



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
Direcció General de Centre Públics

ENCÀRREC DE L'ACTUACIÓ



ENCÀRREC D'ACTUACIÓ

GENER 2024

CENTRE: ESCOLA TORRE D'EN REIG
CODI: 17004098
ID: 1688
MUNICIPI: VILABERTRAN
S.S.T.T.: GIRONA

RELACIÓ DE TREBALLS

- ◇ PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
- ◇ ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- ◇ PROJECTE D'ACTIVITATS
- ◇ ESTUDI GEOTÈCNIC
- ◇ TOPOGRÀFIC

DESCRIPCIÓ DE L'ENCÀRREC

NOVA CONSTRUCCIÓ ESCOLA 1 LÍNIA RÀTIO BAIXA

SUPERFÍCIES D'ACTUACIÓ

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA = 1.925,00 m²

OBSERVACIONS

- El projecte de l'edifici haurà de ser fàcilment ampliable (200m² en planta).

Nota: El títol de l'actuació a les licitacions de la redacció de projecte i posteriorment a les carpetes de l'expedient serà: Nova construcció ESCOLA

DOCUMENTACIÓ ADJUNTA

- ◇ PROGRAMA DE NECESSITATS
- ◇ INFORMACIÓ URBANÍSTICA
- ◇ PLÀNOLS DEL SOLAR I SERVEIS
- ◇ INFORME ACA
- ◇ INFORME HIGIÈNICO-SANTARI
- ◇ ESTUDI GEOTÈCNIC PREVI
- ◇ DOCUMENTS PROCÉS PARTICIPATIU



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
Direcció General de Centre Públics

PROGRAMA DE NECESSITATS

PROGRAMA NECESSITATS ESCOLA TORRE D'EN REIG (VILABERTRAN)

CENTRE ESCOLA	1L			
---------------	----	--	--	--

	nombre	m2	total m2	observacions
EDUCACIÓ INFANTIL				
Aula infantil (*)	3	50	150	Incorporar aula exterior
Lavabos	3	5	15	Incorporats a l'aula
Aula psicomotricitat	1	60	60	Aula polivalent de música i psicomotricitat. Vinculada aula infantil. Magatzem (4m2)/Enfosquiment. Contigua i connectada al menjador.
Magatzem	1	5	5	
Lavabo mestres	1	5	5	Amb vestidor i dutxa

EDUCACIÓ PRIMÀRIA				
Aula (*)	6	37,5	225	
Aula desdoblament (*)	1	18,75	18,75	
Aula recolzament/reforç (*)	1	18,75	18,75	
Biblioteca (*)	1	45	45	Previsió accés extern
Magatzem	1	5	5	Diferents espais repartits
Lavabo adaptat/Professorat	N	5	5	Un per planta
Lavabos alumnes	1	25	25	Vegeu esquema

Sala gran Gimnàs (*)	1	200	200	Alçada 4,5m. Accés extern/Enfosquiment
Escenari	1	30	30	
Magatzem	2	15	30	Un a cada costat de l'escenari
Vestidors	1	70	70	Instal·lacions independents

ADMINISTRACIÓ				
Direcció (*)	1	10	10	
Cap d'estudis	1	20	20	
Secretaria	1	15	15	Arxiu protegit (4m2) (*)
Despatx/Tutoria	1	10	10	
Sala de professorat (*)	1	45	45	Amb pica
Lavabos professorat	2	5	10	Un per sexe
AFA (*)	1	10	10	Accés independent
Consergeria-reprografia	1	10	10	Espai ventilat exterior

ALTRES SERVEIS				
Menjador (*)	1	50	50	1m2/comensal i 2 torns, fàcil ampliació. Contigu i connectat amb aula psicomotricitat
Cuina	1	40+5	45	Fàcil accés vehicles, inclou vestidor PND
Lavabos-vestidor PND	1	6	6	
Instal·lacions	1	25	25	
Local tècnic (Rack)	1	5	5	
Computadors	1	5	5	
Magatzem hort	1	5	5	
Neteja	N	3	3	Un per planta amb abocador
Escombraries	1	10	10	Contacte amb ext. (5m2 cuina-5m2 pati)
Ascensor	1	5	5	Apte persona mobilitat reduïda



PROGRAMA NECESSITATS ESCOLA TORRE D'EN REIG (VILABERTRAN)

Sup.útil espais			1196,50	
Circulació passos 36%			430,74	
Sup.útil			1627,24	
Sup.construïda 14%			227,81	
Espai de pati cobert		75	37,50	comptabilitzat 50%
Porxo infantil	3	20	30,00	comptabilitzat 50%
Sup. construïda total			1922,55	

Solar			4.000-6.000	
Aula exterior infantil	3	30		
Zona de jocs infantil		150		
Zona de jocs primària		300		
Pista poliesportiva	1	24x44 ml		enllumenat



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
Direcció General de Centre Públics

PLÀNOLS DEL SOLAR I SERVEIS



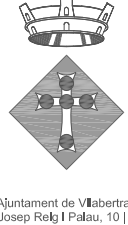
VISTA 1

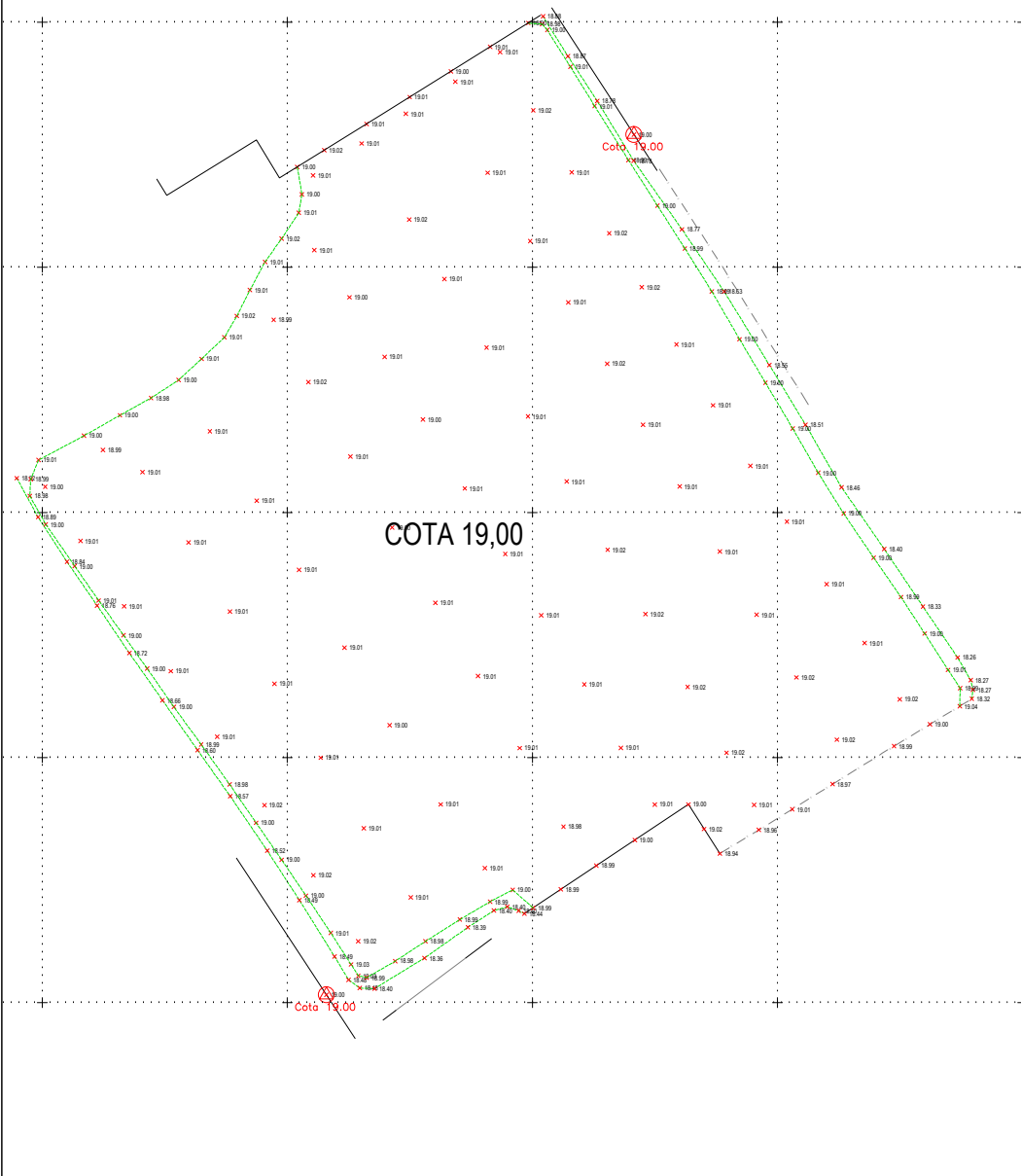


VISTA 2



VISTA 3

 Ayuntamiento de Vilabertran Carrer Josep Ruyfí Pablos, 10 17700	PROYECTO: Documentació gràfica dels terrenys per la nova escola de Vilabertran SITUACIÓ: carrer Figueres, S/N - Vilabertran (GIRONA) PLÀNOL: Topogràfic Cotes - superfície àmbit solar Elements i instal·lacions existents	DATA: MARÇ 2016 ESCALA: 1:1200 ARQUITECTE: Albert Serratà Jussà servei tècnic ajuntament de Vilabertran
	Nº	02



Sra. Marta Castel Bolívar, amb DNI 18.042.559-W, col·legiat núm. 4922 del Col·legi Oficial d'Enginyers tècnics a Topografia i amb domicili a Crta. de Mollet 24 de Peralada, província de Girona

OBJECTE A CERTIFICAR:

Cota de terreny sobre la finca situada al Polígon 2 Parcel·la 298 de Vilabertran (Girona) i que té com a referència cadastral17228A002002980000JP

CERTIFICA:

Que segons el sistema de referència ETRS 89 y coordenadas UTM huso 31, la cota de la plataforma on es troba el terreny del solar és la 19,00

EQUIPS DE MESURA:

Per als treballs topogràfics s'ha utilitzat un receptor geodèsicGS18 T LTE Unlimited, número de sèrie 3619506, i una estació total Leica, model TS13 3" R500, número de sèrie 3267791 amb certificat de calibratge en vigor a la data de realització dels treballs.

DATA DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS :

La mesura topogràfica sobre el terreny va ser realitzada el 16 de Febrer de 2023

Marta Castel Bolívar
Ing. Tèc. en Topografia
Col. Num. 4922
Mov. 630 666 289
marta@cctopografia.es

finca: Febrer 2023	emplaçament: Polígon 2 Parcel·la 298 Vilabertran - Girona	promotor: Ajuntament de Vilabertran		eng. tèc. topografia: Marta CASTEL BOLÍVAR	escala: 1/750 A3
002-298_17760_Certif			CC Topografia S.C.	tèc. superior: Xavier COLL CASELLAS	full: 1
			Crta. Mollet, 24 2º3ª 17491 Peralada (Girona)	Mètode GNSS VRS ICGC Precisió Xarxa (en cm) ±2 (X,Y) ±4 (Z)	coordenades ETRS89 - UTM fus 31 coeficient d'anamorfoseu 0.999600
			Pz. Llanos de Sostania, 6 22467 Sos (Huesca)		



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
Direcció General de Centre Públics

INFORMACIÓ URBANÍSTICA

Codi Segur de Verificació: 3c6afb9c-c52e-4312-b554-b34f8e68edd3
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2021_14873724
Data d'impressió: 03/03/2022 12:22:10
Pàgina 1 de 1

SIGNATURES
1.- Albert Serrats Juanola (SIG) (Arquitecte assessor), 03/12/2021 09:17

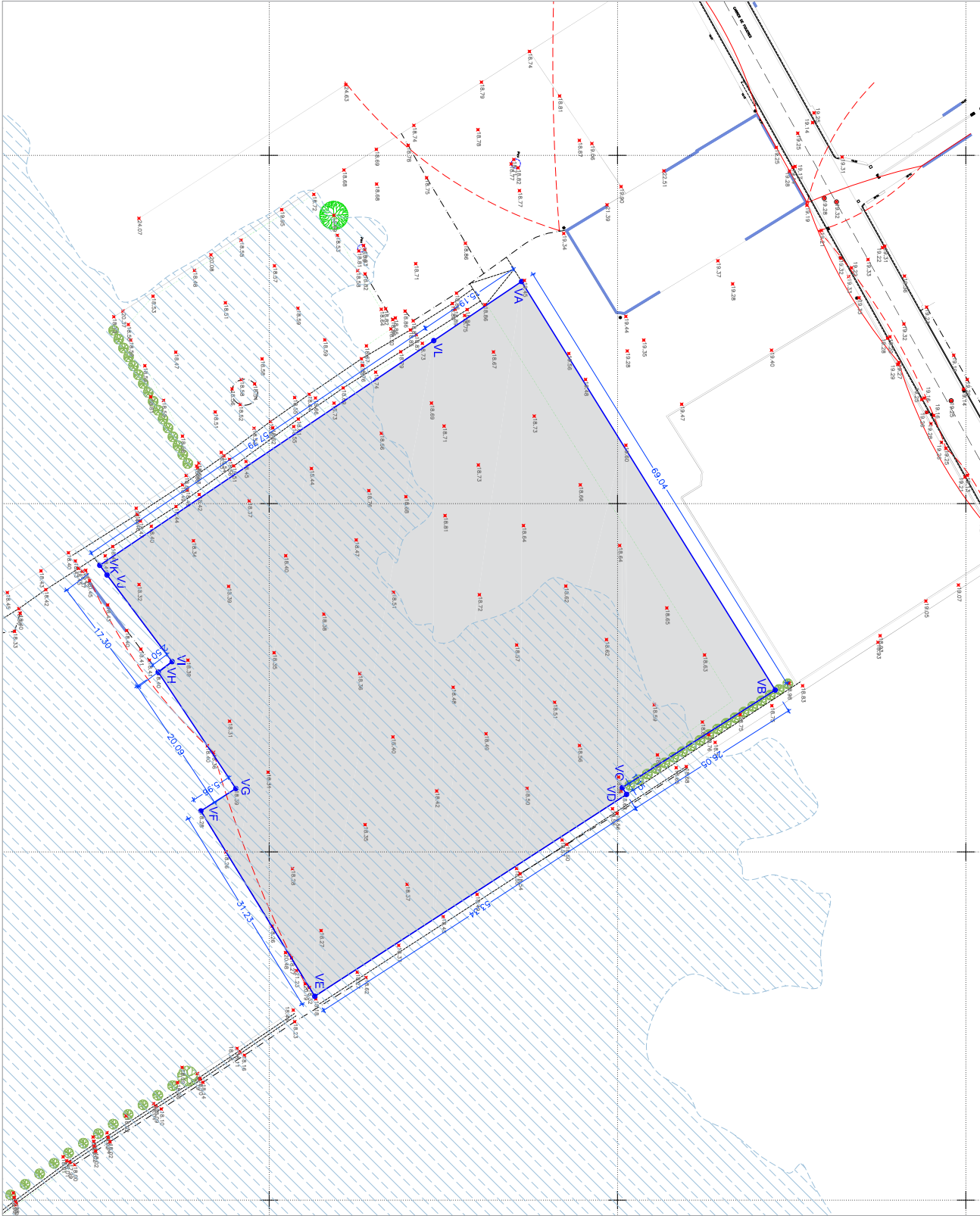
AJUNTAMENT DE VILABERTRAN
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://vilabertran.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



escala:	1:200 DINA A3 i 1:100 DINA A1
emplegament:	Carrer el Ripoll, 4 Vilabertran - Cerdà
serveis tècnics municipals:	Albert Serrats Juanola, arquitecte assessor
data:	Desembre de 2021
coordenades ETRS89 - UTM 31	coordenat d'ordenades 1.000000

Parcel·la:	SOLAR ESCOLAR VILABERTRAN
Propietat:	AJUNTAMENT DE VILABERTRAN
Ref. Catastral:	172280202000000000
Superfície:	5.226,95 m²
AMBIT SOLAR ESCOLAR	
Insularitat	500 mpt per parcel·la de veïns

COORDENADES VERTEX SOLAR ETRS 89 - UTM FIS 31		
NÚM.	X	Y
VA	498696,112	4680986,232
VB	498696,767	4681022,048
VC	498640,777	4681000,685
VD	498641,742	4681001,306
VE	498670,738	4680956,543
VF	498644,123	4680940,198
VG	498640,805	4680945,216
VH	498624,189	4680934,072
VI	498622,887	4680936,071
VJ	498610,246	4680926,723
VK	498608,859	4680925,691
VL	498576,554	4680973,827





AJUNTAMENT DE VILABERTRAN

En Albert Serrats Juanola, Arquitecte assessor municipal de l'Ajuntament de Vilabertran, una vegada finalitzades i recepcionades les obres d'urbanització i portada de serveis al solar escolar,

CERTIFICO:

Que el solar proposat per l'Ajuntament de Vilabertran per a la construcció de la nova escola d'Educació infantil i primària (CEIP), és el següent:

- 1. Que la superfície del solar és:** 5.229,16 m²
- 2. Que els límits del solar són els següents:**
 - Nord: amb el carrer Figueres.
 - Sud: amb la parcel·la 214 del polígon 2, propietat del sr. Abdeslam Saghdani i la sra. Fatima Benmslaiman, i amb la parcel·la 215, del mateix polígon, propietat del sr. Josep Puig Pineda.
 - Est: amb corriol públic en sòl no urbanitzable.
 - Oest: amb camí públic en sòl no urbanitzable.
- 3. Que la normativa urbanística d'aplicació és la següent:**
 - Text Refós de les normes urbanístiques del planejament general del terme municipal de Vilabertran, verificat pel Ple municipal en data 29 de maig de 2006 i conformat per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona en la sessió celebrada en data 29 de juny del 2006 i publicat en el DOGC número 4684 de data 26 de juliol de 2006.
 - Modificació puntual núm. 17 del Pla General d'Ordenació –PGO- de Vilabertran. "Modificació de la classificació, ordenació i regulació del sòl destinat a sistema d'equipaments i dotacions en l'àmbit adjacent al camí de la Gorga; Modificació de la classificació, ordenació i regulació del sòl en un àmbit adjacent al carrer Figueres per a destinar-lo a sistema d'equipaments i dotacions d'ús educatiu; Modificació de l'ordenació i regulació del sòl corresponent a la Unitat d'actuació número 8.

