a poder emplaçar part de l'ampliació de l'Edifici actualment construït, anivellant la parcel·la al passadís que queda entre l'edifici i el talús.

Un cop realitzada l'excavació del talús aflorarà superficialment en una part els materials rocosos del segon nivell i en la resta a partir dels assaigs realitzats es detectarà aquests nivells rocosos a 1.60 metres respecte la boca dels assaigs.

Donat el diferent comportament geològic i geomecànic dels materials del primer i segon nivell es realitza una valoració per a una fonamentació combinada entre superficial mitjançant sabates i de petits pous de fonamentació, per homogeneitzar la fonamentació que es recolzi damunt dels nivells de la unitat 2.

Per tant per una **fonamentació combinada entre sabates i pous de fonamentació** recolzada recolzada damunt dels materials del segon nivell, es podran adoptar **tensions admissibles de:**

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

Els **assentaments** màxims que cal preveure per les càrregues admissibles anteriors, seran **menyspreables o bé inferiors a 1.0 cm.**

#### 4.4. EMPENTES DE TERRES I ESTABILITAT DE TALUSSOS

Com a valor de referència pel càlcul de les empentes de terres, es podrà prendre de referència els valors dels materials del primer nivell, que s'aporten en la taula 11, de l'apartat 4.1. del present document.

Per a realitzar l'excavació del talús a partir de les mesures de direcció i cabussament dels materials i de les observacions realitzades, es preveu que les excavacions es puguin fer totalment verticals i es mantinguin estables a curt termini fins que s'hi construeixin els murs o estructura projectada.



**Fotografies 10 i 11.** Detall dels materials que seran excavats i on s'observa la direcció de les discontinuïtats a contra pendent.



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

**Informe geològic / geotècnic,  
Expedient Núm.: 4000633**

**Els Omells de Na Gaia, 23 desembre de 2020**



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

**Eva Vázquez Marcet  
Geòloga col. núm.: 4302  
Resp. Departament geologia**

BASE DE CÀLCUL



## BASE DE CÀLCUL

El procediment de càlcul utilitzat sempre comprèn els següents passos:

- Determinació de la tensió de trencament del terreny - per unes dimensions de sabates determinades.
- Càlcul de la tensió admissible, aplicant a l'anterior el coeficient de seguretat establert.
- Reajustament, si s'escau, de les dimensions de fonamentació.
- Càlcul dels assentaments previsibles.
- Modificació dels càlculs anteriors si els assentaments no són admissibles.

### *Tensió admissible*

Un cop analitzat el procediment de càlcul i donat que partim de la premissa que els sòls sota la cota de fonamentació són heterogenis, a efectes de càlcul s'aplica el mètode que proposa el llibre de "*Curso aplicado de cimentaciones*", en el seu capítol 2, de J. Maria Rodríguez Ortiz y otros. En aquest llibre es proposen pel càlcul de tensions admissibles de fonamentacions superficials, ja sigui sabates aïllades, corregudes o llosa de fonamentació, els criteris de trencament dels terrenys bicapa.

Segons aquestes premisses es redueixen les diferents capes que es diferencien donada l'extensió de la superfície de trencament, a dues úniques capes, la reducció a aquesta segona capa es realitza amb la mitja ponderada de les diferents capes a considerar. S'aplicarà la profunditat de l'extensió de la superfície de trencament que es consideri més desfavorable.

Amb aquest mètode s'han de tenir en compte les pressions de trencament de la 1era capa i la 2ona capa, i aplicar les correccions que es donen segons quina sigui la relació entre les característiques de resistència de cada una de les dues capes considerades.

Pel càlcul de les tensions de trencament de cada una de les capes utilitzarem, i en el cas de caracteritzar les capes a partir de la seva *cohesió i angle de fregament intern*, i considerant *sabates corregudes*, la fórmula proposada per Terzaghi:





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

Pel càlcul de les tensions de trencament de cada una de les capes, i en el cas de caracteritzar les capes a partir de la seva *cohesió i angle de fregament intern*, i considerar *sabates aïllades*, la fórmula proposada per Terzaghi:

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

on:

**Q<sub>d</sub>** = Capacitat de càrrega límit (en Kg/m<sup>2</sup>).

**c** = Cohesió del sòl (en Kg/m<sup>2</sup>).

**γ** = Pes volumètric del sòl (en Kg/m<sup>3</sup>).

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

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

**N<sub>c</sub>'**, **N<sub>q</sub>'**, **N<sub>w</sub>'** = factors de càrrega que s'obtenen a partir de l'angle de fregament intern (φ).

Pel càlcul de la tensió admissible en el cas de considerar un *terreny granular, sorrenc, o bé assimilable a aquestes característiques*, tindrem en compte els valors que s'obtenen de la N<sub>spt</sub>, i a partir de les formules proposades per Terzaghi i Peck:

Per sabates < 1.2 m de costat

$$Q_{adm.} = N \times S / 8$$

Per sabates > 1.2 m de costat:

$$Q_{adm.} = N / 12 \times S / (B + 0.3) / B)^2$$

On:

**N** = Valor obtingut a partir de l'assaig SPT.

**S** = Valor de l'assentament admissible en polsades; S:1(2.54 cm).

**B** = Ample de sabata en metres.



## *Assentaments*

A partir de les consideracions de terrenys multicapa donats, en el mateix capítol del llibre citat, es proposen a partir del supòsit que estem davant de materials amb comportaments elàstics, un mètode pel càlcul d'assentaments que utilitza correlacions entre N, colpeig SPT, i el mòdul de deformació E.

El mètode de Schmertmann, suposa que els assentaments queden limitats a una profunditat de 2B, en el cas de sabates aïllades o llosa de fonamentació i 4B, en el cas de sabates corregudes.

Aquest mètode es basa en el sumatori de tots els assentaments que s'obtenen per cada una de les diferents capes definides i calculades a partir de la fórmula següent:

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

On:

$C_i$  = factor que depèn de l'empotrament de la sabata.

I = Coeficient d'influència que representa la relació de les tensions admissibles en profunditat.

E = mòdul de deformació definit per Schmertmann, que s'obté de multiplicar 2.5, en el cas de sabates aïllades i 3.5 en el cas de corregudes, pel colpeig del penetròmetre estàtic. Aquest colpeig s'obté de la relació entre N ( $N_{spt}$ ), amb uns factors de conversió establerts per cada un dels diferents tipus de material.

Amb aquests valors que s'obté s'haurà de comprovar que els assentaments absoluts de cada una de les sabates és menor a 2.54 (1 polzada), en el cas de considerar sabates i menor a 5 cm (2 polzades), en el cas de considerar una llosa de fonamentació, que són els assentaments màxims admissibles establerts per a les estructures de formigó, segons Terzaghi.

REGISTRE D'ASSAIG MECANIC

# Sondeig a rotació amb bateria contínua



Sondeig nº: S-1

Obra:

ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER L'AMPLIACIÓ D'UN EDIFICI DE SERVEIS MUNICIPAL SITUAT A TREDÓS

Client: Excm. AJ. TREDÓS

Màquina: Rolatec ML-76

Data d'inici: 10/11/20

Empresa: TPS, S.L.

Data de fi: 10/11/20

Sondista: Sr. Jordi Casahuga

Coordenades segons ICGC:

X:

Y:

Z: 1283.23

Tècnic:

Eva Vázquez Marcet  
Geòloga nº col. 4302

Profunditat (m)	Data de perforació	Ø de bateria (mm)	Ø de revestiment (mm)	Fluid de perforació	Testimoni recuperat (%)	Longitud de maniobra (m)	R.Q.D.	N30 Fractures cada 30 cm	Grau d'alteració	Nivell freàtic	Columna litològica	Unitat litològica	Descripció dels materials	Muestras y ensayos in situ				Assaigs de laboratori																						
														Tipus de mostra	Prof. de extracció (m)	Registre	Permeabilitat, K (m/s)	Pressiòmetre			Granulometria (%retenido)		Límits d'Atterberg			Classificació S.U.C.S.	Humitat natural (%)	Densitat		Compres. simple		Tall Directe		Lambe, Index infla. (kg/cm²)	Pressió màx. infla. (kg/cm²)	Agressivitat del sòl (EHE)				
																		Pfn (MPa)	Pln (MPa)	Ep (MPa)	Tamis 5 mm	Tamis 0.08 mm	W.L.	W.P.	I.P.			Aparent (g/cm³)	Seca (g/cm³)	Resistència (Kg/Cm²)	Deformació (%)	Angle fregament (°)	Cohesió (Kg/cm²)			Acides (ml/kg)	[SO4] (mg/kg)			
0.0	10/11/20	BW 86										NIVELL R	Fragment de roca, sorres i graves. S'identifiquen com a materials d'aportació.																											
-1.0			NIVELL 1	Llims argilosos i sorrencs amb graves.	SPT-1	1.0 a 1.60	4 11 23 47																																	
-2.0			NIVELL 2	Pissarres negroses. Substrat.																																				
-3.0																																								
-4.0																																								
-5.0																																								
-6.0																																								
-7.0																																								
-8.0																																								

Observacions:

## Sondeig a rotació amb bateria contínua - Fotografies



Sondeig nº:

Obra:

ESTUDI GEOLÒGIC/GEOTÈCNIC PER L'AMPLIACIÓ D'UN EDIFICI DE SERVEIS MUNICIPAL SITUAT A TREDÓS

Client:

Excm. AJ. TREDÓS

Màquina:

Rolatec ML-76

Data d'inici:

10/11/20

Empresa:

TPS, S.L.

Data de fi:

10/11/20

Sondista:

Sr. Jordi Casahuga

Coordenades segons ICGC:

X:

Y:

Z:

Tècnic:

Eva Vázquez Marcet  
Geòloga nº col. 4302



**Fotografia 1.** Detall de la màquina emplaçada en el punt de sondeig S-1.



**Fotografia 2.** Detall del material recuperat en el sondeig S-1 entre les cotes de 0.0 a 3.0 metres de profunditat.



**Fotografia 3.** Detall dels materials recuperats en els diferents de l'assaig SPT-1, de 1.0 a 1.6 metres.

# Sondeig a rotació amb bateria contínua



Sondeig nº: S-2

Obra: ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER L'AMPLIACIÓ D'UN EDIFICI DE SERVEIS MUNICIPAL SITUAT A TREDÓS

Client: Excm. AJ. TREDÓS

Màquina: Rolatec ML-76

Data d'inici: 11/11/20

Empresa: TPS, S.L.