D'acord amb l'article 41 del PGO els terrenys destinats al sistema d'ús educatiu formen part del sector urbanístic PAU 9 amb l'objectiu consolidar l'àmbit com a sòl urbà mitjançant el sistema d'actuació d'execució directa. Concretament, l'objectiu és el següent:

"Completar la urbanització de l'accés al sistema d'ús educatiu 6.a.(A) des del carrer de Figueres, assegurant les actuacions necessàries per tal de reduir el risc d'inundació per tal de donar compliment a les observacions de l'ACA i Ensenyament validades en els informes de la Modificació puntual núm. 17 del PGO de Vilabertran, i d'acord amb les condicions establertes per al Sistema d'equipaments i dotacions d'ús educatiu 6.a.(A), regulades a l'article 33.7.a).

Les obres del sector urbanístic han finalitzat amb data 29/10/2021, per tant, l'àmbit del PAU 9 és un sòl urbà consolidat amb condició de solar d'acord amb el que preveu l'article 29 del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'urbanisme.





AJUNTAMENT DE VILABERTRAN

4. Que els paràmetres urbanístics (mínims) són els següents:

- Classe de sòl: sòl urbà
- Qualificació urbanística: sistema d'equipaments i dotacions d'ús educatiu 6.a.(A)
- Ús: educatiu
- Edificabilitat màxima: 1 m² sostre/m² sòl
- Ocupació: 50%
- Altura reguladora màxima (sobre forjat) : 8m.
- Altura màxima (sobre coberta) : 10m.
- Separació de les edificacions (a límits de veïns) : 3m.
- Separació de les edificacions (a vialitat local) : 0m.
- Condicions:
 - a. L'edificació es situarà fora del Sistema hídric.
 - b. L'edificació es situarà per sobre de la cota de làmina d'aigua de l'avinguda de 500 anys de període de retorn.
 - c. La urbanització de l'espai tindrà en compte les següents condicions:
 - i. Limitar al mínim imprescindible l'afectació de la plantació lineal de xiprers (*Cupressus sempervirens*) situats al nord de l'àmbit.
 - ii. Disposar d'hidrants d'incendis de conformitat amb el que disposa el Document Basic de Seguretat en cas d'Incendi del Codi Tècnic de l'Edificació (secció 4) i la Instrucció Tècnica complementaria SP-120
 - iii. Condicions d'aproximació i entorn dels edificis (amplada mínima dels vials de circulació, la seva alçada mínima lliure, la capacitat portant, els radis dels trams corbats), així com l'accessibilitat per façana, per tal de garantir-hi la intervenció dels bombers, de conformitat amb el que disposa el Document Basic de Seguretat en cas d'Incendi del Codi Tècnic de l'Edificació (secció 5)
 - iv. Dins l'àmbit qualificat de sistema d'equipament d'ús educatiu 6.a.(A) no hi poden haver arbres o plantes que puguin produir al·lèrgies als usuaris. Els cupressus, classificats amb grau d'al·lergenicitat alt per la XAC (Xarxa Aerobiològica de Catalunya), no poden situar-se, per tant, dins l'àmbit qualificat de sistema d'equipament d'ús educatiu 6.a.(A)
 - v. El projecte d'urbanització o, en el seu defecte, el d'edificació contemplaran mesures d'integració per a l'àmbit qualificat de sistema d'equipament d'ús educatiu 6.a.(A) per tal d'assegurar una bona imatge del nou front perifèric.

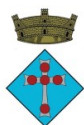
5. Que els terrenys tenen la consideració de solar i que disposen dels serveis següents, amb els cabdals i potències suficients per a la construcció del centre i el seu posterior funcionament:

- Subministrament d'aigua.
- Evacuació d'aigües.
- Energia elèctrica.
- Accés rodat pavimentat .
- Encitat de voreres.
- Instal·lació telefònica i per a la connexió a internet.

6. Que no hi ha existència de servituds sobre el present solar.

7. Que no existeixen instal·lacions, xarxes o canalitzacions de qualsevol mena, tant al subsòl com en el solar o que pugui afectar-lo.

DOCUMENT INF	ÒRGAN SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ	REFERÈNCIA 1613-000002-2019
Codi Segur de Verificació: 43d66cdd-d857-4992-8a4b-31b9e4cdce75 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01081000_2021_14873625 Data d'impressió: 03/03/2022 12:22:11 Pàgina 3 de 3		SIGNATURES 1.- Albert Serrats Juanola (SIG) (Arquitecte assessor), 03/12/2021 09:17



AJUNTAMENT DE VILABERTRAN

8. **Que no s'ha de realitzar cap actuació urbanística, obres de canalització i/o col·lector que siguin necessaris per a la construcció del centre, ni existeixen riscos medioambientals, ni de compatibilitat urbanística.**
9. **Que la valoració del solar d'acord amb les dades cadastrals consultades és de 110.287,75€.**

En conseqüència, no es coneixen aspectes urbanístics que impedeixin la construcció del centre escolar.

Vilabertran, a la data de la signatura digital.



AJUNTAMENT DE VILABERTRAN

Expedient núm.: 02/2018

Informe dels Serveis Tècnics

Procediment: Certificat de Compatibilitat Urbanística

Situació: carrer Figueres s/n – referència cadastral: 17228A002002980000JP

D'acord amb la documentació requerida per a la cessió del solar destinat a la construcció de la nova escola de Vilabertran s'emet el següent certificat de compatibilitat urbanística d'acord amb l'aprovació definitiva de la Modificació puntual número 17 del Pla general d'ordenació de Vilabertran supeditada a la publicació en el DOGC i conseqüent executivitat a la presentació del Text refós incorporant les prescripcions establertes per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona:

PRIMER. La qualificació urbanística de la finca és sòl urbà en sistema d'equipaments i dotacions, clau 6.a.(A).

SEGON. La finca està subjecte a desenvolupament del Polígon d'actuació urbanístic número 9 mitjançant un sistema d'actuació per execució directe, per poder complir amb les condicions de la definició de solar. Així mateix, serà necessari el desenvolupament del Polígon d'actuació urbanístic número 8, mitjançant el sistema d'actuació de reparcel·lació en modalitat cooperació i projectes de reparcel·lació i urbanització per poder complir amb les condicions d'aproximació i entorn dels edificis, accessibilitat per façana, per tal de garantir-hi la intervenció dels bombers, de conformitat amb el que disposa el Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi del Codi Tècnic de l'edificació (secció 5). El PAU8 es podria desenvolupar parcialment mitjançant conveni de cessió anticipada de parts dels terrenys destinats a vialitat per poder donar compliment al CTE-DB-SI.

TERCER. L'ús del sistema d'equipaments i dotacions, clau 6.a.(A), és compatible amb la finalitat de construcció i ús d'una nova escola al municipi de Vilabertran.

QUART. Pel que fa a la disponibilitat i la suficiència dels servis públics existent i exigibles per la futura activitat, la finca resta pendent a la urbanització de l'entorn que haurà de dotar-se d'acord amb les següents condicions:

TAULA DE PREVISIONS DE SERVEIS PER A EDIFICIS D'EDUCACIÓ																	
		POTÈNCIA ELÈCTRICA (KW)		CABAL GAS (m³/h)				SANEJAMENT		AIGUA AFS		AIGUA BIES		TELEFONIA			
				GAS CALEFACCIÓ (m³/h)	GAS CUINA (m³/h)	CONSUM TOTAL DE GAS (m³/h)	COMPTADOR DE GAS	(Ømm) SANEJAMENT FEGALS	(Ømm) SANEJAMENT PLUVIALS					Unies telèfon	Unies fax	Unies Alarma	Unies Ascensor
Escola 1 L (Ampliable 2L)		111 KW / (139 KW)		20,47	12,53	33	G-25 / (G-40)	200 / (200)	315 / (400)	Diàmetre PE 63 / (PE 63)		Diàmetre PE 90		1	1	1	1
SUPERFÍCIE	2510 m²	Equip mesura TMF-10								Cabal (m³/h) 6,48 / (9,15)		Cabal (m³/h) 12					
		CGP 250 A / (315 A)								Pressió (bars) 3,5		Pressió (bars) 5					
										Comptador Ø 40 / (40) mm		Comptador Ø 50 mm					

Vilabertran el 13 de març del 2018

L'arquitecte municipal

Albert Serrats Juanola

INFORME SERVEIS TÈCNICS

Dades de l'expedient:

Expedient núm.:	X2023000016
Assumpte:	Finalització dels treballs d'aportació de terres al solar de l'escola
Adreça:	Carrer Figueres, 8 - 17760 VILABERTRAN
Ref. Cadastral:	17228A002002980000JP

ANTECEDENTS

En data 14 de desembre de 2018 s'aprova la modificació puntual del PGO de Vilabertran que té per objecte la modificació de la classificació, ordenació i regulació del sòl en un àmbit adjacent al carrer Figueres per a destinar-lo a sistema d'equipaments i dotacions d'ús educatiu, entre d'altres. En aquesta es modifica l'article 41 del PGO establint un nou Polígon d'Actuació Urbanística -PAU-, anomenat PAU9 Sistema d'ús educatiu en un àmbit de 5.860 m², dels quals 5.229,16 m² es qualifiquen de sistema d'equipaments i dotacions d'ús educatiu -clau 6.a.(A)- i els 630,74m² restants es qualifiquen de sistema viari. El sistema d'actuació del PAU és mitjançant execució directa donat que es tracta de propietats de titularitat pública.

En data 28 d'octubre de 2021 s'emet Certificat Final d'Obres en relació les obres d'urbanització del PAU9 que tenen per objecte d'urbanitzar l'espai públic qualificat de sistema viari per tal que el terreny escolar tingui la consideració de solar d'acord amb l'article 29 del TRLUC.

En converses amb el Departament d'Educació, l'Ajuntament de Vilabertran es compromet a realitzar els treballs d'aportació i compactació de terres fins a assolir la cota 19.00m en el terreny escolar, de manera que la cota del paviment de la planta baixa es situarà per damunt de la cota màxima on pot arribar l'aigua en cas d'inundació en un període de retorn de 500 anys tal com l'ACA va informar en el marc de l'expedient UDPH2020001571 sobre la inundabilitat d'un solar per a la construcció de l'escola.

Tal com es pot comprovar a les imatges adjuntes i en el certificat emès per Marta Castel Bolívar, col·legiada núm. 4922 del Col·legi Oficial d'Enginyers tècnics a Topografia adjunt al present expedient, aquests treballs han finalitzat.





La qual cosa s'informa als efectes oportuns

Vilabertran, a la data de la signatura electrònica.
Jordi Ricart Solé,
arquitecte assessor municipal



INFORME SERVEIS TÈCNICS

Dades de l'expedient:

Expedient núm.: X2023000385

Assumpte: Informe sobre l'estat actual de les escomeses de serveis en relació al solar escolar

ANTECEDENTS

En previsió de la futura construcció de l'Escola Torre d'en Reig, en data 8 de setembre de 2023, amb registre d'entrada núm. E2023001330, el Departament d'Educació sol·licita a l'Ajuntament de Vilabertran "un informe urbanístic actualitzat en què s'especifiqui l'estat actual de les escomeses dels serveis".

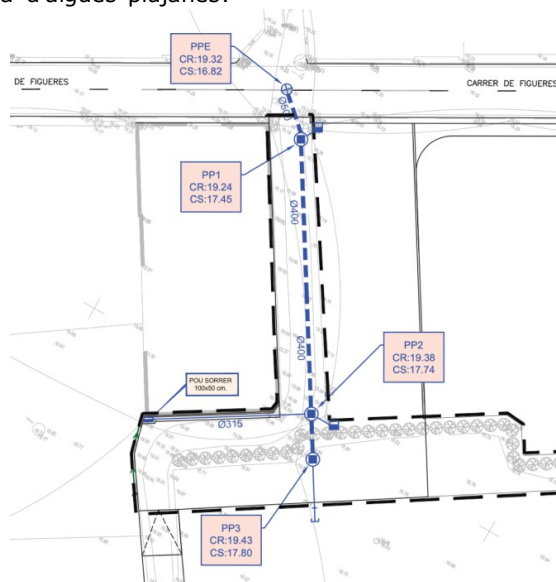
FETS

En data 29 d'octubre de 2021 l'enginyer de Camins Canals I Ports va signar el Certificat Final d'Obra dels treballs de "Millora urbana i de serveis a l'entorn del terreny per a la nova escola de Vilabertran".

Els treballs finalitzats portaven implícits les portades dels serveis de clavegueram (aigües plujanes i aigües residuals), servei d'aigua, servei de baixa tensió, servei de telecomunicacions i servei de gas.

Durant les obres no es van produir modificacions substancials de les previsions de projecte, que contemplaven els serveis tal com es mostra a les imatges adjuntes:

Servei de recollida d'aigües plujanes:

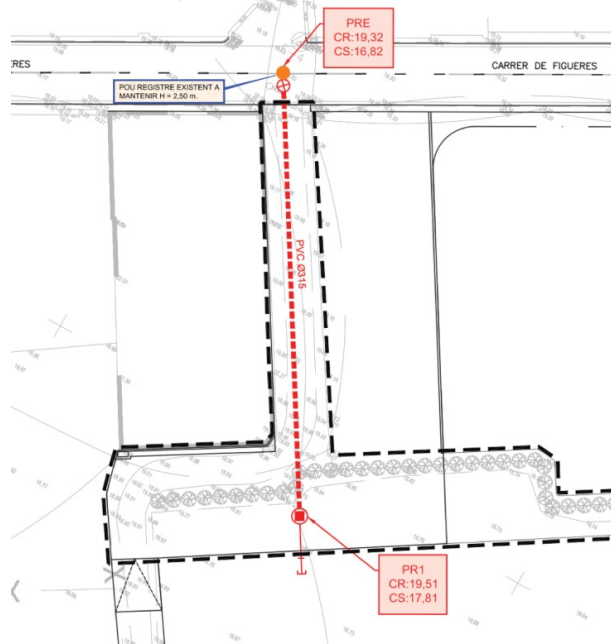


C/ Josep Reig i Palau, 10
17760 Vilabertran (Alt Empordà)

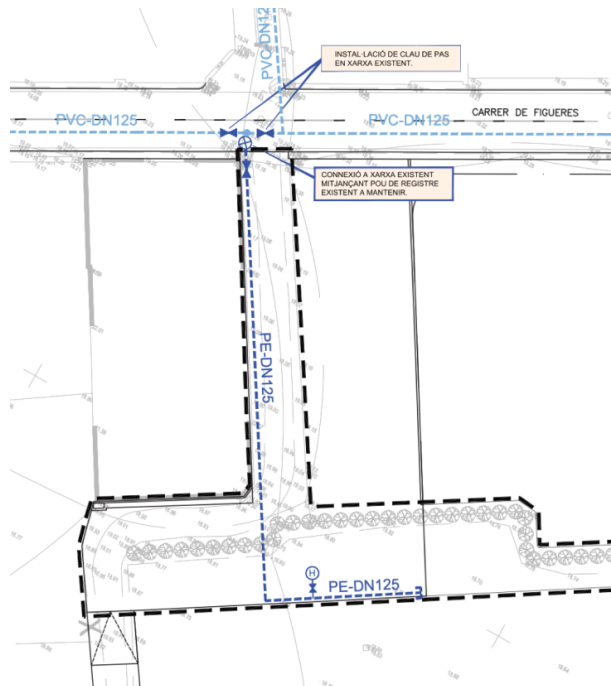
Tel. 972 505 902
www.vilabertran.cat



Servei de recollida d'aigües residuals:



Servei d'aigua:



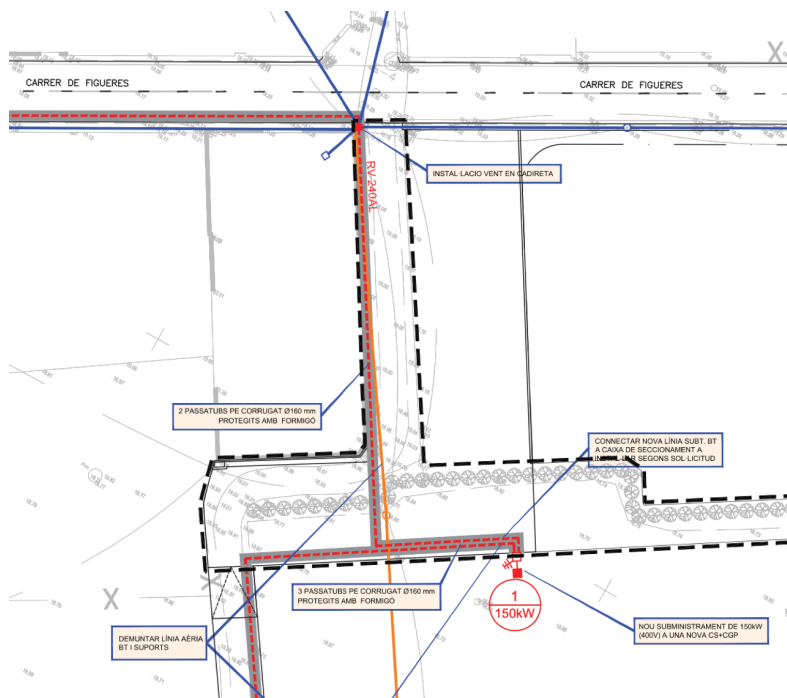
C/ Josep Reig i Palau, 10
17760 Vilabertran (Alt Empordà)

Tel. 972 505 902
www.vilabertran.cat

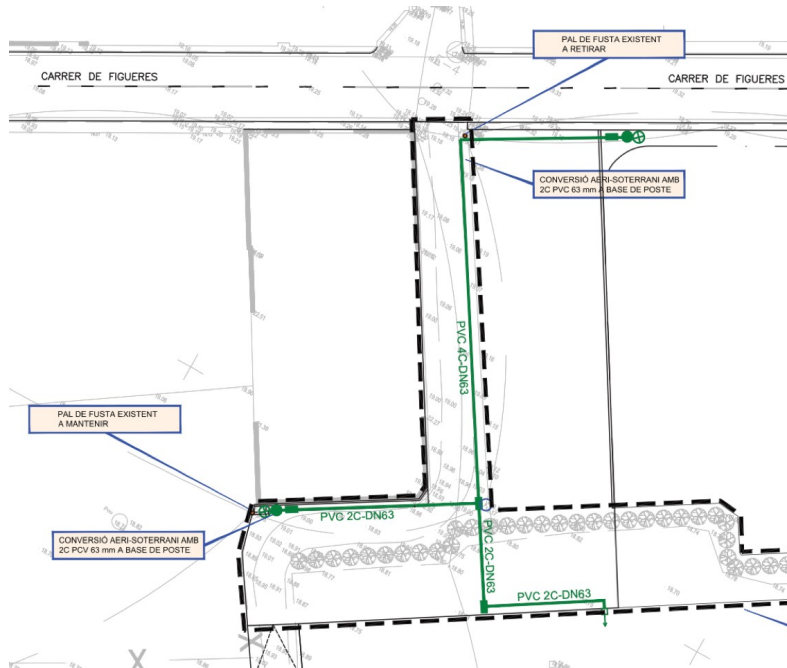




Servei de baixa tensió:



Servei de telecomunicacions:



C/ Josep Reig i Palau, 10
17760 Vilabertran (Alt Empordà)

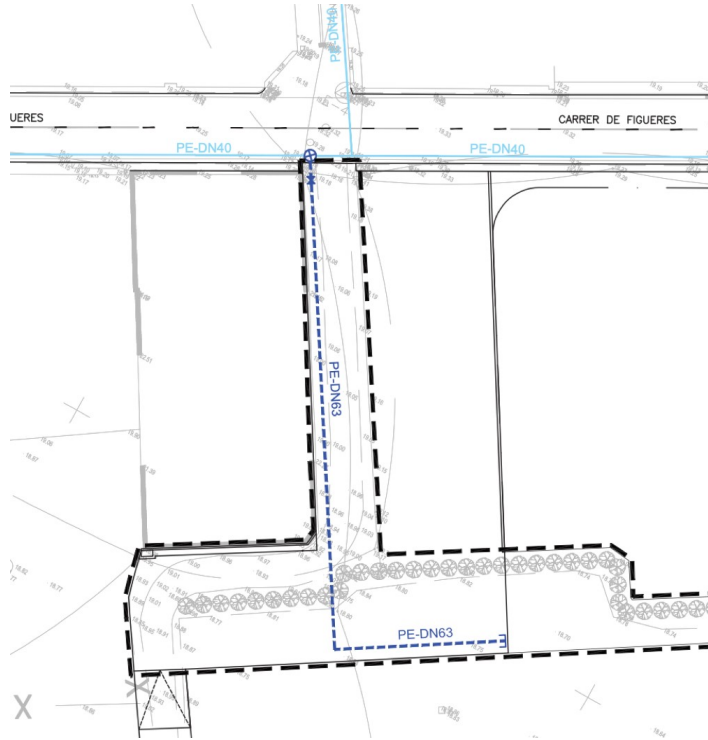
Tel. 972 505 902
www.vilabertran.cat





AJUNTAMENT DE VILABERTRAN

Servei de gas:



D'acord amb tot allò exposat en els punts anteriors, el tècnic sotasignat informa que el solar escolar que es posa a disposició del Departament d'Educació per la futura construcció de l'escola Torre d'en Reig de Vilabertran disposa de tots els serveis necessaris i a peu de parcel·la.

La qual cosa s'informa als efectes oportuns

C/ Josep Reig i Palau, 10
17760 Vilabertran (Alt Empordà)

Tel. 972 505 902
www.vilabertran.cat



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
Direcció General de Centre Públics

INFORME ACA



**Agència Catalana
de l'Aigua**

Plaça de Pompeu Fabra, 1
17002 Girona
Tel. 872 97 50 00
NIF Q 0801031 F
aca.gencat.cat

Expedient: **UDPH2020001571**
Procediment: **Altres informes**
Assumpte: **Informe tècnic**
Document: **7930126**



INFORME TÈCNIC

Expedient : UDPH2020001571 (2on)
Peticionari : Ajuntament de Vilabertran
Objecte : Inundabilitat d'un solar per a la construcció de l'escola
Curs : Riu Muga i riera Galligants
Municipi : Vilabertran (Alt Empordà)

Coordenades UTM: X = 498614; Y = 468969;

Amb data d'entrada en aquesta unitat territorial 6 de març de 2020, l'ajuntament de Vilabertran sol·licita informe sobre la inundabilitat d'un solar per a la construcció de la nova escola Torre d'en Reig.

En data 23 de juny de 2020, s'informa el que segueix sobre la inundabilitat d'un solar per a la construcció de la nova escola Torre d'en Reig:

1. El solar on es vol ubicar la nova escola ocupa parcialment terrenys de la Zona Inundable definida a l'article 14 del RDPH (modificat pel RD638/2016).
2. Es considera admissible l'establiment de l'escola en aquest àmbit en tant que es justifica l'excepcionalitat pel que fa a la ubicació, d'acord amb l'apartat 1.b de l'article 14 del RDPH (modificat pel RD638/2016).
3. Caldrà donar compliment a les consideracions requerides pel que fa al sanejament i a l'abastament de l'informe emès en data 10 de febrer de 2017 (exp. UDPH2016004508).
4. Aquest informe no implica la conformitat amb les actuacions contemplades en el document relatives a l'accessibilitat en situació d'emergència, que seran les que es determini l'administració competent en matèria de protecció civil.
5. Les edificacions es dissenyaran d'acord amb els criteris establerts a l'apartat a de l'article 14bis del RDPH (modificat per RD368/2016), i la cota del paviment de la planta baixa es situarà per damunt de la cota màxima on pot arribar l'aigua en cas d'inundació en un període de retorn de 500 anys.
6. El promotor haurà de subscriure una declaració de responsable en la que expressi clarament que coneix i assumeix el risc existent i les mesures de protecció civil aplicables al cas, comproment-se a traslladar aquesta informació als possibles afectats, amb independència de les mesures complementàries que consideri oportú adoptar per a la seva protecció.
7. Amb caràcter previ a l'inici de les obres, el promotor haurà de disposar del certificat del Registre de la Propietat en el que s'acrediti que existeix anotació registral indicant que la construcció es troba en zona inundable.

Posteriorment, en data 18 de setembre de 2023, l'ajuntament de Vilabertran sol·licita actualització de l'informe.



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural**

Pàgina 1 de 5



Doc. original signat per:
Anna Rodríguez Marañón
31/10/2023,
Alexandre Rocas Jordi
02/11/2023

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 01/11/2026

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ



0GOX5LLFO81V19QX9W2QX88OGK9T8EBT

Data creació còpia:
02/11/2023 14:28:33

Pàgina 1 de 5



ANTECEDENTS

En data 21 de juny de 2005 l'Agència Catalana de l'Aigua va informar favorablement (exp. UDPH2005002320) l'ús com a equipament escolar del solar ubicat en el paratge Camps del camí petit (sud-oest del nucli urbà).

En data 2 d'octubre de 2006 l'Agència Catalana de l'Aigua informa la Modificació puntual núm. 4 del PGOU de Vilabertran per tal de canviar la classificació del sòl i incorporar l'espai dins el sistema general d'equipaments i dotacions (parcel·la cadastral 227 de polígon 2) (exp. UDPH2006001013).

En data 31 de juliol de 2007 aquesta mateixa Agència va informar favorablement l'ús dels terrenys situats al paratge Les Carcanades, al nord-est del nucli urbà, per a la ubicació d'un CEIP (exp. UDPH2006006250) amb les següents prescripcions:

1. La rasant de la plataforma, els accessos i les àrees practicables dels cossos de les edificacions seran com a mínim 0,50m per sobre la cota natural del terreny, amb la finalitat de reduir el risc d'inundació actual de la zona.
2. Per a la determinació de la tipologia, la solució estructural i el dimensionament de la fonamentació dels edificis es tindran en compte les sol·licitacions mecàniques derivades de la hipòtesi d'inundació corresponent a la revinguda de 500 anys de període de retorn (calat d'aigua de 0,30m respecte de la cota actual del terreny).

El dia 22 de juliol de 2008 l'ACA informa favorablement la Modificació puntual núm. 8 del POUM (exp. UDPH2008002467).

En data 15 de setembre de 2016 l'Agència Catalana de l'Aigua emet informe (exp. UDPH2016003118), dins el tràmit d'avaluació ambiental estratègica simplificada, sobre la Modificació puntual núm. 17 del PGOU de modificació de classificació, ordenació i regulació del sòl destinat a equipaments esportius i educatius (OTAAGI20160145). On entre d'altres s'informava que:

"En aquest sentit, tot i que el nou l'àmbit proposat com a sistema d'ús educatiu és qualificat actualment pel planejament vigent com a sòl no urbanitzable i es proposa que passi a sòl urbà consolidat (solar), pel què fa al risc d'inundació d'aquests terrenys es podria considerar viable l'ús educatiu en aquesta zona sempre que les edificacions es situessin fora del Sistema Hídric (només a la part nord de la parcel·la 211) i que aquestes edificacions i els seus accessos es trobessin per sobre de la cota de la làmina d'aigua de l'avinguda de 500 anys de període de retorn (cota mitjana 19,00m.s.n.m.).

Així mateix si es valida urbanísticament aquest nou àmbit per a ús educatiu, caldrà considerar, pel que fa a la solució constructiva de les edificacions (tipologia i profunditat de la fonamentació), la hipòtesis d'inundació dels terrenys i la reducció de la seva capacitat portant."

Aquest informe també demanava que s'analitzés l'increment de demanda d'aigua que generarà aquesta modificació i s'especifiqués de quina manera es pensava cobrir aquesta nova demanda. El mateix es deia pel què fa a la generació d'aigües residuals.

En data 10 de febrer de 2017 l'Agència Catalana de l'Aigua emet informe sobre la Modificació Puntual núm. 17 del PGOU de Vilabertran (Alt Empordà) per a la modificació de la classificació, ordenació i regulació sòl destinat equipaments esportius i educatius, aprovada inicialment pel Ple municipal el 25 d'octubre de 2016 (ref. UDPH2016004508), amb els següents condicionants:



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural**

Pàgina 2 de 5



Doc. original signat per:
Anna Rodríguez Marañón
31/10/2023,
Alexandre Rocas Jordi
02/11/2023

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 01/11/2026

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ



0GOX5LLFO81V19QX9W2QX88OGK9T8EBT

Data creació còpia:
02/11/2023 14:28:33

Pàgina 2 de 5



Agència Catalana
de l'Aigua

‘1. Pel què fa a l’abastament s’haurà de garantir que s’ha realitzat:

- Descripció gràfica – escrita de la xarxa d’abastament que s’usarà per abastir el sector. Indicant si és la xarxa municipal o bé una xarxa pròpia, i reflectir quina o quines fonts l’alimenten (aigües superficials, subterrànies, dessalades, regenerades, etc)
- Determinació de les futures necessitats d’aigua (m3/any) derivades del desenvolupament del planejament.
- Obtenció per part de l’administració responsable del servei d’abastament al municipi o bé de l’empresa concessionària d’aquest, d’un certificat que conforme aquesta xarxa garanteix el FUTUR volum d’aigua (m3/any) que demandarà el nou àmbit urbanístic. En el cas d’usar fonts pròpies caldrà acreditar el títol concessional.

2. Pel què fa al sanejament s’haurà de garantir que s’ha realitzat:

- Avaluació quantitativa (m3/any) de la nova producció d’aigües de sanejament derivada de desenvolupar el planejament objecte del present informe, amb especificació de si: residuals domèstiques, residuals industrials (que en principi haurien de preveure una depuració pròpia i independent de les domèstiques), i pluvials.
- Anàlisi de la infraestructura actual de sanejament, justificació del grau de suficiència d’aquesta envers el nou creixement planificat, i previsions d’actuació.
- Definició de com es resoldrà la depuració de les aigües residuals, i de com i on es retornaran al medi.
- Definició de com i on es retornaran a medi les aigües pluvials. I justificació que aquest retorn de pluvials no originarà afeccions a tercers (podent ser necessari disposar de basses de laminació).
- *A més, caldrà que el document de planejament faci constar que d’acord amb l’article 100.1 del RDL 1/2001, “Resta prohibit, amb caràcter general, l’abocament directe o indirecte d’aigües i de productes residuals susceptibles de contaminar les aigües continentals o qualsevol altre element del domini públic hidràulic, excepte que es compti amb la prèvia autorització administrativa”.*

3. I pel què fa a la inundabilitat s’haurà d’incloure a l’articulat de la Normativa urbanística que també estiguin per sobre la cota de la làmina d’aigua de 500 anys de període de retorn (cota mitjana 19,00m.s.n.m.) els accessos a l’edifici i que la solució constructiva d’aquest edifici es projecti tenint en compte la hipòtesi d’inundació dels terrenys i la reducció de la seva capacitat portant. ‘

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

L’àmbit on es vol construir la nova escola està situat al sud del nucli de Vilabertran, al sud del carrer Figueres. Urbanísticament els terrenys corresponen a les parcel·les 211, 212 i 213 del polígon 2 de sòl no urbanitzable, classificat com a sòl urbà per la Comissió Territorial d’Urbanisme de Girona en data de 26 de juliol de 2018.

L’ajuntament sol·licita l’actualització de l’informe per tal que s’indiqui que no existeix possibilitat d’inundació al haver dut a terme el reomplert del terreny i, per tant, que no s’haurà d’inscriure al registre de la propietat l’anotació registral indicant que es troba en Zona Inundable.

S’adjunta a la sol·licitud, l’informe emès per l’arquitecte assessor municipal Jordi Ricart i Solé, on s’indica el compromís de l’ajuntament per realitzar els treballs d’aportació i compactació de terres fins a assolir la cota 19.00m en el terreny escolar, de manera que es



Generalitat de Catalunya
**Departament d’Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural**

Pàgina 3 de 5



Doc.original signat per:
Anna Rodríguez Marañón
31/10/2023,
Alexandre Rocas Jordi
02/11/2023

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 01/11/2026

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ



0GOX5LLFO81V19QX9W2QX88OGK9T8EBT

Data creació còpia:
02/11/2023 14:28:33

Pàgina 3 de 5



Agència Catalana
de l'Aigua

garanteixi que la cota del paviment de la planta baixa es situarà per damunt de la cota màxima on pot arribar l'aigua en cas d'inundació en un període de retorn de 500 anys en compliment dels informes emesos per l'Agència Catalana de l'Aigua.

S'adjunta també a la sol·licitud el certificat emès per la enginyera tècnica en topografia Marta Castel Bolívar en data 16 de febrer de 2023 que corrobora que, segons el sistema de referència ETRS 89 y coordenades UTM fus 31, la cota de la plataforma on es troba el terreny del solar és la 19,00m.

CONSIDERACIONS GENERAL

En data 16 de juliol de 2020, el Consell d'Administració de l'Agència Catalana de l'Aigua dictamina favorablement la revisió i actualització els mapes de perillositat d'inundació i la zonificació de l'espai fluvial del Districte de conca fluvial de Catalunya (MAPRI 2019), corresponents al segon cicle de la Directiva d'Inundacions, en compliment de l'article 8 de l'apartat segon de l'article 10 del Reial decret 903/2010, de 9 de juliol, d'avaluació i gestió de riscos d'inundació (http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html).

Els mapes determinen que l'àmbit d'actuació està inclòs dins l'àmbit d'estudi de l'ARPSI de les conques de la Muga i Mugueta (Codi ES100030).

Els resultats de l'estudi hidràulic elaborat per a la delimitació de les zones inundables grafiades en els MAPRI, realitzat a partir d'un model matemàtic (Codi ZB030_201904T500_003), determinen que els terrenys on es vol ubicar l'escola són inundables en la part situada més al sud per avingudes associades a 500 anys de període de retorn, amb calats que poden assolir fins a 0,50m, considerant-se Zona Inundable d'acord amb l'article 14 del RDPH.

Segons la documentació adjunta a la sol·licitud, en l'àmbit on es vol ubicar l'escola s'ha dut a terme el reomplert del terreny fins a la cota 19,00m.

Es considera que l'àmbit no ocupa terrenys inundables en tant que la cota que assoleix el reblert es troba per damunt de la cota d'inundació estimada per avingudes associades a 500 anys de període de retorn (aproximadament la cota 19,00msnm), sempre i quan es garanteixi l'estabilitat del reblert front a les possibles erosions derivades al confrontar amb zones potencialment inundables. D'aquesta manera, s'eximirà al promotor de disposar del certificat del Registre de la Propietat en el que s'acrediti que existeix anotació registral indicant que la construcció es troba en zona inundable.

En tant que l'àmbit confronta, al límit sud, amb la Zona Inundable, el promotor haurà de subscriure una declaració de responsable en la que expressi clarament que coneix i assumeix el risc existent i les mesures de protecció civil aplicables al cas, comproment-se a traslladar aquesta informació als possibles afectats, amb independència de les mesures complementàries que consideri oportú adoptar per a la seva protecció



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural**

Pàgina 4 de 5



Doc. original signat per:
Anna Rodríguez Marañón
31/10/2023,
Alexandre Rocas Jordi
02/11/2023

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 01/11/2026

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ



0GOX5LLFO81V19QX9W2QX88OGK9T8EBT

Data creació còpia:
02/11/2023 14:28:33

Pàgina 4 de 5



Agència Catalana
de l'Aigua

CONCLUSIÓ

D'acord amb les consideracions anteriors, s'informa el que segueix sobre la inundabilitat d'un solar per a la construcció de la nova escola Torre d'en Reig, al terme municipal de Vilabertran:

1. Es considera que l'àmbit no ocupa terrenys inundables en tant que la cota que assolix el reblert es troba per damunt de la cota d'inundació estimada per avingudes associades a 500 anys de període de retorn (aproximadament la cota 19,00msnm), sempre i quan es garanteixi l'estabilitat del reblert front a les possibles erosions derivades al confrontar amb zones potencialment inundables.
2. Caldrà donar compliment a les consideracions requerides pel que fa al sanejament i a l'abastament de l'informe emès en data 10 de febrer de 2017 (exp. UDPH2016004508).
3. El promotor haurà de subscriure una declaració de responsable en la que expressi clarament que coneix i assumeix el risc existent i les mesures de protecció civil aplicables al cas, compromentent-se a traslladar aquesta informació als possibles afectats, amb independència de les mesures complementàries que consideri oportú adoptar per a la seva protecció.