Data de fi: 11/11/20

Sondista: Sr. Jordi Casahuga

Coordenades segons ICGC:

X:

Y:

Z: 1283.23

Tècnic:

Eva Vázquez Marcet  
Geòloga nº col. 4302

Profunditat (m)	Data de perforació	Ø de bateria (mm)	Ø de revestiment (mm)	Fluid de perforació	Testimoni recuperat (%)	Longitud de maniobra (m)	R.Q.D.	N30 Fractures cada 30 cm	Grau d'alteració	Nivell freàtic	Columna litològica	Unitat litològica	Descripció dels materials	Muestras y ensayos in situ						Assaigs de laboratori																	
														Tipus de mostra	Prof. de extracció (m)	Registre	Permeabilitat, K (m/s)	Pressiòmetre			Granulometria (%retenido)		Límits d'Atterberg			Classificació S.U.C.S.	Humitat natural (%)	Densitat		Compres. simple		Tall Directe		Lambe, Index infla. (kg/cm <sup>2</sup> )	Pressió màx. infla. (kg/cm <sup>2</sup> )	Agressivitat del sòl (EHE)	
																		Pfn (MPa)	Pln (MPa)	Ep (MPa)	Tamis 5 mm	Tamis 0.08 mm	W.L.	W.P.	I.P.			Aparent (g/cm <sup>3</sup> )	Seca (g/cm <sup>3</sup> )	Resistència (Kg/Cm <sup>2</sup> )	Deformació (%)	Angle fregament (°)	Cohesió (Kg/cm <sup>2</sup> )			Acides (ml/kg)	[SO4] (mg/kg)
0.0	11/11/20	BW 86			20 40 60 80		20 40 60 80	2 4 8 16	II III IV V			NIVELL 1	Llims argilosos i sorrencs amb graves.																								
1.0													NIVELL 2	Pissarres negres. Substrat.	SPT-1	1.0 a 1.60	8 14 23 32																				
2.0																																					
3.0																																					
4.0																																					
5.0																																					
6.0																																					
7.0																																					
8.0																																					

Observacions:

## Sondeig a rotació amb bateria contínua - Fotografies



Sondeig nº: S-2

Obra:

ESTUDI GEOLÒGIC/GEOTÈCNIC PER L'AMPLIACIÓ D'UN EDIFICI DE SERVEIS MUNICIPAL SITUAT A TREDÓS

Client:

Excm. AJ. TREDÓS

Màquina:

Rolatec ML-76

Data d'inici:

11/11/20

Empresa:

TPS, S.L.

Data de fi:

11/11/20

Sondista:

Sr. Jordi Casahuga

Coordenades segons ICGC:

X:

Y:

Z: 1283.23

Tècnic:

Eva Vázquez Marçet  
Geòloga nº col. 4302



**Fotografia 1.** Detall de la màquina emplaçada en el punt de sondeig S-1.



**Fotografia 2.** Detall del material recuperat en el sondeig S-1 entre les cotes de 0.0 a 3.0 metres de profunditat.



**Fotografia 3.** Detall dels materials recuperats en els diferents de l'assaig SPT-1, de 1.0 a 1.6 metres.

CLASSIFICACIÓ RMR





## CLASSIFICACIÓ GEOMECÀNICA DE MASSISSOS ROCOSOS. Índex RMR.

OBRA: AMPLIACIÓ D'UN EDIFICI DE SERVEIS A TREDÓS

DATA: NOVEMBRE 2020

NÚM. INFORME: 3000633

FOTOGRAFIA:



OBSERVACIONS GENERALS: PISSARRES

1	Resistència de la matriu rocosa sana (MPa)	Càrrega puntual	> 10	10-4	4-2	2-1	Compressió simple		
		Compressió simple	> 250	250-100	250-100	100-50	25-5	5-1	1-0
	<b>Puntuació</b>		<b>15</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
2	RQD		100%-90%	90%-75%	75%-50%	50%-25%	<25%		
	<b>Puntuació</b>		<b>20</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>3</b>		
3	Separació entre diàclasis		>2 m	2-0,6 m	0,6-0,2 m	0,2-0,06 m	<0,06 m		
	<b>Puntuació</b>		<b>20</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>5</b>		
4	Longitud de la discontinuïtat		<1 m	1-3 m	3-10 m	10-20 m	>20 m		
		<b>Puntuació</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		
	Obertura		tancada	<0,1 mm	0,1-1 mm	1-5 mm	>5 mm		
		<b>Puntuació</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		
	Rugositat		Molt rugosa	Rugosa	Lleugerament rugosa	Ondulada	Suau		
		<b>Puntuació</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		
Reompliment		Absència	Dur <5 mm	Dur >5 mm	Tou <5 mm	Tou >5 mm			
	<b>Puntuació</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>			
Alteració		Inalterada	Lleugerament alterada	Moderadament alterada	Molt alterada	Descomposada			
	<b>Puntuació</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>			
5	Aigua freàtica	Cabal per 10 m de túnel	Nul	<10 litres/min	10-25 litres/min	25-125 litres/min	>125 litres/min		
		Relació: Pressió d'aigua / Tensió principal major	0	0-0,1	0,1-0,2	0,2-0,5	>0,5		
		Estat general	Sec	Lleugerament fúmit	Humit	Gotejant	Aigua fluïnt		
	<b>Puntuació</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>0</b>			

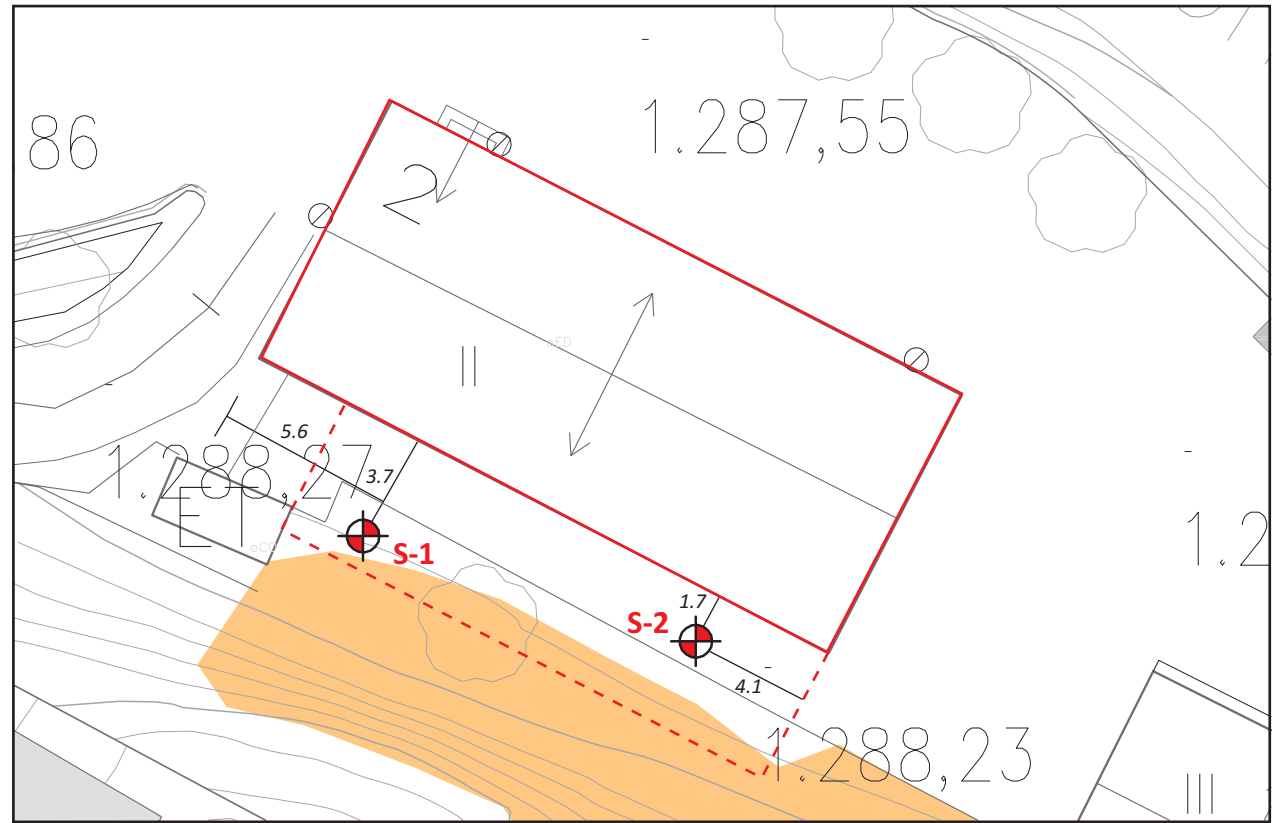
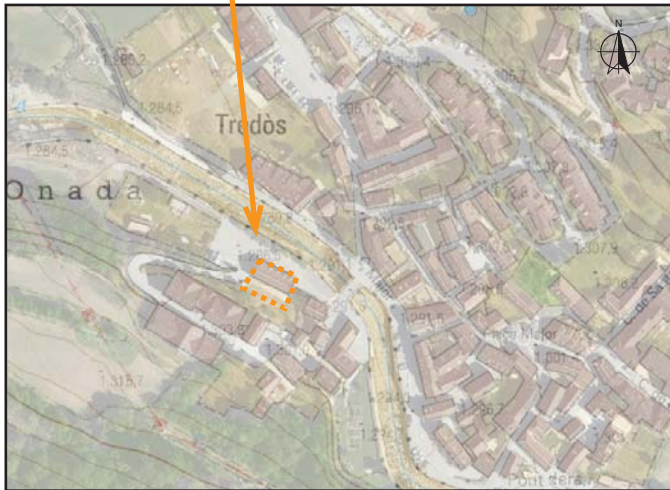
Direcció i cabussament		Molt favorables	Favorables	Mitges	Desfavorables	Molt desfavorables
<b>Puntuació</b>	Túnels	<b>0</b>	<b>-2</b>	<b>-5</b>	<b>-10</b>	<b>-12</b>
	Fonamentacions	<b>0</b>	<b>-2</b>	<b>-7</b>	<b>-15</b>	<b>-25</b>
	Talussos	<b>0</b>	<b>-2</b>	<b>-25</b>	<b>-50</b>	<b>-60</b>