Vist i plau

El Director

Per delegació (Resolució TES/1198/2019, de 3 de maig. DOGC de 8.05.19)

el Cap de la Demarcació Territorial



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural**

Pàgina 5 de 5



Doc. original signat per:
Anna Rodríguez Marañón
31/10/2023,
Alexandre Rocas Jordi
02/11/2023

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 01/11/2026

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ



0GOX5LLFO81V19QX9W2QX88OGK9T8EBT

Data creació còpia:
02/11/2023 14:28:33

Pàgina 5 de 5



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
Direcció General de Centre Públics

INFORME CONDICIONS HIGIÈNICO SANITÀRIES I ANNEX 1 I ANNEX 2



AJUNTAMENT DE VILABERTRAN

Martí Armadà i Pujol, Alcalde de l'Ajuntament de Vilabertran, actuant en les seves funcions d'autoritat sanitària municipal,

En relació amb la posada a disposició d'un solar de superfície 5.229,16 m², per a la construcció de la nova escola municipal de Vilabertran,

FAIG CONSTAR:

Que en data 02/12/2021 l'arquitecte municipal ha emès Informe respecte a les condicions higiènic-sanitàries del solar destinat a la construcció de la nova escola de Vilabertran, amb el tenor literal següent:

En relació amb les condicions higiènic-sanitàries del solar situat al carrer Peralada s/n, de superfície 5.229,16 m², destinat a la construcció de la nova escola d'Educació infantil i primària (Torre d'en Reig) a la localitat de Vilabertran, aquest tècnic emet el següent

INFORME:

Per la configuració del terreny no existeixen riscos d'insalubritat. La finca disposa dels serveis urbanístics bàsics com són:

- Subministrament d'aigua.
- Evacuació d'aigües.
- Energia elèctrica.
- Accés rodat pavimentat .
- Encitat de voreres.
- Instal·lació telefònica i per a la connexió a internet

En aquest terreny no es veuen signes externs d'insalubritat degut a la no existència d'indústries ni activitats.

En el seu entorn, no hi ha possibles afectacions d'altres activitats que poguessin afectar a la futura instal·lació del centre.

Per tant, aquest terreny presenta unes condicions higiènic-sanitàries adequades per a l'ús destinat.

I, per que consti, emeto el presentes document als efectes oportuns.

Vilabertran a la data de la signatura electrònica.

C/ Josep Reig i Palau, 10
17760 Vilabertran (Alt Empordà)

Tel. 972 505 902
www.vilabertran.cat

En Marcel Pujulà Custojà, major d'edat, amb DNI número 40.455.125-B, col·legiat número 1028 del Col·legi Oficial d'Ambientòlegs de Catalunya, com a soci-director de MAIMA ENGINEERS SL, en qualitat de consultoria i assistència tècnica a l'Ajuntament de Vilabertran,

Referent a l'anàlisi dels condicionants físic-ambientals que puguin incidir en el projecte educatiu, segons el que s'estableix en la LO 1/1996 de protecció jurídica del menor, el Decret 245/2005, relatiu als criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica, així com en la Llei 14/2010, de protecció del menor de Catalunya, pel que fa referència a la cessió del solar "Vinya de l'Abat" (Referència cadastral 17228A002002980000JP) per a ubicar el Centre Educatiu "Torre d'en Reig",

INFORMA

El solar "Vinya de l'Abat" és apte per al seu destí com a equipament escolar i no té cap condicionant mediambiental.

Compta amb **abastament d'aigua potable**, sistema **d'evacuació d'aigües pluvials i residuals**, subministrament d'**energia elèctrica** amb la potència suficient per a l'execució de l'obra i el posterior correcte funcionament de l'equipament escolar, **xarxa telefònica i conducció de gas**.

Els vials tenen pavimentada la calçada i encintades les voreres, i disposen d'enllumenat públic.

En la determinació de l'espai previst per a la ubicació de l'equipament escolar, en el solar "Vinya de l'Abat", han estat considerats des d'un inici, els principis rectors, drets i obligacions que poden incidir en el projecte educatiu, d'acord amb el que s'estableix a la LO 1/1996, de protecció jurídica del menor, a la Llei 14/2010, de protecció del menor de Catalunya, i al Decret 245/2005, relatiu als criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica.

Referent a la legislació respecte a la contaminació acústica, mencionar que la zona "Vinya de l'Abat" està classificada segons el Mapa de Capacitat Acústica d'Avinyonet de Puigventós com a Zona de sensibilitat acústica alta (A), i específicament com a Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural (A2), amb valors límits d'emissió $L_{d(7h-21h)}$ de 55 dB(A), $L_{e(21h-23h)}$ de 55 dB(A), $L_n(23h-7h)$ de 45 dB(A).

A fi de donar resposta a la sol·licitud d'anàlisi dels condicionants físic-ambientals que puguin incidir en el projecte educatiu, pel que fa a la cessió del solar "Vinya de l'Abat" per a ubicar el Centre Educatiu "Torre d'en Reig", signo aquest escrit als efectes oportuns.

A Vilabertran, a 9 de febrer de 2018.

Marcel Pujulà Custojà



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
Direcció General de Centre Públics

ESTUDI GEOTÈCNIC PREVI

PROJECTE: ESTUDI GEOTÈCNIC:
una nova escola al c/Figueres 14 a
Vilabertran

Núm Expedient: 028.2022



Josep M de Sagarra, 5
17190 SALT
Tel. 972242630
info@lithosgeotecnia.com
www.lithosgeotecnia.com

TAULA DE CONTINGUT

1. INTRODUCCIÓ - OBJECTIUS	4
2. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓ	5
2.1 TREBALLS DE CAMP	5
2.1.1 Assaig de Penetració Dinàmica Contínua	5
2.1.2 Sondeig a percussió amb extracció de mostra contínua	5
2.1.3 Assaig de penetració estàndard SPT	6
2.2 ASSAIGS DE LABORATORI	7
3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA	8
3.1 CONTEXT GEOLÒGIC DEL SOLAR	8
3.2 NIVELLS ESTRATIGRÀFICS DIFERENCIATS	8
3.2.1 Nivell 1: Graves i sorres amb cert grau de carbonatació.	8
3.2.2 Nivell 2: Argiles molt plàstiques color marró i ocre.	9
3.2.3 Nivell 3: Sorres i graves arcòsiques negades d'aigua.	10
3.3 NIVELL FREÀTIC	11
4. ESTUDI DE LA FONAMENTACIÓ	12
4.1 INTRODUCCIÓ	12
4.2 MÈTODES DE CàLCUL	12
4.3 ESTUDI DE LA FONAMENTACIÓ	12
4.3.1 Càlculs	13
4.3.2 Conclusió	15
5. EXCAVABILITAT, MURS I TALUSSOS	16
6. AGRESSIVITAT	16
7. EXPANSIVITAT	17
8. SISMICITAT	17
9. EXPOSICIÓ RADÓ	17
10. OBSERVACIONS	20
11. ANNEX A: CàLCULS	21
12. ANNEX B: ASSAIGS DE LABORATORI	23
13. ANNEX C: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	24



Josep M^a de Sagarra, 5
17190 Salt
Tel. 972242630
info@lithosgeotecnia.com
www.lithosgeotecnia.com

RELACIÓ DE TAULES

TAULA 1: RESUM DELS ASSAIGS DE LABORATORI.	7
TAULA 2: RESUM DE LES ANALÍTQUES HIDROQUÍMIQUES.	7
TAULA 3: PROFUNDITAT FINS ON ES TROBA EL NIVELL 1 I LES SEVES POTÈNCIES.	9
TAULA 4: VALORS PARAMÈTRICS DEL NIVELL 1.	9
TAULA 5: PROFUNDITAT FINS ON ES TROBA EL NIVELL 2 I LES SEVES POTÈNCIES.	10
TAULA 6: VALORS PARAMÈTRICS DEL NIVELL 2.	10
TAULA 7: PROFUNDITAT FINS ON ES TROBA EL NIVELL 3 I LES SEVES POTÈNCIES.	11
TAULA 8: VALORS PARAMÈTRICS DEL NIVELL 3.	11
TAULA 9: NIVELLS FREÀTICS EN CADA PUNT D'INVESTIGACIÓ I DATA.	11
TAULA 10: CAPACITAT PORTANT I ASSENTAMENTS PER UNA SABATA AÏLLADA.	14
TAULA 11: CAPACITAT PORTANT I ASSENTAMENTS PER UNA SABATA EN FAIXA.	14
TAULA 12: CAPACITAT PORTANT I ASSENTAMENTS PER UNA LLOSA.	15
TAULA 13: VALOR COEFICIENT DEL TERRENY (C) SEGONS NCSE-02.	17

1. INTRODUCCIÓ - OBJECTIUS

OBRA: una nova escola	
LOCALITZACIÓ: c/Figuères 14 a Vilabertran	
EDIF. TIPUS: C1	TERRENY TIPUS: T1
PLANTES: sobre rasant: 2 sota rasant: 0	
m² Construits: 600 m²	m² Planta: 150 m²
m² Parcel·la: 150 m²	
TREBALLS:	ESTUDI GEOTÈCNIC
SOL·LICITA: Albert Serrats	
CLIENT: Ajuntament de Vilabertran	
ADREÇA: c/ Josep Reig i Palau, 10	
LOCALITAT: Vilabertran	C.P.: 17760
TEL.:	FAX:
MAIL:	
N./ REF.:	028.2022 540.2022
V./REF.:	

Es vol construir una nova escola al c/Figuères 14 a Vilabertran, que constarà de 2 plantes sobre rasant.

L'objectiu del treball ha estat determinar les característiques geològiques i geomecàniques del subsòl a partir de les quals es determina la capacitat portant **q** del terreny, tipus de fonamentació més adequada, cota de recolzament de la mateixa, càlcul d'assentaments i posició del nivell freàtic. Redacció de la present Memòria-Conclusió.

En el **Capítol 2** de la present Memòria es descriuen els treballs realitzats per aconseguir l'objectiu proposat i els fonaments teòrics dels diferents assaigs utilitzats. En el **Capítol 3** es defineix el Model Geològic/Geotècnic de les capes trobades, la seva geometria, característiques resistents i posició del nivell freàtic. En el **Capítol 4** s'analitzen la capacitat portant del sòl i tipologia de fonamentació més adequada pel projecte que ens ocupa.

Els treballs de camp foren dirigits i supervisats en la seva totalitat per un Titulat Superior en Geologia.

2. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓ

2.1 TREBALLS DE CAMP

Els treballs de camp es realitzaren els dies 15 i 17/02/2022. El treball es va planificar utilitzant diferents tècniques de prospecció *in situ* i de laboratori, adients a la natura del terreny trobat. Concretament s'han realitzat 7 punts d'estudi representats per 3 sondeigs i 4 assaigs de penetració dinàmica DPSH.

2.1.1 Assaig de Penetració Dinàmica Contínua

El mètode ha estat utilitzar: la sonda model eruga PDP2000P de TECOINSA exclusiva per a mecànica de sòls. La sonda disposa d'un vehicle de recolzament consistent en un laboratori mòbil on es troben muntats els equips especials per a l'execució dels assaigs geotècnics *in situ* (centrals de presa de dades, ordinador, spt, penetròmetre, etc.):

De **totes les capes travessades** s'obtenen **valors paramètrics** dels diferents assaigs que, conjuntament amb l'anàlisi de les mostres obtingudes, permeten establir un ajustat **Model Geotècnic** del subsòl del solar.

Tipus DPSH amb mesura del colpeig **N₂₀**.

Norma d'aplicació: **UNE-EN ISO 22476-2:2008**.

Sondeig / Assaig <i>in situ</i>	Profunditat (m)
PD-1	2.00
PD-2	6.00
PD-3	6.00
PD-4	2.80

2.1.2 Sondeig a percussió amb extracció de mostra contínua

S'utilitza una màquina de sondejos PDP2000P de TECOINSA sobre erugues, d'extracció a percussió i presa de mostra contínua, amb sonda de fins a 101 mm de diàmetre.

Els sondejos permeten reconèixer la natura i la localització de les diferents capes de terreny mitjançant l'extracció de mostres representatives de cada nivell. L'objectiu d'aquest tipus de sondeig és exclusivament el de preparar el taladre per la presa de mostres inalterades i/o la realització d'assajos SPT, pressiomètrics o altres.

Norma d'aplicació: **XP-P94**.

Sondeig / Assaig <i>in situ</i>	Profunditat (m)
S-1	6.00
S-2	6.00
S-3	6.20

2.1.3 Assaig de penetració estàndard SPT

L'assaig de penetració estàndard **spt**, consisteix en el clavat en el fons de la perforació (neta de desprendiments de zones superiors) d'una cullera agafamostres normalitzat. Per a terrenys amb perill de fer malbé la cullera s'utilitza una punta cega. El clavat es realitza amb una maça de **63,5 kg** que cau lliurement des d'una alçada de **76,2 cm**.

Es registra el nombre de cops per a quatre trams de 15 cm c/u. Els valors del primer i el darrer tram es rebutgen per possible contaminació del terreny en el primer cas i per probable sobrecompactació en el segon. La suma dels valors dels dos trams centrals constitueixen el paràmetre **N_{spt}** o **N_{30spt}**.

Amb l'agafamostres s'obtenen mostres que permeten el reconeixement del sòl assajat. El valor **N_{spt}** es correlaciona amb paràmetres de resistència i deformabilitat en sòls granulars. En els terrenys cohesius, les correlacions s'han de considerar únicament orientatives.

Existeixen a més mètodes directes de càlcul de capacitat portant i assentaments per a sòls granulars en els quals intervé el paràmetre **N_{spt}**.

Amb mesura del paràmetre **N₃₀**.

Norma d'aplicació: **UNE-EN ISO 22476-3:2006**.

Sondeig / Assaig <i>in situ</i>	Profunditat (m)
SPT-1 a l'S-1	1.00-1.60
SPT-2 a l'S-1	5.40-6.00
SPT-1 a l'S-2	1.00-1.60
SPT-2 a l'S-2	3.00-3.60
SPT-1 a l'S-3	1.00-1.60
SPT-2 a l'S-3	3.20-3.80

2.2 ASSAIGS DE LABORATORI

Amb les mostres obtingudes dels sondeigs es realitzà una sèrie d'assaigs de laboratori per a complementar els assaigs geotècnics *in situ* en els casos en què es manifestà necessari. També s'ha analitzat l'aigua detectada en el subsòl del solar. Els resultats es presenten a l'Annex B.

El tipus i nombre d'assaigs de laboratori ha estat els següents:

Punt d'extracció	S1-SPT2	S2-SPT1	S3-SPT2
mostra	5,40-6,00	1,00-1,60	3,20-3,80
LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103-103/94			
Límit Líquid (LL)	No plàstic	No plàstic	38,050
Límit Plàstic (Lp)			18,560
Índex de Plasticitat (Ip)			19,490
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC. UNE 103-101/95			
% Cantos	0,0	0,0	0,0
% Graves	26,4	35,0	0,8
% Sorres	57,0	54,1	33,1
% Fins	16,6	10,9	66,1
HUMITAT NATURAL (%) UNE 103-300/93	8,7	2,9	22,5
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.	SM	SP-SM	CL
SULFATS SOLUBLES. UNE 103-202-95			
Test qualitatiu	negatiu	negatiu	negatiu
Test quantitatiu (mg/kg)	-	-	-
Grau d'agressivitat (anexe 5 EHE)	nul	nul	nul

Taula 1: Resum dels assaigs de Laboratori.

mostra	S3 (3,30m)
Determinació quantitativa de valors/ANEXE 5-E.H.E	
Valor de PH	7,360
Sulfats (mg/l)	224,220

Taula 2: Resum de les analítiques hidroquímiques.

3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

3.1 CONTEXT GEOLÒGIC DEL SOLAR

El solar objecta d'estudi, s'ubica al municipi de Vilabertran. Geològicament, està constituït per argila, llims, sorres i graves. Corresponen als dipòsits dels darrers episodis del rebliment de la plana al·luvial per part dels rius Manol i Muga; així com de les rieres de la Garriguella i Vilajuïga en règim de funcionament meandriforme.

L'edat atribuïda a aquests dipòsits és de l'Holocè i poden correlacionar-se amb les terrasses Qt0, Qt0' i Qt1.

A la documentació gràfica es mostra el plànol geològic de la zona, editat per l'ICGC a escala 1/50.000, el plànol de situació i els perfils geològics-geotècnics.

La morfologia del solar és plana respecte a la cota del carrer. S'han situat els punts mitjançant un planell topogràfic facilitat per la propietat.

3.2 NIVELLS ESTRATIGRÀFICS DIFERENCIATS

Distingim tres nivells estratigràfics com a fonamentals, per sota d'un tram edàfic de materials antropitzats de fins a 0.40 m de potència:

1. Graves i sorres amb cert grau de carbonatació.
2. Argiles molt plàstiques color marró i ocre.
3. Sorres i graves arcòsiques negades d'aigua.

3.2.1 Nivell 1: Graves i sorres amb cert grau de carbonatació.

Constitució: són graves i sorres d'origen granític i calcari on també hi podem trobar alguna cosa de fins. La peculiaritat d'aquest nivell és el grau de carbonatació que fa que les graves arribin a estar molt cimentades i per tant molt dures.

Potència i Geometria: Ha aparegut a tot el solar, en totes les penetracions i sondeigs. S'ha trobat en fondàries¹ fins a 3.30 m, al S-3. Les penetracions PD-1 i PD-4, no han estat capaces de superar-lo,

¹ Les fondàries sempre estan referides a la superfície actual del terreny.

degut a que s'ha obtingut rebuig, tot i que s'ha forçat al valor de 200, el doble del que correspon a la Norma.

	PD-1	PD-2	PD-3	PD-4	S-1	S-2	S-3
Prof. sostre (m)	0.20	0.30	0.40	0.20	0.30	0.30	0.30
Prof. base (m)	>2.00	2.80	2.80	>2.80	3.20	2.90	3.30
Potència (m)	>1.80	2.50	2.40	>2.60	2.90	2.60	3.00

Taula 3: Profunditat fins on es troba el Nivell 1 i les seves potències.

Resistència i Deformabilitat: La penetració dinàmica ha obtingut els valors d'entre 7 a 200, on el valor modal ha estat 35. S'ha obtingut el valor d'spt d'entre 38-46, dels quals hem pres el valor correlacionat 42, que segons Hunt, 1984, els considera de consistència dura i compacitat densa.

N_{pd}	N_{spt}	q_u	φ	γ	K_z	K₃₀
7-200 (35)	38-46 (42)	>4.0	30°	1.76	10 ⁻³	70

N_{pd}, valor N₂₀ de l'assaig de penetració dinàmica. Valor mesurat al camp i no corregit, és el mínim i màxim. Entre parèntesis el valor modal obtingut.

N_{spt}, valor N₃₀ de l'assaig de penetració Standard. Valor mesurat al camp i no corregit. Entre parèntesis el valor correlacionat.

q_u resistència a la compressió simple en Kg/cm² correlacionat de l'spt.

φ angle de fregament intern correlacionat amb el valor N_{spt} segons Navfac, 1971 i corregit segons el Gundbau-Taschenbuch, 1980.

γ densitat valor obtingut de la correlació amb la descripció del laboratori, segons el Gundbau-Taschenbuch, 1980. g/cm³.

K_z coeficient de permeabilitat obtingut de la taula D.28 del CTE-DB-SE-C. cm/s.

K₃₀ coeficient de Balast obtingut de la taula D.29 del CTE-DB-SE-C. MN/m³.

Taula 4: Valors Paramètrics del Nivell 1.

Consideracions Especials: Apareix a tot el solar. Presenta la particularitat de ser un nivell heterogeni, però amb bones característiques dels paràmetres geotècnics definits per l'obra que es planteja realitzar. La seva identificació s'ha fet visualment de l'extracció de la mostra de l'extracció dels testimonis continus dels sondeigs juntament amb els valors obtinguts de les penetracions dinàmiques.

3.2.2 Nivell 2: Argiles molt plàstiques color marró i ocre.

Constitució: Es tracta d'un nivell o capa característic, detectat en tots els sondeigs. Es compon d'argiles molt plàstiques de tonalitats marronoses, ocres i grises. Aquestes argiles són impermeables i ens marquen en la seva base l'inici del nivell freàtic.

Potència i Geometria: S'ha investigat fins a les fondàries indicades a la Taula 5. S'ha localitzat en les penetracions PD-2 i PD-3 i en tots sondeigs. Les penetracions PD-1 i PD-4, no han l'han assolit ja que han quedat retinguts per l'alta resistència del nivell 1.

	PD-2	PD-3	S-1	S-2	S-3
Prof. sostre (m)	2.80	2.80	3.20	2.90	3.30
Prof. base (m)	3.80	4.40	4.40	3.40	4.00
Potència (m)	1.00	1.60	1.20	0.50	0.70

Taula 5: Profunditat fins on es troba el Nivell 2 i les seves potències.

Resistència i Deformabilitat: És un nivell molt tou i plàstic. La penetració dinàmica ha obtingut els valors d'entre 5 a 10, amb valor modal 6. S'ha obtingut el valor d'spt d'entre 12, que segons Hunt, 1984, els considera de consistència mitja i compacitat fluixa.

N_{pd}	N_{spt}	q_u	φ	γ	K_z	K₃₀
5-10 (6)	12	0.75	18°	1.73	10 ⁻⁶	15

N_{pd}, valor N₂₀ de l'assaig de penetració dinàmica. Valor mesurat al camp i no corregit, és el mínim i màxim. Entre parèntesis el valor modal obtingut.

N_{spt}, valor N₃₀ de l'assaig de penetració Standard. Valor mesurat al camp i no corregit.

q_u resistència a la compressió simple en Kg/cm² correlacionat de l'spt.

φ angle de fregament intern correlacionat amb el valor N_{spt} segons Navfac, 1971 i corregit segons el Gundbau-Taschenbuch, 1980.

γ densitat valor obtingut de la correlació amb la descripció del laboratori, segons el Gundbau-Taschenbuch, 1980. g/cm³.

K_z coeficient de permeabilitat obtingut de la taula D.28 del CTE-DB-SE-C. cm/s.

K₃₀ coeficient de Balast obtingut de la taula D.29 del CTE-DB-SE-C. MN/m³.

Taula 6: Valors Paramètrics del Nivell 2.

Consideracions Especials: Apareix a tot el solar. És un nivell bastant homogeni però les característiques geomecàniques no són les adequades per l'obra que es planteja realitzar. La seva identificació s'ha fet visualment de l'extracció dels testimonis continus dels sondeigs juntament amb els valors obtinguts de la penetració dinàmica.

3.2.3 Nivell 3: Sorres i graves arcòsiques negades d'aigua.

Constitució: Sorres heteromètriques i graves arcòsiques amb alguna cosa de fins. Bastant competents, però amb presència d'aigua. Coloracions ocre i marrons.

Potència i Geometria: S'ha investigat fins a les fondàries indicades a la Taula 7, fondària sens dubte suficient pels objectius proposats. S'ha localitzat a totes les penetracions i sondeigs.

	PD-2	PD-3	S-1	S-2	S-3
Prof. sostre (m)	3.80	4.40	4.40	3.40	4.00
Prof. base (m)	>6.00	>6.00	>6.00	>6.00	>6.20
Potència (m)	>2.20	>1.60	>1.60	>2.60	>2.20

Taula 7: Profunditat fins on es troba el Nivell 3 i les seves potències.

Resistència i Deformabilitat: La penetració dinàmica ha obtingut els valors d'entre 5 a 33, amb valor modal 15. S'ha obtingut el valor d'spt 36, però hem pres el valor 23, correlacionat amb els valors de penetració dinàmica. Segons Hunt, 1984, els considera de consistència compacta i compacitat molt mitja.

N_{pd}	N_{spt}	q_u	φ	γ	K_z	K₃₀
5-37 (15)	36 (23)	2.0	28°	1.76	10 ⁻⁵	70

N_{pd}, valor N20 de l'assaig de penetració dinàmica. Valor mesurat al camp i no corregit, és el mínim i màxim. Entre parèntesis el valor modal obtingut.

N_{spt}, valor N30 de l'assaig de penetració Standard. Valor mesurat al camp i no corregit. Entre parèntesis el valor correlacionat.

q_u resistència a la compressió simple en Kg/cm² correlacionat de l'spt.

φ angle de fregament intern correlacionat amb el valor N_{spt} segons Navfac, 1971 i corregit segons el Gundbau-Taschenbuch, 1980.

γ densitat valor obtingut de la correlació amb la descripció del laboratori, segons el Gundbau-Taschenbuch, 1980. g/cm³.

K_z coeficient de permeabilitat obtingut de la taula D.28 del CTE-DB-SE-C. cm/s.

K₃₀ coeficient de Balast obtingut de la taula D.29 del CTE-DB-SE-C. MN/m³.

Taula 8: Valors Paramètrics del Nivell 3.

Consideracions Especials: Apareix a tot el solar. La seva identificació s'ha fet visualment de l'extracció dels testimonis continus dels sondeigs juntament amb els valors obtinguts de la penetració dinàmica.

3.3 NIVELL FREÀTIC

S'ha detectat presència del Nivell Freàtic en les dates de realització dels assaigs, 15 i 17/02/2022. En totes les mesures i en els dos dies de treballs, el nivell freàtic s'ha trobat a la mateixa profunditat.

	PD-3	S-1	S-2	S-3
Nivell freàtic (m)	3.30	3.30	3.10	3.30
Data (m)	17/02/2022	15/02/2022 17/02/2022	17/02/2022	17/02/2022

Taula 9: Nivells freàtics en cada punt d'investigació i data.

4. ESTUDI DE LA FONAMENTACIÓ

4.1 INTRODUCCIÓ

En primer lloc, la tensió admissible q_{ad} d'un sòl no només és funció de la capacitat de càrrega última del terreny enfront de la ruptura q , sinó també dels assentaments s que poden succeir i/o que poden ser assumits per l'estructura projectada.

S'ha d'analitzar així per separat la **capacitat portant q** del sòl i els **assentaments s** que aquesta sol·licitació pugui ocasionar, determinant la **tensió admissible q_{ad}** per a una *limitació d'assentaments* compatible amb l'estabilitat de l'obra.

El criteri per establir la tipologia de fonamentació més adequada es realitza en funció de les característiques geotècniques dels nivells trobats i el tipus d'obra projectada.

4.2 MÈTODES DE CàLCUL

La descripció dels mètodes de càlcul utilitzats per determinar la capacitat portant q i els assentaments s , així com els resultats obtinguts, es descriuen en l'Annex A de Càlculs.

L'increment de tensions en l'interior del sòl causat per la fonamentació es realitza amb la hipòtesi de sabates rígides, sòl homogeni, isòtrop i elàstic.

4.3 ESTUDI DE LA FONAMENTACIÓ

Com s'ha mencionat, es vol construir una nova escola al c/Figueres 14 a Vilabertran, que constarà de 2 plantes sobre rasant, la qual cosa fa que s'estudiï el recolzament de la fonamentació al nivell 1.

La fonamentació projectada a priori és sabata aïllada o en faixa, empotrats a 0.6 m en el terreny.

En aquest apartat s'estudiarà la fonamentació sota dos punts de vista; els *càlculs* i els *criteris de disseny*. En aquest cas, les consideracions purament constructives (capacitat portant) presenten uns materials que s'han de rebutjar per a la cimentació i anar a trobar, fins a una fondària determinada on apareixen materials més aptes pel sosteniment de l'estructura.

4.3.1 Càlculs

A l'hora de realitzar els càlculs dels fonaments hem de tenir en compte dos punts:

1. Valors a partir dels quals es realitzen els càlculs.
2. Tipologia de fonamentació a adoptar.

Elecció dels paràmetres a partir dels quals es realitzen els càlculs

En primer lloc hem de tenir en compte l'època d'execució de l'obra, per tal de conèixer els factors que ens determinen el càlcul de fonaments.

En l'època que s'ha realitzat els assaigs corresponen a l'època seca moment en què les capacitats portants milloren substancialment.

Els valors a partir dels quals s'han realitzat els càlculs han estat els presos al camp mitjançant els assaigs de penetració dinàmica superpesada, assaigs de penetració dinàmica estàndard i les dades obtingudes al laboratori. Les seves correlacions han estat decisives a l'hora de definir els valors base pels càlculs.

Elecció de la tipologia de fonaments

La tipologia de fonaments a adoptar estarà principalment en funció:

- Les dimensions de l'edificació, és a dir, la magnitud de les càrregues de l'edificació.
- Els assentaments previsibles.

S'ha estudiat tres casos de fonamentació a un mateix nivell:

Fonamentació superficial:

- Fonamentació mitjançant sabates aïllades
- Fonamentació mitjançant sabates en faixa
- Fonamentació mitjançant llosa

Opció a 0.80 m en condicions drenades amb encastrament inclòs de 0.60 m al Nivell 1.

1) Sabata aïllada

S'ha analitzat la capacitat portant del terreny o tensió total bruta, estimat per la sabata aïllada.

Els resultats es poden veure a les taules següents segons si fonamentem a 1.60 m amb encastrament inclòs, prenent la cota zero el nivell actual del solar.

a 0.80 m de fondària amb encastrament inclòs de 0.60 m.		
Sabata aïllada		
B (m)	Capacitat portant	Assentaments (mm)
0.5	1.77	1.01
1	1.97	1.82
1.5	2.16	2.66
2	2.36	3.55
2.5	2.55	4.49
q admissibles en kg/cm ²		

Taula 10: Capacitat portant i assentaments per una sabata aïllada.

Conclusions per sabata aïllada

Les capacitats portants són òptimes i els assentaments admissibles en tots els casos.

2) Sabata en faixa

S'ha analitzat la capacitat portant del terreny o tensió total bruta, estimat per la sabata en faixa.

Els resultats es poden veure a les taules següents segons si fonamentem a 0.80 m amb encastrament inclòs, prenent la cota zero el nivell actual del solar.

a 0.80 m de fondària amb encastrament inclòs de 0.60 m.		
Sabata en faixa		
B (m)	Capacitat portant	Assentaments (mm)
0.5	1.21	0.84
1	1.42	1.60
1,5	1.63	2.45
2	1.84	3.38
2.5	2.05	4.41
q admissibles en kg/cm ²		

Taula 11: Capacitat portant i assentaments per una sabata en faixa.

Conclusions per sabata en faixa

Les capacitats portants són justes i els assentaments admissibles en tots els casos.

3) Llosa

S'ha analitzat la capacitat portant del terreny o tensió total bruta, estimat per a llosa.

Els resultats es poden veure a les taules següents segons si fonamentem a partir 0.80 m amb l'encastament inclòs, prenent la cota zero el nivell actual del solar.

a 0.80 m de fondària amb encastament inclòs.		
Llosa		
B (m)	Capacitat portant	Assentaments (mm)
10x10	5.08	25.25
10x10	5.03	25
10x10	4.03	20
10x10	3.02	15
10x10	2.01	10
q admissibles en kg/cm ²		

Taula 12: Capacitat portant i assentaments per una llosa.

Conclusions per llosa

Les capacitats portants són òptimes pel tipus d'edificació previst i els seus assentaments són admissibles.

Desconeixem, en el moment de redactar aquest informe, les càrregues del projecte.

El coeficient de balast (K_{30}) es troben expressats per a cada nivell a les taules 4, 6 i 8.

4.3.2 Conclusió

- S'ha realitzat els càlculs de capacitats portants del terreny i assentaments en els supòsits de materials drenats.
- S'han realitzat tres supòsits de fonamentacions superficials:
- Per a sabata aïllada i llosa els valors són òptims. En faixa els valors dels càlculs són una mica més justos.

- S'adopta com a valor de resistència del terreny el de 1.77 Kg/cm^2 del nivell 1, a 0.80 m de fondària amb encastament de 0.60 m inclòs per a sabata aïllada, de 1.21 Kg/cm^2 del nivell 1 a 0.80 m de fondària amb encastament de 0.60 m inclòs per a sabata en faixa i de 2.01 Kg/cm^2 pel cas de llosa.
- No són esperables distorsions angulars per a llums de 4-5 m i càrregues màximes de capacitat portant, per assentaments diferencials inferiors a 8-10 mm, respectivament. Prenent com a valor de perillositat el 1/500.
- S'ha de garantir la densitat sota les fonamentacions de les edificacions veïnes.
- Davant el dubte del tipus de fonamentació la direcció d'obra adoptarà la més recomanable o més apropiada pel tipus d'habitatge a realitzar, ja que sap quines són les càrregues de l'edificació.
- Es recomana que un cop iniciades les obres i iniciades les excavacions, a la vista del terreny excavat i per la situació precisa dels elements de la fonamentació la nostra presència per tal de verificar les dades aportades per l'estudi geotècnic.

5. EXCAVABILITAT, MURS I TALUSSOS

Els talussos d'excavació seran estables a curt termini. S'ha de procurar fer la fonamentació en sec, ja que en cas de pluges els talussos es disgregaran. L'angle de fregament intern estimat pel nivell 1 és de 30° .

Caldrà tenir molta cura en mantenir les mateixes densitats actuals a sota de les edificacions veïnes.

6. AGRESSIVITAT

Els resultats del laboratori indiquen la no presència de sulfats a la mostra de sòl analitzada i no representa cap problemàtica es troben per sota dels 2000 mg/Kg , que és quan és considerat feble.

Les aigües han estat analitzades, ja que entren dins la zona d'influència de les fonamentacions i han estat avaluades com d'agressivitat nul·la tant per PH i sulfats.

7. EXPANSIVITAT

L'expansivitat és una propietat d'alguns sòls argilosos d'experimentar canvis de volum quan varia la seva humitat. Aquest fet podria determinar moviments diferencials del terreny produint inflaments i assentaments que podrien arribar a distorsionar l'estructura de l'edifici.

El nivell 1, graves i sorres amb cert grau de carbonatació i amb alguna cosa de fins, no s'ha pogut avaluar pel fet que no són plàstics.

8. SISMICITAT

Es segueix la NCSE-02.

Vilabertran, acceleració sísmica bàsica (a_b) de 0.06 g.

L'edificació és classificada d'importància normal.

El valor C en els 30 primers metres sota la superfície és d'1.30.

nivell	C	PD-1	PD-2	PD-3	PD-4	S-1	S-2	S-3	Potència	Total	C Total
1	1	1,80	2,50	2,40	2,60	2,90	2,60	3,00	2,60	2,60	
2	2		1,00	1,60		1,20	0,50	0,70	1,00	2,00	
3	1,3		>2,20	>1,60		>1,60	>2,60	>2,20	30,00	39,00	
total									33,60	43,60	1,30

Taula 13: valor coeficient del terreny (c) segons NCSE-02.

9. EXPOSICIÓ RADÓ

El radó (radó-222) és un gas radioactiu natural procedent de la cadena de desintegració de l'urani-238 i, per tant, ubica la natura. Es pot acumular a l'interior dels edificis. Els seus productes de desintegració es poden inhalar i dipositar en el tracte broncopulmonar. Actualment, el radó és considerat com la principal font d'exposició a la radiació natural per als humans.

Els paràmetres que haurem de considerar seran principalment dos:

1. Exposició al radó: activitat específica del radó (Rn-222) en l'aire integrada en el temps. S'obté multiplicant la concentració del radó pel període d'exposició.
2. Local habitable: recinte interior destinat a l'ús de persones la densitat d'ocupació i el temps d'estada del qual exigeixen unes condicions acústiques, tèrmiques i de salubritat adequades. Es consideren locals habitables, dins de l'àmbit d'aplicació d'aquesta secció, per exemple:
 1. habitacions i estances (dormitoris, menjadors, salons, cuines, banys, lavabos, distribuïdors interiors dels habitatges, etc.);
 2. recintes de treball o oberts al públic com ara aules, biblioteques, habitacions hospitalàries, despatxos, sales d'espera o de reunions, etc.