Classificació		Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV	Classe V
<b>Qualitat</b>		<b>Molt bona</b>	<b>Bona</b>	<b>Mitja</b>	<b>Dolenta</b>	<b>Molt dolenta</b>
<b>Puntuació</b>		<b>100-81</b>	<b>80-61</b>	<b>60-41</b>	<b>40-21</b>	<b>&lt;20</b>
<b>Paràmetres resistents associats</b>	<b>Cohesió (Kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>&gt;4</b>	<b>4-3</b>	<b>3-2</b>	<b>2-1</b>	<b>&lt;1</b>
	<b>Angle de fregament intern</b>	<b>&gt;45°</b>	<b>45°-35°</b>	<b>35°-25°</b>	<b>25°-15°</b>	<b>&lt;15°</b>

\* **NOTA:** el valor de l'índex RQD s'ha extret a partir d'observacions de camp in situ realitzades pel geòleg.  
el valor de la resistència a la compressió simple s'ha obtingut a partir de bibliografia.



ESQUEMA DE SITUACIÓ  
DELS ASSAIGS



-  Sondeig a rotació amb bateria contínua
-  Aflorament de pissarres

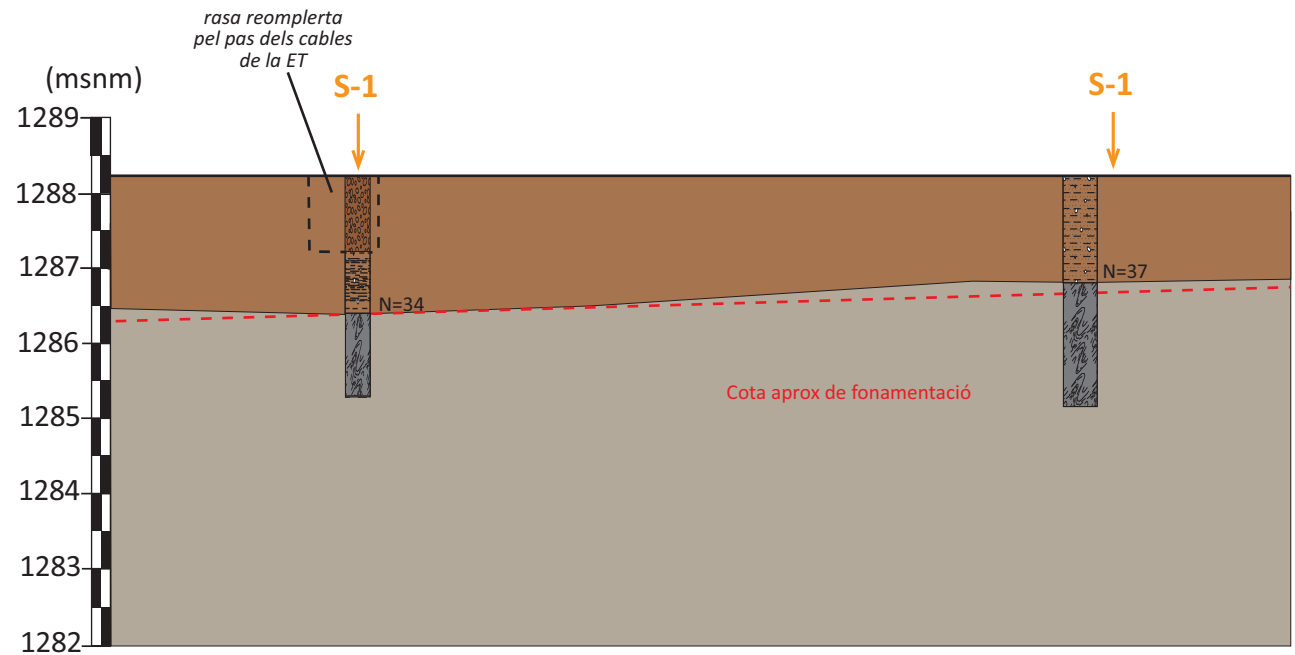
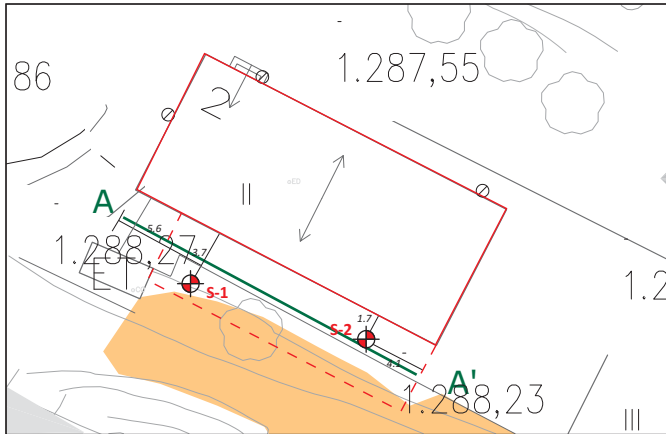


**TÍTOL DEL PROJECTE** Estudi Geotècnic per a l'ampliació d'un EDIFICI DE SERVEIS MUNICIPAL situat a TREDÓS

**Data:** Novembre 2020  
**Plànol de situació**

**Exp:** 4000633  
**Pàgina** 1/1

TALL DE CORRELACIÓ



**LLEGENDA**

- 1er nivell** : Llims argilosos i sorrencs amb graves
- 2on nivell**: Pissarres. Substrat



**TÍTOL DEL PROJECTE**

Estudi Geològic / Geotècnic per a l'ampliació d'un EDIFICI de SERVEIS a TREDÓS

**Data:** Novembre 2020

**Exp:** 4000633

**Tall de correlació**

Pàgina 1/1

SITUACIÓ AFLORAMENTS



**TÍTOL DEL PROJECTE**

Estudi Geològic / Geotècnic per a l'ampliació d'un EDIFICI  
de SERVEIS a TREDÓS

**Data:** Novembre 2019

**Exp:** 4000633

Afloraments

Pàgina 1/1

FOTOGRAFIES





**Fotografies 1 i 2:** Vista de la parcel·la objecte d'estudi, amb l'edifici a ampliar i la zona on s'ubicarà l'ampliació.



**Fotografies 3 i 4:** Vista de la parcel·la objecte d'estudi, amb l'edifici a ampliar i la zona on s'ubicarà l'ampliació.



**Fotografia 5:** Vista de la parcel·la objecte d'estudi, amb l'edifici a ampliar i la zona on s'ubicarà l'ampliació.

ACTES D'ASSAIGS DE LABORATORI

## INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

**Número d'informe:** 3119-GTL-20

**Data d'expedició:** 17/12/2020

### DADES DEL CLIENT:

**Codi client:** 0001

**Nom:** G3 Desenvolupament Territorial, SL

**NIF:** B25364589

**Adreça:** C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

### MATERIAL A ASSAJAR:

**Tipus de mostra/es:** Sòl

**Situació:** Tredós. 4000633

**Referència/es del laboratori:** GTL-5304-20

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

## OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

Número d'informe: 3119-GTL-20

UNE 103100:95

Data d'expedició: 17/12/2020

Mostra: GTL-5304-20

### DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL

NIF: B25364589

Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

### DADES INICIALS:

Mostra: SPT1 S1

Cota d'extracció (m): -1,0 A -1,6

Tipus de mostra: SPT

Tipus de material: SÒL

Obra / Projecte: Tredós. 4000633

Emmagatzematge: Cambra humida

Sistema d'obertura: Manual

#### Dimensions de la mostra:

Alçada (mm): -

Data extracció: 11/11/2020

Diàmetre (mm): -

Data recepció: 18/11/2020

Data obertura: 18/11/2020

### DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Sorres i graves

### ASSAIGS REALITZATS:

Determinació del contingut en ió sulfat en sòls UNE 83963 / 08

### OBSERVACIONS:

## CONTINGUT EN SULFATS D'UN SÒL

**Número d'informe:** 3119-GTL-20

**Data d'expedició:** 17/12/2020

**Mostra:** GTL-5304-20

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

Massa de sòl analitzada	25,00	g
Contingut en SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	16,9	mg/kg