Segons el Boletín Oficial del Estado BOE-A-2019-18528 de data 27/12/2019, el municipi de **Vilabertran** es troba definit com a municipi de la **zona 1**.

Per tant s'haurà de **disposar d'una barrera de protecció, entre el terreny i els locals habitables de l'edifici**, que limiti el pas dels gasos provinents del terreny, amb les següents característiques **juntament amb un sistema addicional**:

BARRERA DE PROTECCIÓ

9.1.1 Característiques de la barrera.

1. La barrera de protecció és qualsevol element que limiti el pas dels gasos provinents del terreny i amb una efectivitat que es pugui demostrar.
2. La barrera es pot dimensionar segons el que descriu l'apartat 3.1.2, si bé es consideren vàlides (i no és necessari calcular-les) les barreres de tipus làmina amb un coeficient de difusió davant del radó superior a 10^{-11} m²/s i un gruix mínim de 2 mm.
1. La barrera de protecció ha de presentar a més les característiques següents:
 - a) ha de tenir continuïtat: juntes i punts d'unió segellats;
 - b) ha de tenir segellats els punts d'unió amb els elements que la interrompin, com ara els passos de conduccions o similars;
 - c) les portes de comunicació que interrompin la continuïtat de la barrera han de ser estanques i han d'estar dotades d'un mecanisme de tancament automàtic;
 - d) no ha de presentar fissures que permetin el pas per convecció del radó del terreny;
 - e) ha de tenir una durabilitat adequada a la vida útil de l'edifici, les seves condicions i el manteniment previst.
2. En intervencions en edificis existents, si no és possible la col·locació d'una barrera amb les característiques que indica aquest apartat, els tancaments situats entre el terreny i els locals

Obra: una nova escola al c/Figueres 14 a Vilabertran n/Ref.:028.2022

habitables han de funcionar com una barrera. Per a això s'han de segellar acuradament les esquerdes i les juntes d'aquests tancaments i s'ha de complir, almenys, el que estableixen les lletres b) i c) del paràgraf anterior.

Dimensionament de la barrera.

1. La barrera ha de tenir un gruix i un coeficient de difusió tals que l'exhalació de radó prevista a través seu (E) sigui inferior a l'exhalació límit (E_{lim}).
2. L'exhalació límit (E_{lim}) es determina mitjançant l'expressió següent:

$$E_{lim} = C_d \cdot \frac{Q}{A} \quad [\text{Bq/m}^2 \cdot \text{h}]$$

On:

C_d és la concentració de disseny, que es correspon amb el 10% del nivell de referència [Bq/m^3];

Q és el cabal de ventilació del local a protegir [m^3/h]. En cas que es descongui el seu valor de ventilació, es pot considerar un cabal de càlcul corresponent a 0,1 renovacions/hora;

A és la superfície de la barrera [m^2].

3. 1. En absència d'estudis específics, l'exhalació de radó prevista a través de la barrera (E) es pot estimar a partir de l'expressió següent:

$$E = \frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{\sinh\left(\frac{d}{l}\right)} \quad [\text{Bq/m}^2 \cdot \text{h}]$$

On:

λ és la constant de desintegració del radó $7,56 \cdot 10^{-3} [\text{h}^{-1}]$;

d és el gruix de la barrera [m];

l és la longitud de difusió del radó en la barrera, d'acord amb l'expressió següent:

$$l = \sqrt{\frac{D \cdot 3600}{\lambda}} \quad [\text{m}]$$

On:

D és el coeficient de difusió al radó de la barrera [m^2/s].

Seguir els criteris exposats al CTE-DB-HS6.

10. OBSERVACIONS

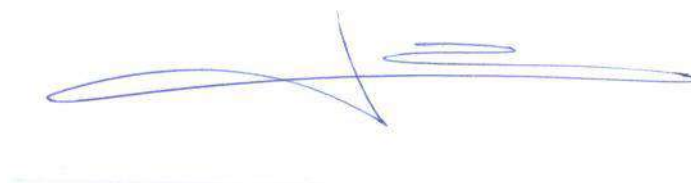
S'ha de destacar que la descripció i caracterització del **Model Geològic/Geotècnic** surt en basant-se en la realització d'assajos puntuals distribuïts per la superfície del solar. Si bé podem pensar que en el seu conjunt són extrapolables a la totalitat de la parcel·la, no es pot descartar en absolut la possibilitat de l'existència de zones de diferents característiques a les indicades, bé per variacions laterals de les capes, bé per la presència de lleties locals.

Per altra banda, aquest Estudi no recull el comportament del terreny amb relació a fenòmens imprevisibles i/o geològicament profunds (forats, cavernes, karstificació, restes antropològiques, coves, etc.).

Cal tenir present el potencial que presenta el subsòl com a part fonamental dins de l'eficiència energètica i estalvi de CO₂ juntament amb la bomba de calor geotèrmica. Les característiques paramètriques del subsòl solen ser, habitualment, molt favorables perquè un aparell com la bomba de calor geotèrmica pugui ser molt eficient. El fet de disposar d'una temperatura constant en el subsòl, disposar d'una conductivitat tèrmica adequada i la corresponent difusivitat tèrmica, paràmetres a determinar, poden fer plantejar-se la seva utilització com energia renovable. La ubicació geogràfica de l'habitatge, les característiques constructives, el seu ús i hàbits dels habitants acaben de determinar tots els factors que poden determinar aquesta alternativa dins les possibilitats de calefacció i refrigeració de la construcció.

Restem a la seva disposició per a qualsevol consulta o ampliació d'allò exposat i de les possibilitats energètiques del subsòl juntament amb la tecnologia disponible,

Salt, 01/03/2022



JORDI FERRER I LÓPEZ
Geòleg M.E.G. col·legiat n° 4016

11. ANNEX A: CÀLCULS

FONAMENTACIONS SUPERFICIALS. CAPACITAT PORTANT.

S'aplica la càrrega límit d'una cimentació directa en faixa:

(Terzaghi, 1948)

$$q_h (bruta) = cN_c + p_0 N_q + (1/2 B \gamma) N_\gamma \quad (1)$$

Factors de capacitat de càrrega N_c , N_q , N_γ que depenen únicament del valor de l'angle de fregament del sòl (ϕ)

B és l'ample de la cimentació

γ és la densitat del sòl per sota la cota de cimentació.

c resistència del sòl a la compressió simple.

p_0 tensió de les terres fins a cota de cimentació.

Les expressions analítiques en aquestes circumstàncies són:

$$N_c = (N_q - 1) \cot \phi' \quad \text{Factor de cohesió.}$$

$$N_q = (1 + \sin \phi' / 1 - \sin \phi') e^{(\pi \tan \phi')} \quad \text{Factor de sobrecàrrega.}$$

$$N_\gamma = 1.5 (N_q - 1) \tan \phi' \quad \text{Factor de densitat sota la cimentació.}$$

Als valors de capacitat portant obtinguts s'ha aplicat el corresponent factor de seguretat que en aquest cas s'ha optat per 3. És a dir capacitat portant = $q_h (bruta) / FS = q_h (bruta) / 3$.



Josep M^a de Sagarra, 5
17190 Salt
Tel. 972242630
info@lithosgeotecnia.com
www.lithosgeotecnia.com

FONAMENTACIONS SUPERFICIALS. CALCUL D'ASSENTAMENTS.

MÈTODE DE J. B. BURLAND AND S. R. COATSWORTH.

Estimació d'assentaments de fonamentacions sobre sorres i graves.

Es calcula mitjançant l'expressió:

$$s = f_s * f_l * (q' * B^{0.7} * I_c)$$

on

s = assentament que es produeix en mm

$$f_s = (1,25 L/B) / (L/B + 0.25)$$

$$f_l = (H_s / Z_i) * [2 - (H_s/Z_i)]$$

q' = capacitat portant

B^{0.7} = amplada de la sabata

$$I_c = 1,7 / N^{1.4}$$



Josep M^a de Sagarra, 5
17190 Salt
Tel. 972242630
info@lithosgeotecnia.com
www.lithosgeotecnia.com

12. ANNEX B: ASSAIGS DE LABORATORI

Expedient 028.2022
 Descripció Vilabertran

RESUM DE LES ACTES DE LABORATORI

IDENTIFICADORS	14050	14051	14052	14053
	S1 / spt2	S2 / spt1	S3 / spt2	S3 / H2o1
	05,40 - 06,00	01,00 - 01,60	03,20 - 03,80	03,30
Cantos	0,0 %	0,0 %	0,0 %	
Graves	26,4 %	35,0 %	0,8 %	
Sorres	57,0 %	54,1 %	33,1 %	
Fins	16,6 %	10,9 %	66,1 %	
Uscs	SM	SP-SM	CL	
Humitat	8,7 %	2,9 %	22,5 %	
Límit líquid	-	-	38,05 %	
Límit plàstic	-	-	18,56 %	
Índex plasticitat	No plàstic	No plàstic	19,49 %	
Sulfats	-	-	-	
Sulfats valoració	Nul	Nul	Nul	
Ph				7,36
Sulfats solubles				224,22 mg/l
Clorurs				

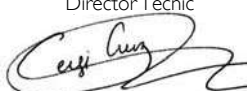
LLIBRE D'ACTES DE LABORATORI VOLUM 14050

Client	EXPEDIENT	14050	DATA	18-02-2022
	CLIENT	Lithos Geotècnia SL.	EXP. CLIENT	028.2022
	DIRECCIÓ	Josep M ^a de Sagarra, 5 de Salt (Girona) 17190		
	C.I.F.	B17661455		
Mostra	LOCALIZACIÓ	Vilabertran		
	TIPUS DE MOSTRA	S1/spt2		
	PROFUNDITAT	05,40 - 06,00		
Expedient	ASSAIGS REALITZATS	Granulometria per tamisat, límits d'Atterberg, Sulfats solubles, Humitat		
	NÚMERO DE REVISIÓ	0		
Normativa	NÚMERO ACREDITACIÓ	L0600132, L0600258		
	FECHA ACREDITACIÓ	01-03-2006		
	Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL . ha realitzat els assaigs descrits utilitzant mètodes normalitzats i de reconeixement internacional. La Direcció de LAND, es compromet amb el compliment establert en la norma UNE EN ISO/IEC 17025:2005, el Decreto 149/2017, de 17 d'octubre (Acreditació de laboratoris d'assaig de la construcció), i amb el Real Decreto 410/2010, de 31 de març.			

NOTES

Les dades de la mostra recepcionada han estat facilitades pel client

Canet d'Adri a 23 de febrero de 2022

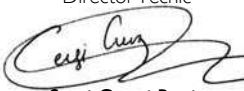
Director Tècnic

Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director

Carles Cruz i Rovira

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

TIPOLOGIA	
IDENTIFICADORS	Tipus de mostra
	SPT
	Procedència
	Sondeig
	Procedència número
	1
	Mostra número
	2
	Profunditat mostreig (m)
	05,40 - 06,00
	Segment estudiat (m)
	05,40 - 06,00
DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	
CARACTERÍSTIQUES	Origen
	Sòl
	Classificació USCS
	SM - Sorra llimosa, mescla de sorra i llim
	Color
	Gris amb traces marrons
	Olor
	-
	Presència de carbonats
	No

Director Tècnic

Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

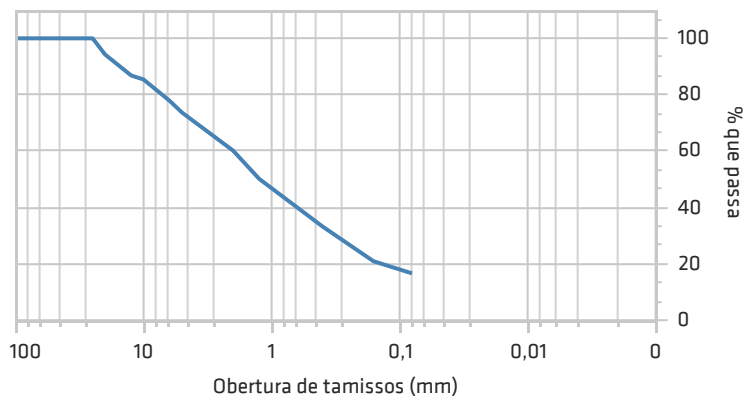
Director

Carles Cruz i Rovira

Mostra 14050
Expedient Lithos Geotecnia
Descripció Vilabertran
Data entrada 18/02/2022

ASSAJOS D'IDENTIFICACIÓ

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC UNE 103.101/95

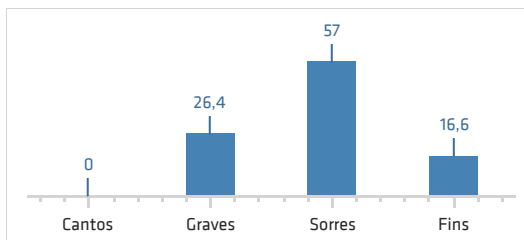


Imatge de la mostra

Sèrie de tamisos UNE

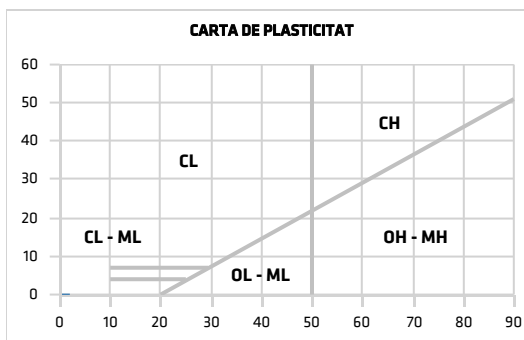
100,00	80,00	63,00	50,00	25,00	20,00	12,50	10,00	6,30	5,00	2,00	1,25	0,40	0,16	0,08
100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	94,27	86,82	85,39	77,94	73,64	60,17	50,14	33,24	20,92	16,62

Cantos (%)	0,0
Graves (%)	26,4
Sorres (%)	57,0
Fins (%)	16,6
Humitat (%)	6,71



LÍMITS D'ATTERBERG UNE 103102

Límit líquid	-
Límit plàstic	-
Índex de plasticitat	No plàstic



Classificació U.S.C.S.

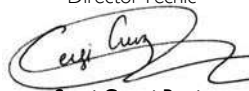
Classificació	SM
---------------	----

SULFATS SOLUBLES UNE 83963/08 - 103202/95

Test qualitatiu	negatiu
Test quantitatiu (mg/kg)	-
Grau d'agressivitat	nul



Director Tècnic



Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director



Carles Cruz i Rovira

LLIBRE D'ACTES DE LABORATORI VOLUM 14051

Client

EXPEDIENT	14051	DATA	18-02-2022
CLIENT	Lithos Geotècnia SL.	EXP. CLIENT	028.2022
DIRECCIÓ	Josep M ^a de Sagarra, 5 de Salt (Girona) 17190		
C.I.F.	B17661455		

Mostra

LOCALIZACIÓ	Vilabertran
TIPUS DE MOSTRA	S2/spt1
PROFUNDITAT	01,00 - 01,60

Expedient

ASSAIGS REALITZATS	Granulometria per tamisat, límits d'Atterberg, Sulfats solubles, Humitat
--------------------	--

NÚMERO DE REVISIÓ	0
-------------------	---

Normativa

NÚMERO ACREDITACIÓ	L0600132, L0600258
--------------------	--------------------

FECHA ACREDITACIÓ	01-03-2006
-------------------	------------

Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL . ha realitzat els assaigs descrits utilitzant mètodes normalitzats i de reconeixement internacional.

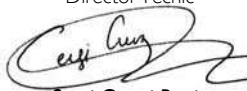
La Direcció de LAND, es compromet amb el compliment establert en la norma UNE EN ISO/IEC 17025:2005, el Decreto 149/2017, de 17 d'octubre (Acreditació de laboratoris d'assaig de la construcció), i amb el Real Decreto 410/2010, de 31 de març.

NOTES

Les dades de la mostra recepcionada han estat facilitades pel client

Canet d'Adri a 23 de febrero de 2022

Director Tècnic



Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

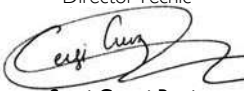
Director



Carles Cruz i Rovira

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

TIPOLOGIA	
IDENTIFICADORS	Tipus de mostra SPT
	Procedència Sondeig
	Procedència número 2
	Mostra número 1
	Profunditat mostreig (m) 01,00 - 01,60
	Segment estudiat (m) 01,00 - 01,60
DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	
CARACTERÍSTIQUES	Origen Sòl
	Classificació USCS SM - Sorra llimosa, mescla de sorra i llim
	Color Gris amb traces marrons
	Olor -
	Presència de carbonats Sí

Director Tècnic

Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

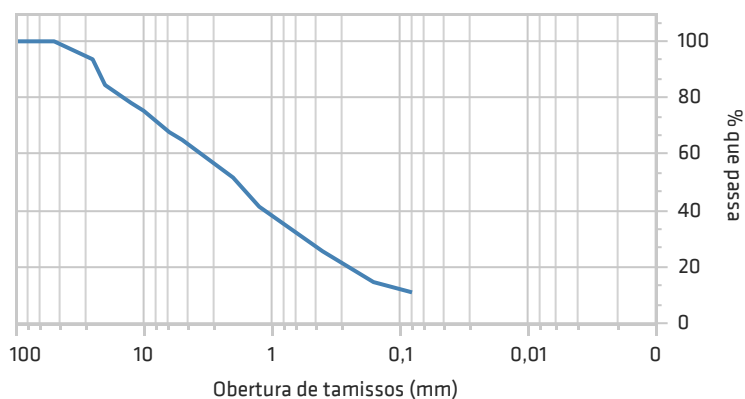
Director

Carles Cruz i Rovira

Mostra 14051
Expedient Lithos Geotecnia
Descripció Vilabertran
Data entrada 18/02/2022

ASSAJOS D'IDENTIFICACIÓ

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC UNE 103.101/95

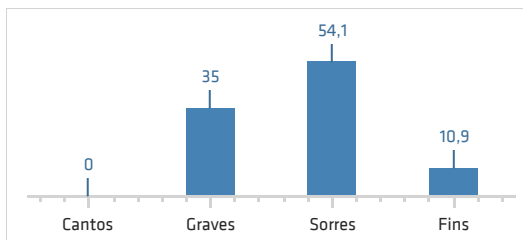


Imatge de la mostra

Sèrie de tamisos UNE

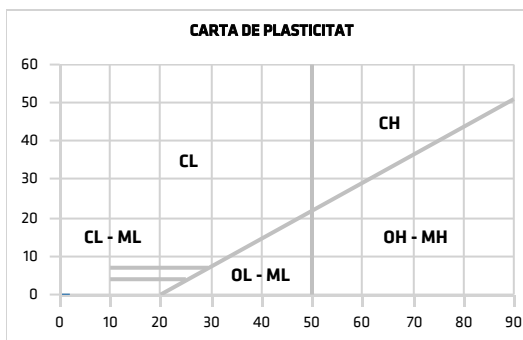
100,00	80,00	63,00	50,00	25,00	20,00	12,50	10,00	6,30	5,00	2,00	1,25	0,40	0,16	0,08
100,00	100,00	100,00	100,00	93,62	84,50	78,12	75,38	67,78	65,05	51,67	41,34	25,53	14,59	10,94

Cantos (%)	0,0
Graves (%)	35,0
Sorres (%)	54,1
Fins (%)	10,9
Humitat (%)	2,39



LÍMITS D'ATTERBERG UNE 103102

Límit líquid	-
Límit plàstic	-
Índex de plasticitat	No plàstic



Classificació U.S.C.S.