Data de realització: 15/12/2020

Operador: PCF

### ***OBSERVACIONS:***

## RESUM DELS RESULTATS OBTINGUTS

**Número d'informe:** 3119-GTL-20

**Data d'expedició:** 17/12/2020

### ASSAIGS EN MOSTRES DE SÒLS I ROQUES

MOSTRA	Referència del laboratori	GTL-5304-20					
	Referència del client	SPT1 S1					
	Tipus de material	SÒL					
	Cota d'extracció (m)	-1,0 A -1,6					
GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT	% que passa el tamís 5 mm UNE						
	% que passa el tamís 2 mm UNE						
	% que passa el tamís 0,4 mm UNE						
	% que passa el tamís 0,08 mm UNE						
	Cu						
	Cc						
LÍMITS D'ATTERBERG	Límit líquid						
	Límit plàstic						
	Índex de plasticitat						
CLASSIFICACIÓ SUCS							
HUMITAT NATURAL (%)							
DENSITAT	Densitat aparent (g/cm <sup>3</sup> )						
	Densitat seca (g/cm <sup>3</sup> )						
DENSITAT RELATIVA PARTÍCULES SÒLIDES (g/cm <sup>3</sup> )							
INFLAMENT LLIURE (%)							
PRESSIÓ D'INFLAMENT	Pressió màx. d'inflament (kp/cm <sup>2</sup> )						
	Inflament en descàrrega (%)						
ASSAIG LAMBE	Índex d'inflament (kp/cm <sup>2</sup> )						
	Canvi potencial de volum (%)						
COL.LAPSE EN SÒLS	Índex de col.lapse, I (%)						
	Pot. Perc. de col.lapse, I <sub>c</sub> (%) (%)						
CONSOLIDACIÓ EN EDÒMETRE	e <sub>v</sub> , índex de porus inicial						
	e <sub>v</sub> , índex de porus final						
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE SÒL	Resistència (kp/cm <sup>2</sup> )						
	Deformació (%)						
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE ROCA	Resistència (kp/cm <sup>2</sup> )						
	(KPa)						
TALL DIRECTE	Φ (°)						
	C <sub>u</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )						
	Φ' (°)						
	C' (kg/cm <sup>2</sup> )						
	Φ' residual (°)						
PROCTOR MODIFICAT	Densitat seca màxima (g/cm <sup>3</sup> )						
	Humitat òptima (%)						
ASSAIG CBR	Índex CBR	25 % Energia					
		50 % Energia					
		100 % Energia					
ASSAIG TILT TEST	Φ <sub>o</sub> (°)						
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE (%)							
CONTINGUT EN GUIXOS D'UN SÒL (%)							
CONTINGUT EN SAL SOL.LUBLES D'UN SÒL (mg/kg de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ SULFAT	mg de SO <sub>4</sub> /kg de mostra	16,9					
GRAU D'ACIDESÀ BAUMANN-GULLY (ml/kg mostra)							
GRAU D'AGRESSIVITAT DEL SÒL							

### ASSAIGS EN MOSTRES D'AIGUA

DETERMINACIÓ DEL PH							
CONTINGUT RESIDU SEC (mg/l de mostra)							
CONTINGUT EN CO <sub>2</sub> AGRÉSSIU (mg CO <sub>2</sub> /l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ AMONI (mg NH <sub>4</sub> /l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ SULFAT (mg SO <sub>4</sub> /l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ MAGNESI (mg Mg <sup>2+</sup> /l de mostra)							
GRAU D'AGRESSIVITAT DE L'AIGUA (EHE 08)							
CONTINGUT EN CLORURS (ppm)							



## INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

**Número d'informe:** 3119-GTL-20

**Data d'expedició:** 17/12/2020

### DADES DEL CLIENT:

**Codi client:** 0001

**Nom:** G3 Desenvolupament Territorial, SL

**NIF:** B25364589

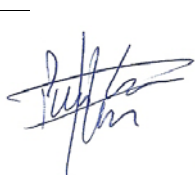
**Adreça:** C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

### MATERIAL ASSAJAT:

**Tipus de mostra/es:** Sòl

**Situació:** Tredós. 4000633

**Referència/es del laboratori:** GTL-5304-20



Firmado digitalmente por  
Pere Cervós  
Nombre de reconocimiento  
(DN): cn=Pere Cervós, c=<n  
Motivo: He revisado este  
documento  
Fecha: 2020.12.17 19:11:59  
+01'00'

**Pere Cervós Flinch**

Geòleg col 5326  
Cap d'àrea d'assaig GTL



Firmado digitalmente por PERE  
FARRÉS BORI  
Nombre de reconocimiento (DN):  
cn=PERE FARRÉS BORI, o, ou,  
email=pfarres@tps-  
perforaciones.com, c=ES  
Fecha: 2020.12.18 11:42:40 +01'00'  
Versión de Adobe Acrobat:  
2015.007.00000

**Pere Farrés i Bori**

Geòleg col. Núm.: 3481  
Director tècnic



## NOTA TÈCNICA pel Projecte d'ampliació d'un EDIFICI DE SERVEIS al municipi de TREDÓS\_RECÀLCUL DE FONAMENTACIÓ

Exp: 4000633

DATA: 29/01/21

CLIENT: *EXCM. AJUNTAMENT DE NAUT ARAN*

### 1. ANTECEDENTS

Segons ens indica el Sra. Anna Manyà, direcció tècnica per a la construcció d'un Edifici de Serveis a Tredós sol·licita les recomanacions de fonamentació pels materials del primer nivell, tenint en compte que a més a més de l'ampliació es preveu la realització d'una petita estructura recolzada damunt dels materials del primer nivell.

Per a la realització d'aquesta comprovació es revisen les dades que s'annexen en l'Estudi geotècnic precedent.

Els **materials del primer i únic nivell** detectat està format per un **nivell de graves, amb intercalacions més carbonatades**, unitat Qvpu segons el plànol ICGC. Aquests materials presenten una potència mínima de 5.0 metres i queden recolzats directament damunt dels nivells de substrat oligocè, que presenta desenes de metres.

A nivell de resistència, els materials presenten un comportament granular, amb elevada densitat amb valors de **Nb des de 27 fins assolir progressivament rebuig a la penetració** (*3 colpeigs superiors a Nb=75 seguits*).

### RECOMANACIONS DE FONAMENTACIÓ

Donades les característiques geològiques i geomecàniques dels materials del primer c nivell, es realitza una valoració per a una fonamentació superficial aïllades i/o corregudes, encastades 0.4 metres, respecte la cota actual i recolzada els materials del primer nivell.

Per una **fonamentació sabates**, recolzades sobre els materials del primer nivell sanejat, es podran adoptar **tensions admissibles de:**

**$Q_a = 2.0 \text{ Kg/cm}^2$**  amb un factor de seguretat de  $F=3$  inclòs.



Els **assentaments** màxims que cal preveure per les càrregues admissibles anteriors, seran **inferiors a 2.0 cm**, *immediats en el temps tenint en compte el caràcter granular dels materials*.



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

Eva Vázquez Marcet  
Col. 4302  
G3DT

### **03 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN OBRA**

**TÈCNIC REDACTOR:** Alex Puertolas Solé  
**COLEGIAT NUM:** Col.legiat n° XXX del CAATLL  
**TEL:** 648.167.943  
**EMAIL:** aparejador@nautaran.org a.puertolas@caatlleida.net

## **04 ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUUS DE LA CONSTRUCCIÓ**

**TÈCNIC REDACTOR:** OLA-Architects S.L.P. representada por Oriol Peus España  
**COLEGIAT NUM:** Col.legiat nº 61239-1 del COAC  
**CIF:** B-25826660

**DIRECCIÓ:** C/ Era Carrera 2, Baixos. 25540 LES

**TEL:** 649.813.557

**EMAIL:** o.peus@ola.archi

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PREC-AT20)  
 REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus  
 quantitats  
 codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

<b>Obra:</b>	REFORMA I AMPLIACIÓ edifici equipament municipal per a Centre Civic		
<b>Situació:</b>	c/ St. Estève sn, TREDÓS		
<b>Municipi :</b>	NAUT ARAN	<b>Comarca :</b>	VAL D'ARAN

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	160,00	80,00
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	78,20	46,00
pedraplè	144,00	80,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
<b>totals d'excavació</b>	<b>382,20 t</b>	<b>206,00 m<sup>3</sup></b>

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:	
	reutilització		a l'abocador	
	mateixa obra	altra obra		
	SI		SI	NO

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m <sup>2</sup>	Pes	Volum aparent/m <sup>2</sup>	Volum aparent
	(tones/m <sup>2</sup> )	(tones)	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> )
Ordre MAM/304/2002				
obra de fàbrica 170102	0,542	25,110	0,512	23,715
formigó 170101	0,084	15,525	0,062	11,475
petris 170107	0,052	1,575	0,082	1,080
metalls 170407	0,004	0,351	0,001	0,077
fustes 170201	0,023	1,035	0,066	2,898
vidre 170202	0,001	0,036	0,004	0,023
plàstics 170203	0,004	0,018	0,004	0,180
guixos 170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	0,018	0,001	0,000
fibrociment 170605	0,010	0,270	0,018	0,045
definir altres:	-	0,000	-	0,000
altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>totals d'enderroc</b>	<b>0,7556</b>	<b>43,94 t</b>	<b>0,7544</b>	<b>39,49 m<sup>3</sup></b>

Residus de construcció

Codificació residu	Pes/m <sup>2</sup>	Pes	Volum aparent/m <sup>2</sup>	Volum aparent
	(tones/m <sup>2</sup> )	(tones)	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> )
Ordre MAM/304/2002				
sobrants d'execució	0,0500	26,4000	0,0896	27,5327
obra de fàbrica 170102	0,0150	11,2609	0,0407	12,5107
formigó 170101	0,0320	11,2086	0,0261	8,0075
petris 170107	0,0020	2,4161	0,0118	3,6272
guixos 170802	0,0039	1,2071	0,0097	2,9878
altres	0,0010	0,3074	0,0013	0,3996
embalatges	0,0380	1,3116	0,0285	8,7698
fustes 170201	0,0285	0,3710	0,0045	1,3832
plàstics 170203	0,0061	0,4857	0,0104	3,1815
paper i cartró 170904	0,0030	0,2551	0,0119	3,6518
metalls 170407	0,0004	0,1998	0,0018	0,5533
<b>totals de construcció</b>		<b>27,71 t</b>		<b>36,30 m<sup>3</sup></b>

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contamimin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

**MINIMITZACIÓ**

**PROJECTE.** durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.- Les fustes estructurals de coberta es podran reutilitzar	si
6.-	-

**OBRA.** a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

**ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES**

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
altres :	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
<b>Total d'elements reutilitzables</b>	<b>0,00 t</b>	<b>0,00 m<sup>3</sup></b>

**GESTIÓ (obra)**

**Terres**

Excavació / Mov. terres	Volum m <sup>3</sup> (+20%)	Reutilització (m <sup>3</sup> )		Terres per a l'abocador volum aparent (m <sup>3</sup> )
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	96,0	27,38	68,62	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	55,2	0,00	55,20	0,00
pedraplé	96,0	30,00	66,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
<b>Total</b>	<b>247,2</b>	<b>57,38</b>	<b>189,82</b>	<b>0,00</b>

**SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen**

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	26,73	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	36,37	no	inert
Metalls	2	0,55	no	no especial
Fusta	1	1,41	si	no especial
Vidres	1	0,04	no	no especial
Plàstics	0,50	0,27	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,26	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

\* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, dissolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no si
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no si
No especials	Contenedor per Metalls	no si
	Contenedor per Fustes	si si
	Contenedor per Plàstics	no no
	Contenedor per Vidre	no no
	Contenedor per Paper i cartró	no no
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no no
	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si

\* A la cel·la del projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra  
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat				si
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització				-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció				-
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor	
fots	GEST. DE RES. DE LA VAL D'ARAN	PART.CLEDES, TARTERS DE MARGALIDA25550 BOSSÒST	E-768.02	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillous en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

\* Els preus recollits per l'IOCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

\*\* Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

\*\*\* La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	runa neta 5,00 €/m³	runa bruta 70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	-
Terres contaminades	0,00	-	-	-	0,00
<b>Construcció</b>		<b>m³ (+35%)</b>		<b>runa neta</b>	<b>runa bruta</b>
				<b>4,00 €/m³</b>	<b>15,00 €/m³</b>
Formigó	26,30	315,62	131,51	105,21	-
Maons i ceràmics	48,90	586,86	244,52	195,62	-
Petris barrejats	6,35	-	31,77	-	95,32
Metalls	0,85	10,20	4,25	3,40	-
Fusta	5,78	69,36	28,90	23,12	-
Vidres	0,03	-	100,00	-	0,46
Plàstics	4,54	-	22,69	-	68,07
Paper i cartró	4,93	-	24,65	-	73,95
Guixos i no especials	4,57	-	22,87	-	68,60
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillous Especials	0,06	0,73	-	-	2,43
		102,32	982,76	611,16	327,34
					308,82

Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

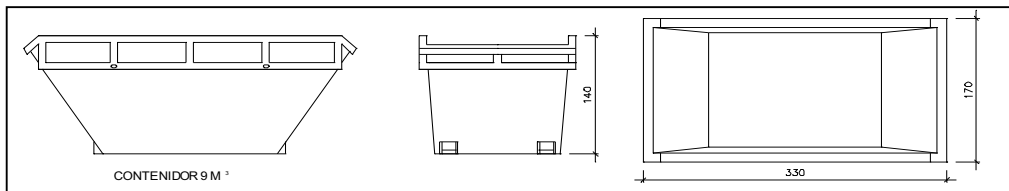
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 2.230,08 €

El volum dels residus és de : 102,32 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :	2.230,08 euros
---	----------------

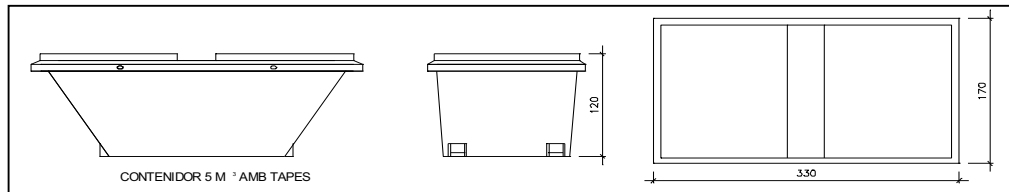


DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



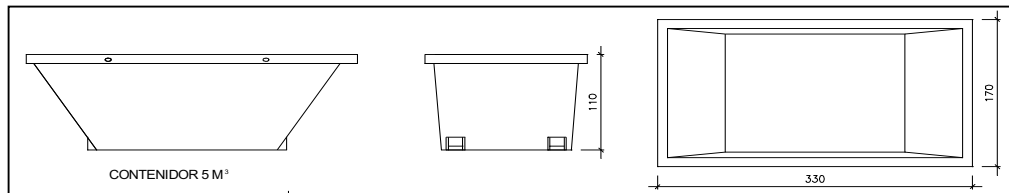
Contenidor 9 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	1
---------	---



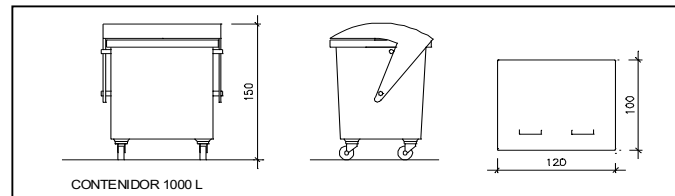
Contenidor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	1
---------	---



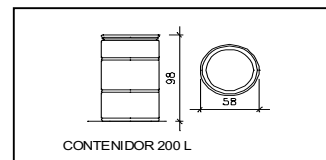
Contenidor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-
---------	---



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	1
---------	---



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats	1
---------	---

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el

Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

**ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**

**Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació**  
dipòsit

**IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS**

**DIPÒSIT SEGONS REAL DECRET 210/2018**

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul

inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	382,20 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	71,65 T	3,00 %	69,50 T

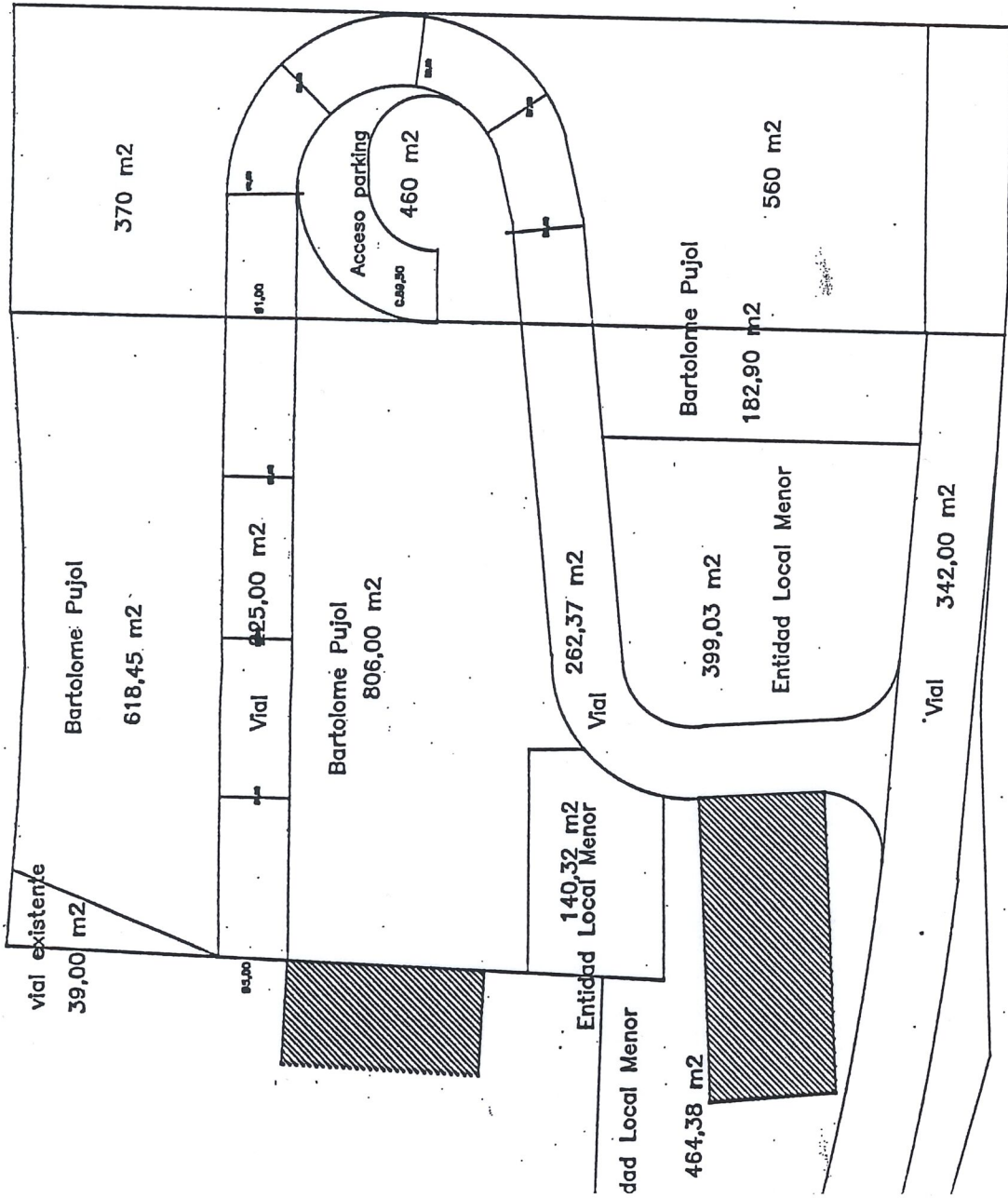
<b>Càlcul del dipòsit</b>			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	69,5 T	11 euros/T	764,50 euros
<b>PES TOTAL DELS RESIDUS</b>			<b>69,5 Tones</b>
<b>Total dipòsit ***</b>			<b>764,50 euros</b>

\* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzen** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consi-  
deren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