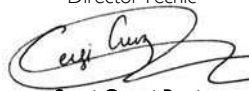
Classificació	SP-SM
---------------	-------

SULFATS SOLUBLES UNE 83963/08 - 103202/95

Test qualitatiu	negatiu
Test quantitatiu (mg/kg)	-
Grau d'agressivitat	nul



Director Tècnic



Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director



Carles Cruz i Rovira

LLIBRE D'ACTES DE LABORATORI VOLUM 14052

Client

EXPEDIENT	14052	DATA	18-02-2022
CLIENT	Lithos Geotècnia SL.	EXP. CLIENT	028.2022
DIRECCIÓ	Josep M ^a de Sagarra, 5 de Salt (Girona) 17190		
C.I.F.	B17661455		

Mostra

LOCALIZACIÓ	Vilabertran
TIPUS DE MOSTRA	S3/spt2
PROFUNDITAT	03,20 - 03,80

Expedient

ASSAIGS REALITZATS	Granulometria per tamisat, límits d'Atterberg, Sulfats solubles, Humitat
--------------------	--

NÚMERO DE REVISIÓ	0
-------------------	---

Normativa

NÚMERO ACREDITACIÓ	L0600132, L0600258
--------------------	--------------------

FECHA ACREDITACIÓ	01-03-2006
-------------------	------------

Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL . ha realitzat els assaigs descrits utilitzant mètodes normalitzats i de reconeixement internacional.

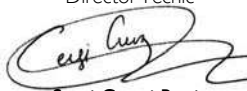
La Direcció de LAND, es compromet amb el compliment establert en la norma UNE EN ISO/IEC 17025:2005, el Decreto 149/2017, de 17 d'octubre (Acreditació de laboratoris d'assaig de la construcció), i amb el Real Decreto 410/2010, de 31 de març.

NOTES

Les dades de la mostra recepcionada han estat facilitades pel client

Canet d'Adri a 23 de febrero de 2022

Director Tècnic



Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director



Carles Cruz i Rovira

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

TIPOLOGIA	
IDENTIFICADORS	Tipus de mostra
	SPT
	Procedència
	Sondeig
	Procedència número
	3
CARACTERÍSTIQUES	Mostra número
	2
	Profunditat mostreig (m)
	03,20 - 03,80
DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	
CARACTERÍSTIQUES	Origen
	Sòl
	Classificació USCS
	CL - Argiles inorgàniques de plasticitat baixa a mitja
	Color
CARACTERÍSTIQUES	Marró
	Olor
	-
CARACTERÍSTIQUES	Presència de carbonats
	No

Director Tècnic

Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

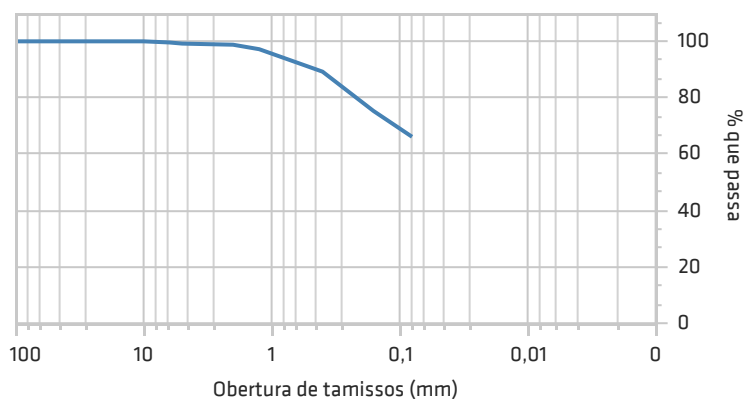
Director

Carles Cruz i Rovira

Mostra 14052
Expedient Lithos Geotecnia
Descripció Vilabertran
Data entrada 18/02/2022

ASSAJOS D'IDENTIFICACIÓ

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC UNE 103.101/95

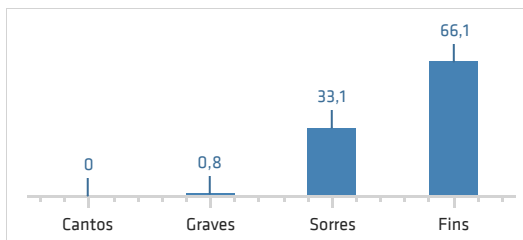


Imatge de la mostra

Sèrie de tamisos UNE

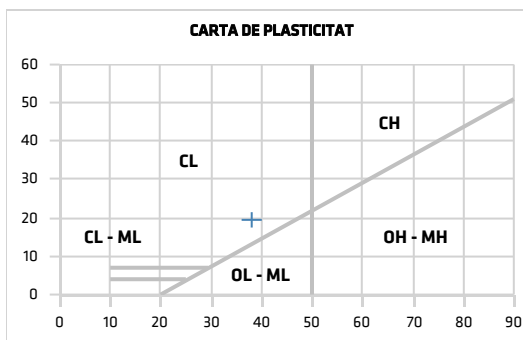
100,00	80,00	63,00	50,00	25,00	20,00	12,50	10,00	6,30	5,00	2,00	1,25	0,40	0,16	0,08
100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,60	99,20	98,80	97,21	89,24	75,30	66,14

Cantos (%)	0,0
Graves (%)	0,8
Sorres (%)	33,1
Fins (%)	66,1
Humitat (%)	17,67



LÍMITS D'ATTERBERG UNE 103102

Límit líquid	38,05
Límit plàstic	18,56
Índex de plasticitat	19,49



Classificació U.S.C.S.

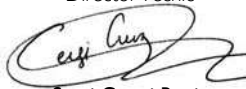
Classificació	CL
---------------	----

SULFATS SOLUBLES UNE 83963/08 - 103202/95

Test qualitatiu	negatiu
Test quantitatiu (mg/kg)	-
Grau d'agressivitat	nul

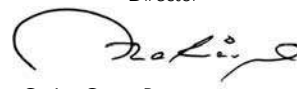


Director Tècnic



Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director



Carles Cruz i Rovira

LLIBRE D'ACTES DE LABORATORI VOLUM 14053

Client

EXPEDIENT	14053	DATA	18-02-2022
CLIENT	Lithos Geotècnia SL.	EXP. CLIENT	028.2022
DIRECCIÓ	Josep M ^a de Sagarra, 5 de Salt (Girona) 17190		
C.I.F.	B17661455		

Mostra

LOCALIZACIÓ	Vilabertran
TIPUS DE MOSTRA	S3/H2o1
PROFUNDITAT	03,30

Expedient

ASSAIGS REALITZATS	Assaig aigua bàsic (ph-sulfats-clorurs)
--------------------	---

NÚMERO DE REVISIÓ	0
-------------------	---

Normativa

NÚMERO ACREDITACIÓ	L0600132, L0600258
--------------------	--------------------

FECHA ACREDITACIÓ	01-03-2006
-------------------	------------

Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL . ha realitzat els assaigs descrits utilitzant mètodes normalitzats i de reconeixement internacional.

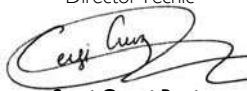
La Direcció de LAND, es compromet amb el compliment establert en la norma UNE EN ISO/IEC 17025:2005, el Decreto 149/2017, de 17 d'octubre (Acreditació de laboratoris d'assaig de la construcció), i amb el Real Decreto 410/2010, de 31 de març.

NOTES

Les dades de la mostra recepcionada han estat facilitades pel client

Canet d'Adri a 25 de febrero de 2022

Director Tècnic



Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

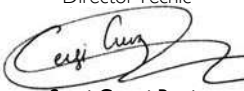
Director



Carles Cruz i Rovira

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

TIPOLOGIA		
IDENTIFICADORS	Tipus de mostra	Nivell freàtic
	Procedència	Sondeig
	Procedència número	3
	Mostra número	1
	Profunditat mostreig (m)	03,30
	Segment estudiat (m)	03,30
DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA		
CARACTERÍSTIQUES	Origen	Aigua
	Classificació USCS	
	Color	Tèrbol marró clar
	Olor	-
	Presència de carbonats	No

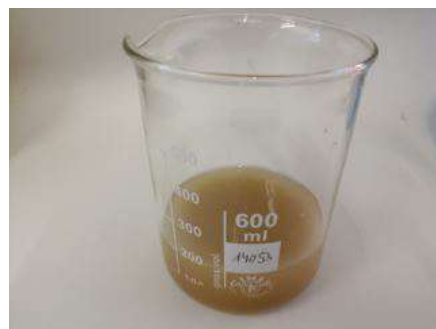
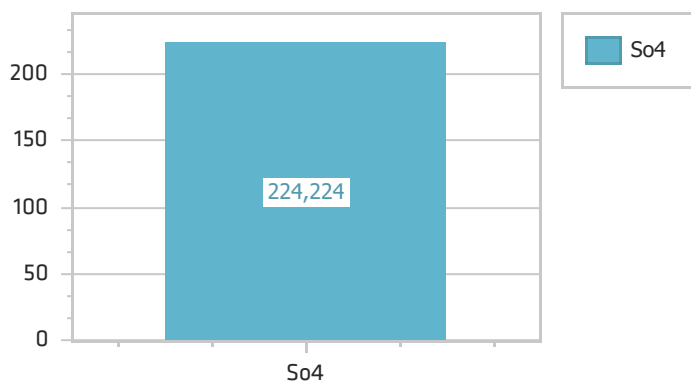
Director Tècnic

Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director

Carles Cruz i Rovira

Mostra 14053
Expedient Lithos Geotecnia
Descripció Vilabertran
Data entrada 18/02/2022

ASSAIG D'AIGÜES



Imatge de la mostra

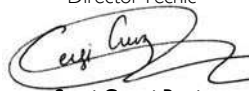
INFORMACIÓ GENERAL

Tipus d'aigua	Nivell freàtic	Nivell aigua freàtica (m)	3,30
Temperatura °C	18,0	Descripció condicions locals	-
Profunditat del mostreig (m)	3,30	Lloc del mostreig	Vilabertran

RESULTAT I VALORACIÓ DE L'AGRESSIVITAT SEGONS EHE 2008

ASSAIG	RESULTAT	CLASSIFICACIÓ
Valor de PH	7,36	NUL-LA
Sulfats SO4 (mg/l)	224,2240	DÈBIL

Director Tècnic



Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director



Carles Cruz i Rovira



Josep M^a de Sagarra, 5
17190 Salt
Tel. 972242630
info@lithosgeotecnia.com
www.lithosgeotecnia.com

13. ANNEX C: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



ANNEX:	1	PLÀNOL NÚM. 1	SITUACIÓ DEL SOLAR A INVESTIGAR	CONTRACTISTA:	Ajuntament de Vilabertran	EXPEDIENT:	028.2022	LITHOS
TREBALL:	INFORME GEOTÈCNIC			PROJECTE:	una nova escola al c/Figueres, 14 a Vilabertran	DATA:	15 i 17/02/2022	

PERFIL GEOTÈCNIC PD2-S3-PD1

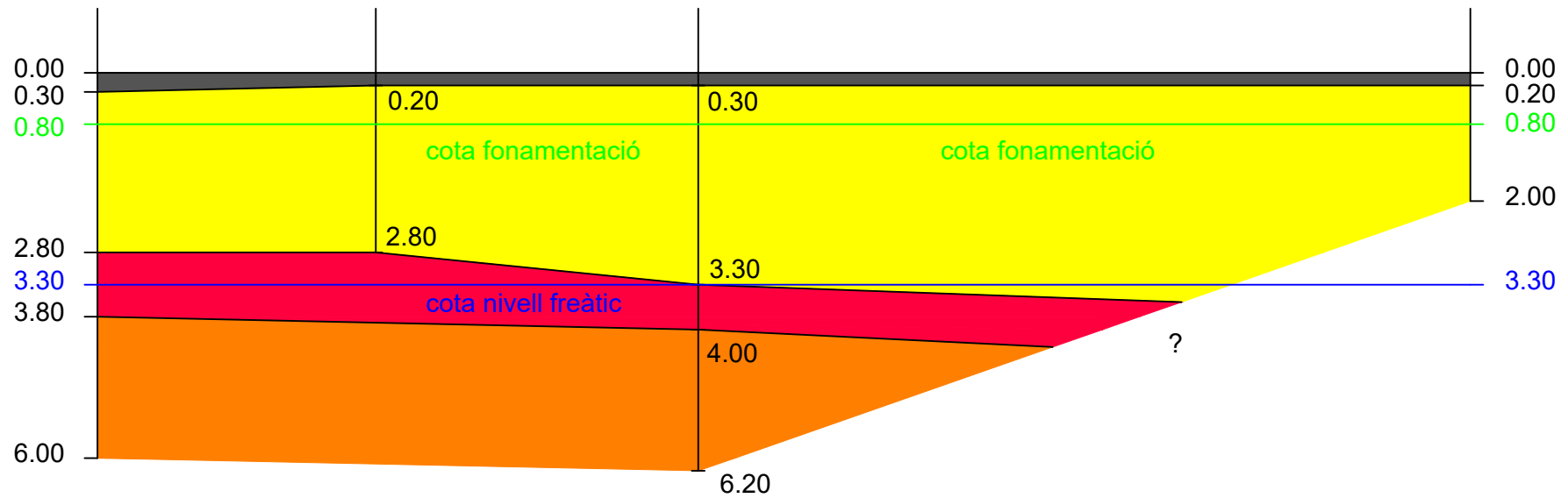
Escala 1: 400/100

PD2

PD4

S3

PD1



LLEGENDA:



Nivell 0: Sorres antropitzades.



Nivell 1: Sorres i grava amb diferents graus de carbonatació.



Nivell 2: Argiles plàstiques color marró i ocre.



Nivell 3: Sorres i grava arcòsiques amb aigua.

ANNEX:

3

PLÀNOL NÚM. 1

PERFIL GEOTÈCNIC

CONTRACTISTA:

Ajuntament de Vilabertran

EXPEDIENT:

028.2022

TREBALL:

ESTUDI GEOTÈCNIC

PROJECTE:

una nova escola al c/Figueres, 14 a Vilabertran

DATA:

15/02/2022
17/02/2022

LITHOS

PERFIL GEOTÈCNIC S1-S3-S2

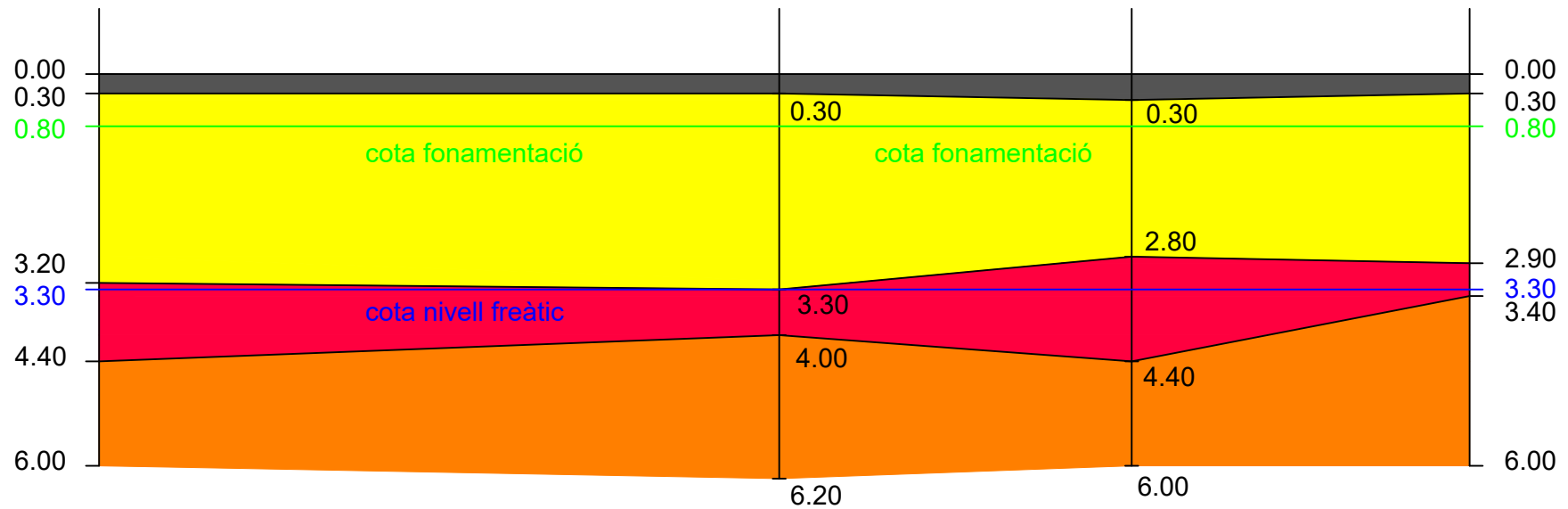
Escala 1: 425/100

S1

S3

PD3

S2



LLEGENDA:



Nivell 0: Sorres antropitzades.



Nivell 1: Sorres i graves amb diferents graus de carbonatació.



Nivell 2: Argiles plàstiques color marró i ocre.



Nivell 3: Sorres i graves arcòsiques amb aigua.