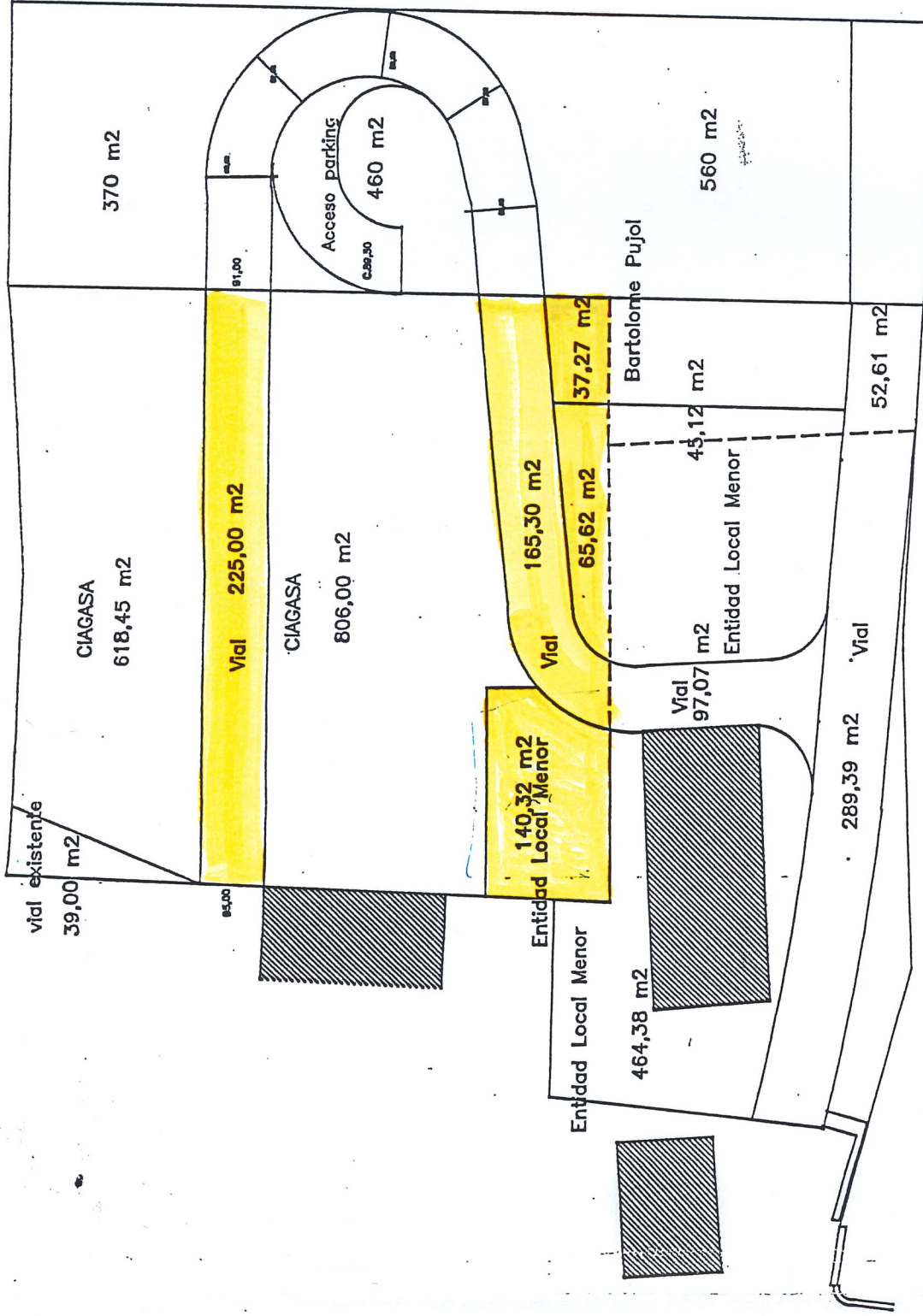
\*\*Trasvassar les dades dels totals d'excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

\*\*\*Dipòsit mínim 150€





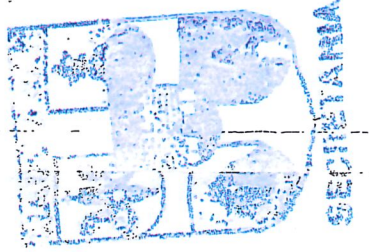
ADJUDICACION CON SERVIDUMBRE DE PASO



AJUNTAMENT NAUT ARAN

DILIGENCIA: Per fer constar que aquest document va  
 esser aprovat... *C. de Savan* en la  
 sessió del dia... *27 de febrer 2003*

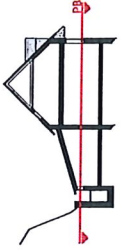
DATA:



EL SECRETARI

*[Handwritten signature]*

*Fronda 4 = 140'32 m2  
 165'30 m2  
 65'62 m2  
 371'24 m2*

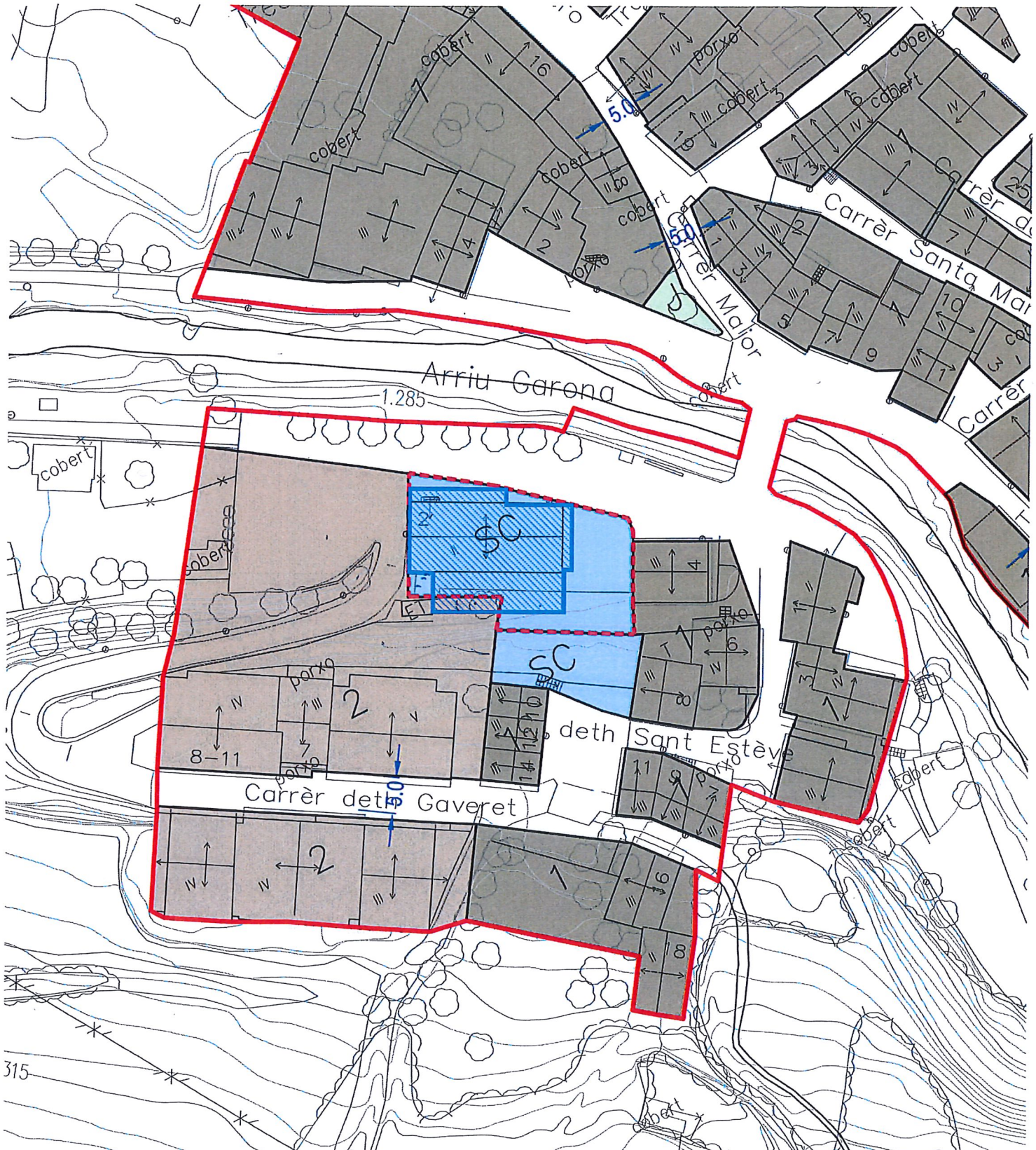


--- LÍMIT DE PARCELA SEGONS  
 PLANEJAMENT  
 --- RETIL·LADA DE L'EDIFICACIÓ  
 PROPOSADA



PROJECTE ..... PROJEKTE  
 REFORMA I AMPLIACIÓ  
 EQUIPAMENT SOCIAL  
 C. Sant Esteve X, Trebós, Naut Aran  
 (Val d'Aran)  
 "clau"  
 E.M.D. de Trebós  
 ARQUITECTES  
 O.L.A. Oficina Locau de Arquitectura  
 Arns Coella Ane. COAC Col. num. 49062/8  
 Oriol Pauze España. COAC Col. num. 61239/1  
 01/11/2020  
 PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ  
 DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DE L'EDIFICI  
 PLANEJAMENT VICENT  
 RETIL·LADA DE L'EDIFICACIÓ  
 01/11/2020  
 01/11/2020

0 1:1000  
 A01





NOU TRACAT DE LA XARXA ELÈCTRICA

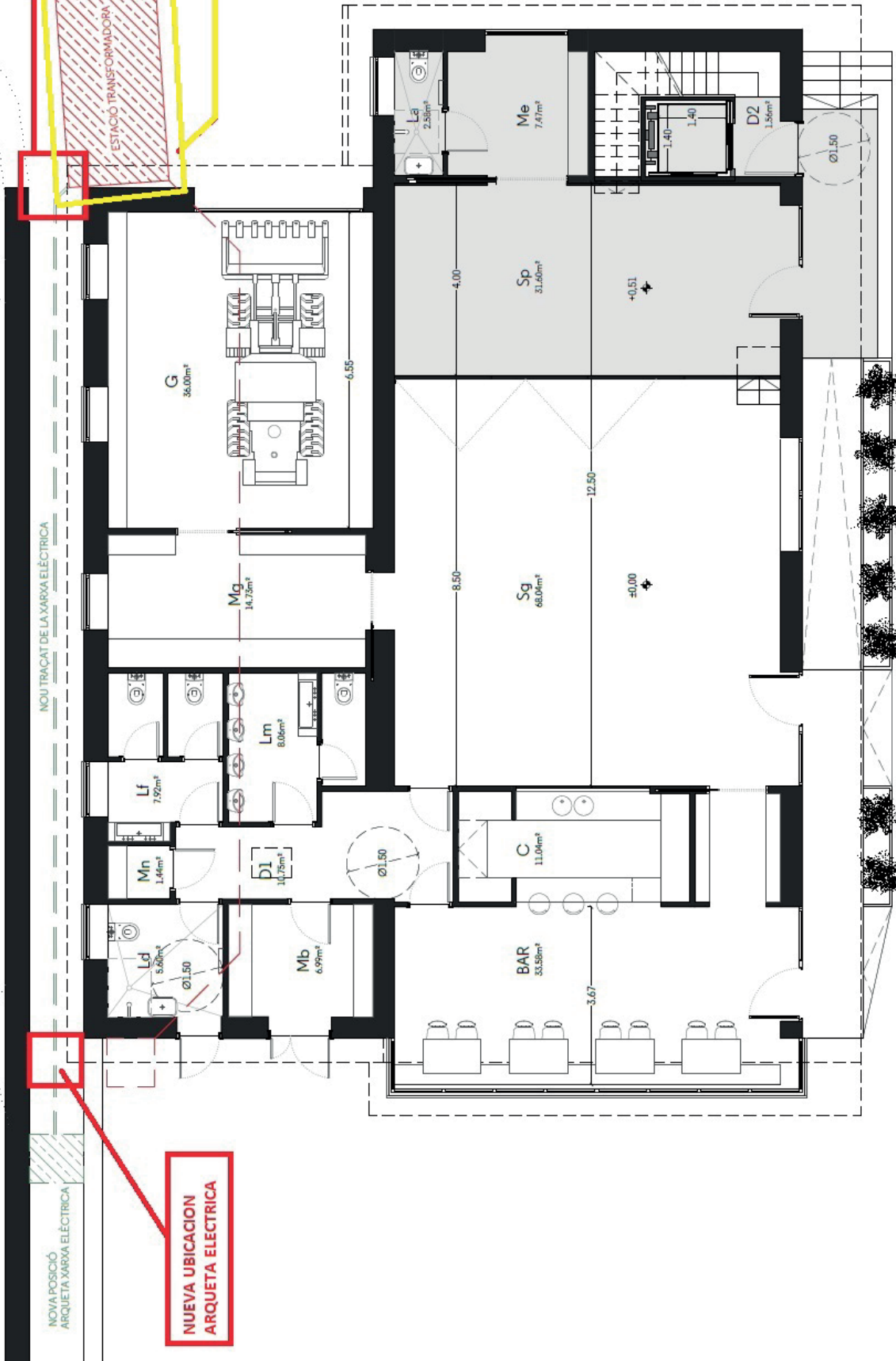
NOVA POSICIÓ  
ARQUETA XARXA ELÈCTRICA

CONSTRUCCIÓ NUEVA  
ARQUETA ELÈCTRICA

DISTÀNCIA  
PERIMETRAL DE 80CM  
O 1M APROX

ESTACIÓ TRANSFORMADORA

NUEVA UBICACIÓ  
ARQUETA ELÈCTRICA











**A.5****DURADA DE L'OBRA**

TEMPS PREVIST ENTRE LA CONCESSIÓ DE LA LLICÈNCIA I L'INICI DE L'OBRA, EN MESOS ..... 3 .....

(Si fos inferior a un mes s'ha d'indicar 0 0)

DURADA PREVISTA DE L'OBRA EN MESOS ..... 12 .....

(Si fos inferior a un mes s'ha d'indicar 0 0)

**A.6****NOMBRE D'EDIFICIS PER CONSTRUIR O AFECTATS PER L'OBRA (1)**

(segons la destinació principal de l'edifici)

(Senyaleu amb X la casella que correspongui)

Obres en edificis ..... Obres només en locals ..... 

Passeu directament al quadre C.1

**1. EDIFICIS RESIDENCIALS****2. EDIFICIS NO RESIDENCIALS**

		Nombre d'edificis			Nombre d'edificis
<b>Destinats a habitatge</b>	Aïllats	<input type="text"/>	<b>DESTINATS A:</b>		
	Amb un habitatge	<input type="text"/>	Explotacions agràries, ramaderes o de pesca	.....	<input type="text"/>
	Amb dos habitatges o més (3)	<input type="text"/>	Indústries.....		<input type="text"/>
<b>Destinats a residència col·lectiva</b>	Permanent (residències, convents, col·legis majors, etc.).....	<input type="text"/>	Transports i comunicacions	.....	<input type="text"/>
	Eventual (hotels, motels, etc.)	<input type="text"/>	Magatzems.....		<input type="text"/>
			Serveis burocràtics (oficines).....		<input type="text"/>
			Serveis comercials	.....	<input type="text"/>
			Serveis sanitaris	.....	<input type="text"/>
		Serveis culturals i recreatius	.....	<input type="text"/>	
		Serveis educatius.....		<input type="text"/>	
		Esglésies i d'altres edificis religiosos (no residenc.)		<input type="text"/>	

(1) Edifici és una construcció permanent fixa sobre el terreny proveïda de teulada i limitada per murs exteriors o mitgeres. Són edificis residencials els que tenen més del 50% de la seva superfície (exclosos baixos i soterranis) destinada a habitatge familiar o a residència col·lectiva.

(2) En les construccions adossades o aparellades es consideraran tants edificis com portals d'entrades principals independents hi hagi. Són construccions aparellades, les adossades de només dos habitatges.

(3) En construccions amb dos habitatges o més, es consideraran tants edificis com portals independents hi hagi, encara que aquests edificis formin part d'un nucli comú i els portals es trobin dins d'un recinte tancat.

**A.7****CLASSIFICACIÓ SEGONS EL TIPUS D'OBRA I PRESSUPOST**

1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'OBRA

EN EUROS  4  2  7  8  4  0  8  0

2. TIPUS D'OBRA PER A LA QUAL ES DEMANA LLICÈNCIA:

(Senyaleu amb X la casella que correspongui)

S'han d'emplenar els quadres

DE NOVA PLANTA (1)	AMB DEMOLICIÓ TOTAL .....	<input type="checkbox"/>	1	B	i	D
	SENSE DEMOLICIÓ .....	<input type="checkbox"/>	2	B		
DE REHABILITACIÓ (2) (AMPLIACIÓ, REFORMA I/O RESTAURACIÓ)	AMB DEMOLICIÓ PARCIAL .....	<input type="checkbox"/>	3	C	i	D
	SENSE DEMOLICIÓ .....	<input checked="" type="checkbox"/>	4	C		
DE DEMOLICIÓ TOTAL EXCLUSIVAMENT (3)	.....	<input type="checkbox"/>	5	D		

(1) És obra de nova planta la que dóna lloc a un nou edifici, independentment que hi hagi demolició total prèvia o no.

(2) És obra de rehabilitació (ampliació, reforma i/o restauració) la que dóna lloc a un nou edifici; encara que hi hagi hagut demolicions parcials o no.

(3) És obra de demolició total i exclusivament la que dóna lloc a la desaparició d'edificis, sense que se sol·liciti en aquesta llicència, cap nova construcció sobre el terreny de l'edifici demolit.

**NOTA GENERAL:** En tot el qüestionari, quan es parla de SUPERFÍCIE (sense cap especificació), s'ha d'entendre que és la suma de tots els metres quadrats de cada planta, que són afectats pels diferents tipus d'obra.

## B: EDIFICACIÓ DE NOVA PLANTA

### B.1 SUPERFÍCIE, VOLUM I CARACTERÍSTIQUES DELS EDIFICIS PER CONSTRUIR

1. SUPERFÍCIE SOBRE EL TERRENY QUE HA D'OCUPAR L'EDIFICACIÓ (EN M<sup>2</sup>) .....
2. SUPERFÍCIE DEL TERRENY, SOLAR O PARCEL·LA AFECTADA PEL PROJECTE (EN M<sup>2</sup>) .....
3. CARACTERÍSTIQUES DELS EDIFICIS PER CONSTRUIR (1)

TIPUS D'EDIFICI	G	H	I	J	K
3.1 NOMBRE D'EDIFICIS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.2 PLANTES SOBRE RASANT	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.3 PLANTES SOTA RASANT	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.4 SUPERF. TOTAL PER CONSTRUIR (M <sup>2</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.5 VOLUM TOTAL PER CONSTRUIR (M <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.6 NOMBRE TOTAL D'HABITATGES	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.7 NOMBRE TOTAL DE PLACES (resid. col·lectives)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.8. NOMBRE TOTAL DE PLACES DE GARATGE	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

(1) **Dades segons el tipus d'edifici** : si la construcció només comprèn un edifici o diversos d'iguals, s'ha de contestar únicament a la columna G.

Si la construcció comprèn diversos edificis diferents, com a parts d'una sola obra, s'ha de contestar en tantes columnes com edificis diferents s'hi incloguin, i s'agrupen en una mateixa columna els que tinguin característiques iguals.

Si es tracta d'edificis amb destí diferent, les columnes s'hauran d'emplenar seguint l'ordre que marca el quadre A.6.

### B.2 TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Per als mateixos tipus d'edificis del quadre B.1 senyaleu amb una X, sobre el quadre corresponent, la tipologia constructiva més usual del tipus d'edifici.

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA		G	H	I	J	K	TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA		G	H	I	J	K
1. ESTRUCTURA VERTICAL	1.1 FORMIGÓ ARMAT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. CORONAMENT EXTERIOR	4.1 CERÀMICS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1.2 METÀL·LICA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		4.2 PETRIS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1.3 MURS DE CÀRREGA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		4.3 FAÇANES LLEUGERES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1.4 MIXTA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		4.4 REVESTIMENT CONTINU (Estuc, etc...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ESTRUCTURA HORITZONTAL	2.1 UNIDIRECCIONAL (Bigueta, revoltó)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. TANCAMENT EXTERIOR	5.1 FUSTA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.2 BIDIRECCIONAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		5.2 ALUMINI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. TEULADA	3.1 PLANA (5%)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		5.3 XAPA D'ACER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.2 INCLINADA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		5.4 PLÀSTIC (PVC,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### B.3 INSTAL·LACIONS DELS EDIFICIS PER CONSTRUIR

S'ha de posar una X a les caselles corresponents, quan hi hagi el tipus d'instal·lacions que s'indica (pels tipus d'edificis del quadre B.1).

### B.4 ENERGIA A INSTAL·LAR

S'ha de posar una X a les caselles corresponents, quan hi hagi el tipus d'instal·lacions que s'indica (pels tipus d'edificis del quadre B.1).

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA	G	H	I	J	K	TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA	G	H	I	J	K
1. EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ELECTRICITAT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. SUBMINISTRAMENT D'AIGUA POTABLE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. COMBUSTIBLE SÒLID	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. AIGUA CALENTA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. GAS CIUTAT O NATURAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. CALEFACCIÓ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. UN ALTRE COMBUSTIBLE GASÓS (GLP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. REFRIGERACIÓ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. COMBUSTIBLE LÍQUID	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ASCENSORS I MUNTACÀRREGUES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. ENERGIA SOLAR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. TRACTAMENT D'AIGÜES RESIDUALS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. UN ALTRE TIPUS D'ENERGIA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. TRACTAMENT D'ALTRES RESIDUS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

**B.4**

**CARACTERÍSTIQUES DELS HABITATGES (1)**

En contestar s'ha de distingir cada un dels grups (1, 2, 3, ...) corresponents a cada tipus d'habitatges iguals; s'entén que són habitatges iguals, els que tenen la mateixa superfície útil, el mateix nombre d'habitacions i cambres de bany o lavabos, encara que es trobin distribuïts de formes diferents. S'ha de començar pels que tinguin dimensions més petites (si n'hi hagués més de vint tipus diferents, cal emplenar un full a part amb les mateixes dades sol·licitades i numerar cada nou tipus amb: 21, 22, 23, etc.).

TIPUS	M² SUPERFÍCIE ÚTIL PER HABITATGE	NOMBRE PECES INCLOSA CUINA I SENSE BANYS NI LAVABOS	NOMBRE BANYS I LAVABOS PER HABITATGE	NOMBRE HABITATGES IGUALS D'AQUEST TIPUS	Senyaleu amb una X el/s edificis en què són ubicats aquest tipus d'habitatge				
					G	H	I	J	K
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ACABATS INTERIORS**  
(senyaleu amb una X la casella que correspongui)

1. TIPUS DE PAVIMENT HABITACIONS (2)	CERÀMICA	<input type="checkbox"/>	1	3. TÉ SOSTRE FALS?	SÍ	<input type="checkbox"/>	1
	PETRI (inclòs terratzo)	<input type="checkbox"/>	2		NO	<input type="checkbox"/>	6
	FUSTA	<input type="checkbox"/>	3				
	CONTINUS (plàstics, moquetes)	<input type="checkbox"/>	4				
2. TANCAMENT INTERIOR (2)	FUSTA PER PINTAR	<input type="checkbox"/>	1	4. TÉ PERSIANES INSTAL·LADES?	SÍ	<input type="checkbox"/>	1
	FUSTA PER ENVERNISSAR	<input type="checkbox"/>	2		NO	<input type="checkbox"/>	6

(1) Aquest quadre s'ha d'emplenar en tots els projectes d'edificis que disposin d'habitatges, encara que el seu ús principal sigui de residència col·lectiva o no residencial.

(2) Si n'hi hagués de diversos tipus segons l'habitació concreta, s'ha d'indicar només el que ocupi més superfície.

**NOTA:** Si hi ha demolició prèvia d'un edifici existent, no us oblideu d'emplenar el quadre D.1 i assenyalau el destí principal que té l'edifici a demolir a les OBSERVACIONS.

## C: OBRES DE REHABILITACIÓ (AMPLIACIÓ, REFORMA I/O RESTAURACIÓ)

### C.1 TIPOLOGIA DE L'OBRA DE REHABILITACIÓ (1) (senyaleu amb una X la casella que correspongui)

				Passeu a:
AMPLIACIÓ (2)	EN HORIZONTAL	<input checked="" type="checkbox"/>		C.2.1
	EN ALÇADA	<input type="checkbox"/>		"
REFORMA I/O RESTAURACIÓ (3)	BUIDAT DE L'EDIFICI, CONSERVACIÓ DE FAÇANA	CANVI DE DESTÍ PRINCIPAL	<input type="checkbox"/>	"
		SENSE CANVI	<input type="checkbox"/>	"
	SENSE BUIDAT DE L'EDIFICI	CANVI DE DESTÍ PRINCIPAL	<input type="checkbox"/>	C.2.2
		SENSE CANVI	<input type="checkbox"/>	"
REFORMA O CONDICIONAMENT DE LOCALS		<input type="checkbox"/>	"	

- (1) Poden coexistir diversos tipus de rehabilitació; si és així, assenyalau només el més important o el de pressupost més alt.  
 (2) AMPLIACIÓ: Augmenta la superfície construïda d'un edifici, incorporant elements estructurals nous.  
 (3) REFORMA O RESTAURACIÓ: No varia la superfície construïda d'un edifici però afecta elements de l'edifici, estructurals o no.

### C.2 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA DE REHABILITACIÓ

C.2.1 OBRES D'AMPLIACIÓ (en horitzontal o en alçada) O DE BUIDAT D'EDIFICIS, CONSERVANT LA FAÇANA		C.2.2 OBRES DE REFORMA I/O RESTAURACIÓ, SENSE BUIDAT DE L'EDIFICI, REFORMA O CONDICIONAMENT DE LOCALS	
SUPERFÍCIE QUE S'AMPLIA O QUE ES RECONSTRUEIX EN M <sup>2</sup>	<input type="text" value="437,24"/>	NOMBRE D'EDIFICIS AFECTATS	<input type="text" value=""/>
NOMBRE D'HABITATGES	CREATS	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value=""/>
	SUPRIMITS	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value=""/>
REFORMA O RESTAURACIÓ DE:			
(Poden coexistir)			
* ESTRUCTURA (fonaments, etc.) <input type="checkbox"/>			
* TEULADA <input type="checkbox"/>			
* CORONAMENT EXTERIOR VERTICAL (façanes) <input type="checkbox"/>			
* TANCAMENT INTERIOR HORIZONTAL (forjats) <input type="checkbox"/>			
* TANCAMENT INTERIOR VERTICAL (envans) <input type="checkbox"/>			
* ACABATS INTERIORS <input type="checkbox"/>			
* INSTAL·LACIONS, APARELLS, MAQUINÀRIA <input type="checkbox"/>			
* UNES ALTRES <input type="checkbox"/>			

### C.3 CARACTERÍSTIQUES DELS HABITATGES CREATS (1)

S'ha de contestar distingint cada un dels grups (1, 2, 3,...) corresponents a cada tipus d'habitatges iguals. S'entén que són iguals els que tenen la mateixa superfície útil, el mateix nombre d'habitacions i cambres de bany o lavabos, encara que siguin distribuïts de formes diferents. S'ha de començar pels que tinguin dimensions més petites (si n'hi hagués més de deu tipus diferents s'han de fer constar, en un full a part, les mateixes dades sol·licitades, i numerar cada nou tipus: 11, 12, 13, 14, etc.)

TIPUS	M <sup>2</sup> SUPERFÍCIE ÚTIL HABITATGE	NOMBRE DE PECES, INCLOSA LA CUINA, I SENSE BANY NI LAVABOS	NOMBRE DE BANYS I LAVABOS PER HABITATGE	NOMBRE D'HABITATGES IGUALS D'AQUEST TIPUS
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

(1) Aquest quadre s'ha d'emplenar en tots els projectes de rehabilitació en què hi hagi creació d'habitatges, tot i que l'edifici on es trobin siguin de residència col·lectiva o no residencial.

**NOTA:** Si hi ha demolició parcial prèvia a l'obra de rehabilitació, no us oblideu d'indicar la superfície a demolir en el quadre D.2, i si hi ha canvi de destí principal consignau el primitiu de l'edifici a les OBSERVACIONS.

## D: DEMOLICIÓ

### D.1

### DEMOLICIÓ TOTAL

Indiqueu a continuació el nombre d'edificis que cal enderrocar i la superfície que tenen, com també el nombre d'habitatges i de places que han de desaparèixer i la superfície útil que posseeixen.

	NOMBRE	SUPERFÍCIE EN M <sup>2</sup>
1.1 NOMBRE D'EDIFICIS .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1.2 NOMBRE TOTAL D'HABITATGES QUE S'HAN D'ENDERROCAR .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1.3 NOMBRE DE PLACES QUE S'HAN DE DEMOLIR .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
(en edificis residencials col·lectius)		

### D.2

### DEMOLICIÓ PARCIAL

SUPERFÍCIE, EN M<sup>2</sup>, QUE S'HA DE DEMOLIR (Per obra nova o per a rehabilitació)

#### OBSERVACIONS:



.....  
.....  
.....

LLOC, DATA I SIGNATURA: \_\_\_\_\_ a, \_\_\_\_\_ d' \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**SIGNATURA DEL PROMOTOR  
O PERSONA RESPONSABLE**

**SIGNATURA DEL TÈCNIC  
QUE HA FET EL PROJECTE**

SIGNAT: .....

SIGNAT: Oriol Peus .....

PROFESSIÓ: Arquitecte .....



TELÈFONS DE CONTACTE PER A POSSIBLES DUBTES O ACLARIMENTS:

DEL PROMOTOR: 9 \_\_\_\_\_

DEL TÈCNIC: 9 \_\_\_\_\_

#### SEGELL DE L'AJUNTAMENT

#### CONTROL ADMINISTRATIU (ho omplena l'Ajuntament)

ENTITAT DE POBLACIÓ ON S'HA DE REALITZAR L'OBRA

DISTRICTE .....

SECCIÓ .....

DATA DE SOL·LICITUD DE LA L·LICÈNCIA .....

DATA DE CONCESSIÓ DE LA L·LICÈNCIA .....

NÚM. O CLAU DE LA L·LICÈNCIA .....



# Oficina Local de Arquitectura

Era Carrera 2,  
25540 Les, **Val d'Aran**  
973 648 292

Pl. Molina 1, 5o 2a  
08006 **Barcelona**  
930 184 785

[www.ola.archi](http://www.ola.archi)