ANNEX:

3

PLÀNOL NÚM. 2

PERFIL GEOTÈCNIC

CONTRACTISTA:

Ajuntament de Vilabertran

EXPEDIENT:

028.2022

TREBALL:

ESTUDI GEOTÈCNIC

PROJECTE:

una nova escola al c/Figueres, 14 a Vilabertran

DATA:

15/02/2022
17/02/2022

LITHOS

OBRA: Estudi geotècnic per la construcció d'una nova escola			al c/ de Figueres de Vilabertran			PD-1		LITHOS												
CLIENT: Ajuntament de Vilabertran			DATA DE L'ASSAIG: 15 i 17/02/2022		NIVELL FREÀTIC: -3,3															
EXPEDIENT: 028.2022			GEOLÒG SUPERVISOR: Jordi Ferrer López		COTA: -															
RESISTÈNCIA EN PUNTA			COLUMNA LITOLOGICA		Granulometria		Límits d'Atteberg		Sulfats % SO4		Angle de fric. intern		Resistència al Tall		Densitat		N spt		Compressió simple	
					% Humitat Natural		LLiquid		Sulfats % SO4		Angle de fric. intern		Resistència al Tall		Densitat		N spt		Compressió simple	
					% que passa		L Plàstic		Sulfats % SO4		Angle de fric. intern		Resistència al Tall		Densitat		N spt		Compressió simple	
					5.0 mm.		I. Plasticitat		Sulfats % SO4		Angle de fric. intern		Resistència al Tall		Densitat		N spt		Compressió simple	
					2.0 mm.				Sulfats % SO4		Angle de fric. intern		Resistència al Tall		Densitat		N spt		Compressió simple	
					0.4 mm.				Sulfats % SO4		Angle de fric. intern		Resistència al Tall		Densitat		N spt		Compressió simple	
					0.08 mm.				Sulfats % SO4		Angle de fric. intern		Resistència al Tall		Densitat		N spt		Compressió simple	
					-		-		Neg.		30°		>2,0		1,76		42			

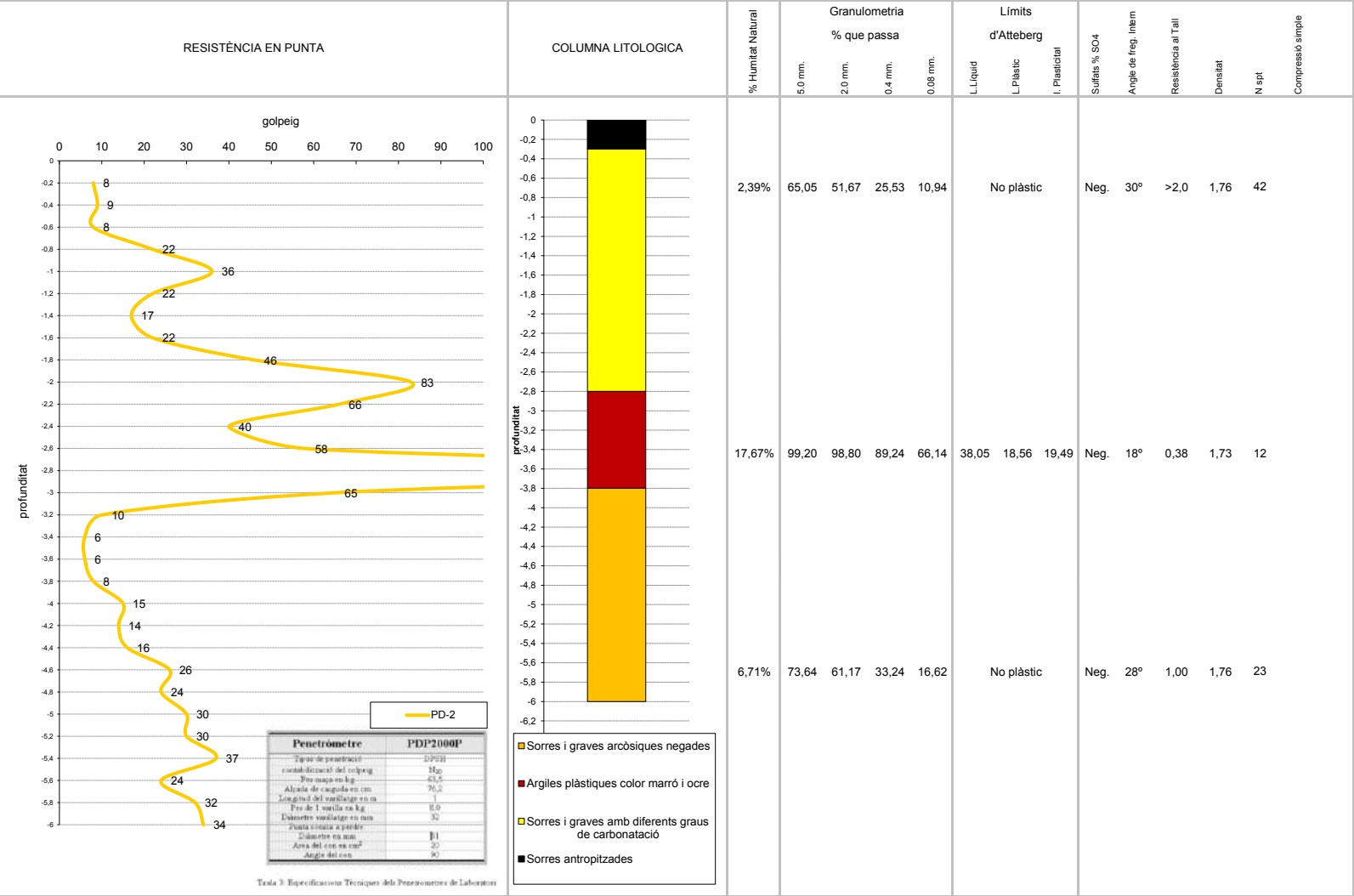


OBRA: Estudi geotècnic per la construcció d'una nova escola al c/ de Figueres de Vilabertran

CLIENT: Ajuntament de Vilabertran DATA DE L'ASSAIG: 15 i 17/02/2022 NIVELL FREÀTIC: -3.3
EXPEDIENT: 028.2022 GEÒLEG SUPERVISOR: Jordi Ferrer López COTA: -

PD-2

LITHOS



EQUIPS I MAQUINÀRIA

Sonda model Eruga PDP2000 P de Tecoinsa
Assajos de Penetració Dinàmica Contínua tipus DPSH amb mesura del colpeig N₂₀ .

OBSERVACIONS

Estabilitat de les parets: Estable a curt termini a inestable pel nivell 1.
Excavabilitat: Retroexcavadora i giratòria per tots els nivells.

al c/ de Figueres de Vilabertran

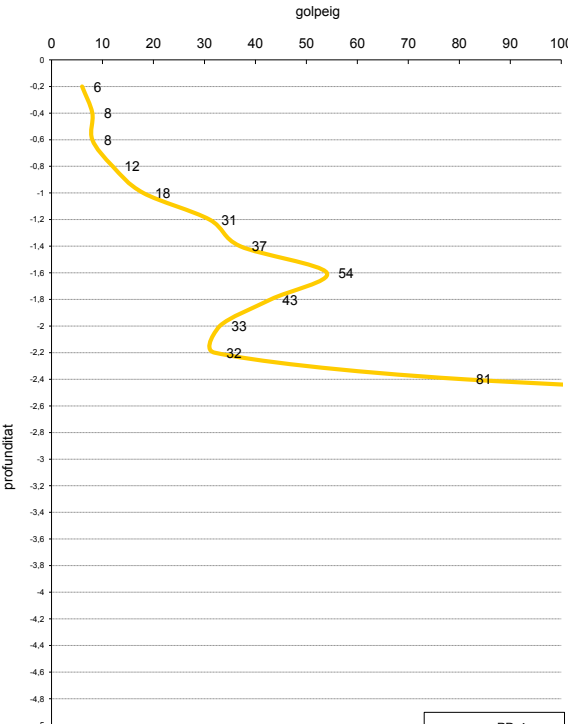
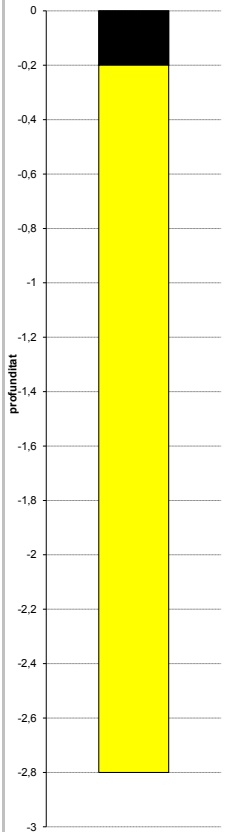
LITHOS

NIVELL FREÀTIC:	-3,3
COTA:	-



OBSERVACIONES

Estabilitat de les parets:	Estable a curt termini a inestable pel nivell 1.
Excavabilitat:	Retroexcavadora i giratòria per tots els nivells.

OBRA: Estudi geotècnic per la construcció d'una nova escola		al c/ de Figueres de Vilabertran		PD-4		LITHOS	
CLIENT: Ajuntament de Vilabertran		DATA DE L'ASSAIG: 15 i 17/02/2022		NIVELL FREÀTIC: -3,3			
EXPEDIENT: 028.2022		GEOLÒG SUPERVISOR: Jordi Ferrer López		COTA: -			
RESISTÈNCIA EN PUNTA		COLUMNA LITOLÒGICA		Granulometria		Límits d'Atterberg	
				% Humitat Natural		L Líquid	
				% que passa		L Plàstic	
				5.0 mm.		I. Plàstic	
				2.0 mm.		Sulfats % SO4	
				0.4 mm.		Angle de freg. Intern	
				0.08 mm.		Resistència al Tall	
						Densitat	
						N spt	
						Compressió simple	
				2,39%		Neg. 30° >2,0 1,76 42	
				65,05 51,67 25,53 10,94			

al c/ de Figueres de Vilabertran

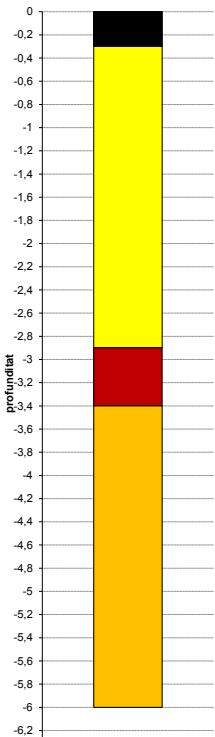
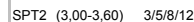
LITHOS

DATA DE L'ASSAIG: 15 i 17/02/2022

GEÒLEG SUPERVISOR: Jordi Ferrer López

NIVELL FREÀTIC: -3,3
COTA: -

COLUMNA LITOLOGICA

[illegible]

- Sorres i graves arcòsiques negades
- Argiles plàstiques color marró i ocre
- Sorres i graves amb diferents graus de carbonatació
- Sorres antropitzades

17,67%	99,20	98,80	89,24	66,14
--------	-------	-------	-------	-------

6,71%	73,64	61,17	33,24	16,62
-------	-------	-------	-------	-------

Neg.	18°	0,38	1,73	12
------	-----	------	------	----

Neg.	28°	1,00	1,76	23
------	-----	------	------	----



EQUIPS I MAQUINÀRIA

Sonda model Eruga PDP2000 P de Tecoinsa

Extracció a rotació, a percussió i presa de mostra contínua, amb sonda de 100 mm de diàmetre.

Assajos de penetració estàndard SPT amb mesura del paràmetre N_{30} .

OBSERVACIONES

Estabilitat de les parets:	Estable a curt termini a inestable pel nivell 1.
Excavabilitat:	Retroexcavadora i giratòria per tots els nivells.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
Direcció General de Centre Públics

DOCUMENTS PROCÉS PARTICIPATIU



PROCÉS PARTICIPATIU. Retorn DPE

REFLEXIONS relacionades amb els espais:

Aquest document de resposta segueix l'esquema del qüestionari resum del document pedagògic d'espais (pdf) tramès per l'equip directiu de l'escola Torre d'en Reig de Vilabertran.

1. ESPAIS DOCENTS

1.1. Aula

Tractament de les divisions interiors entre aules:

Voleu que les aules es comuniquin interiorment?

☒ Sí ☐ No

Especifiqueu quines són les aules que s'hauran de comunicar:

Si és el cas, com ha de ser la comunicació interior entre aules?

☐ Porta

☐ Envà parcialment practicable (2/3 parament fix)³

☒ Envà plegable mòbil (comunicació total entre aules)³

Voleu que hi hagi comunicació visual entre les aules en les divisions interiors?

☐ Sí ☒ No

- Es demana que les aules es comuniquen interiorment.
- Es demana que la comunicació interior entre les aules de primària 2 a 2 sigui mitjançant envà plegable mòbil.
- En la reunió amb el centre es demana que no hi hagi comunicació visual entre les aules en les divisions interiors.
- Les consideracions sobre aquest apartat es faran constar a l'encàrrec de projecte perquè sigui recollit, en la mesura que sigui possible, en el disseny per l'equip redactor del projecte.

Tractament de les divisions interiors aula/espais de relació:

Com ha de ser la comunicació entre les aules i l'espai de relació?

☒ Porta

☐ Envà parcialment practicable (2/3 parament fix)⁴

☐ Envà plegable mòbil (comunicació total entre aula i passadís)⁴

Voleu que hi hagi comunicació visual entre les aules i l'espai de relació?

☐ Sí ☒ No

Observacions:

4 aules de primària amb envà plegable mòbil (2 i 2). 2 aules de primària amb porta.

- Es demana que la comunicació entre aules i l'espai de relació sigui amb porta.
- En la reunió amb el centre es demana que no hi hagi comunicació visual entre les aules i els espais de relació.
- Les consideracions sobre aquest apartat es faran constar a l'encàrrec de projecte perquè sigui recollit, en la mesura que sigui possible, en el disseny per l'equip redactor del projecte.



1.2. Espais de suport (inclou aules de reforç i desdoblament).

Com voleu que siguin aquests espais de suport?

☒ Espais tancats

☐ Espais oberts (integrats en altres espais o amb relació directa)

S'han d'integrar dins d'algun espai. Quin?

En cas d'optar per espais tancats, a prop de quins espais han d'estar aquests espais de suport?

A primària.

- Es demana que els espais de suport siguin espais tancats, vinculats a les aules de primària.
- Les consideracions sobre aquest apartat es faran constar a l'encàrrec de projecte perquè sigui recollit, en la mesura que sigui possible, en el disseny per l'equip redactor del projecte.

1.3. Aules Específiques (inclou Laboratori, Taller, Tecnologia, Música, Dibuix, Plàstica-visuais).

Àmbit artístic⁶

Espais/Aula	Equipament específic					Altres	En cas de Primària
	Pica	Preinst. projector	Pantalla	Pissarra	Enfosquiment		
Música (45 m ²)	☒	☒	☒	☐	☒		☐
Dibuix (80 m ²)	☐	☐	☐	☐	☐		☐
Plàstica-visuais (45 m ²)	☐	☐	☐	☐	☐		☐

Si voleu comunicació entre les aules específiques, indiqueu quines aules voleu que estiguin comunicades entre elles:

☒ Música ☐ Dibuix ☐ Plàstica-visuais

Si voleu comunicació interior entre aules, com ha de ser?

☐ Porta ☐ Envà parcialment practicable (2/3 parament fix)

☒ Envà plegable mòbil (comunicació total entre aules)

Observacions:

Aula polivalent de música i de psicomotricitat (60m2). Envà plegable mòbil que connecta amb el passadís seguit del menjador.

6. Les aules o espais d'aquest àmbit són obligatòries per a l'educació secundària; en el cas dels instituts escola només ho són la de música i la de plàstica-visuais.

- Es demana aula de música amb pissarra amb pica, preinstal·lació projector, pantalla i enfosquiment.
- Es demana envà plegable mòbil a l'aula de psicomotricitat amb zona passadís per obtenir un espai amb doble ús: música i psicomotricitat.
- Es demana que l'aula de psicomotricitat sigui de 60 m². Es proposa acumular superfícies dels espais de pas i circulació per aconseguir la superfície demanada.
- Es demana que l'aula de psicomotricitat sigui contigua al menjador.
- Es valora a final d'aquest document totes les peticions d'espais i superfícies.
- Les consideracions sobre aquest apartat es faran constar a l'encàrrec de projecte perquè sigui recollit, en la mesura que sigui possible, en el disseny per l'equip redactor del projecte. Cal tenir en compte el límit de superfície construïda. S'intentarà donar resposta, sense incrementar la superfície.



2. ESPAIS DE SUPORT DOCENT

2.1. Gimnàs

A prop de quins altres espais ha d'estar?

Planta baixa

Com han de ser els tancaments del gimnàs respecte de la resta d'espais interiors?

☒ Envà opac ☐ Envà parcialment transparent

☐ Altres:

Aquest espai pot tenir altres usos? Quins?

Representacions teatrals, xerrades...

Voleu que l'espai de gimnàs es pugui subdividir en espais més petits?

☐ Sí ☒ No

Com s'han de configurar els vestidors?

☐ Zona de canvi comuna i cabines individuals de dutxa i canvi ☒ Zona de canvi comuna i dutxes comunes

☐ Altres:

1 magatzem (30m2)

Ubicació del vestidor adaptat:

☐ Un espai destinat a vestidor adaptat dins de cada vestidor ☒ Un espai destinat a vestidor adaptat independent

☐ Altres:

Observacions:

2 magatzems interiors de 15 m2, un a cada costat de l'escenari (aprofitar a sota de l'escenari com a magatzem). El gimnàs que connecti directament amb el pati. Important amb porxo.

- Es demana que el gimnàs estigui situat a la planta baixa.
- Es demana que el gimnàs connecti directament amb el pati i que tingui porxo.
- Es demana que els tancaments del gimnàs respecte la resta d'espais interiors sigui amb envà opac.
- L'espai pot tenir altres usos com representacions teatrals i xerrades.
- Es prefereix que el gimnàs no estigui subdividit en espais més petits.
- Es demana que els vestidors estiguin configurats amb una zona de canvi comuna i dutxes comunes.
- Es demana que el vestidor adaptat sigui un espai independent.
- Es demana dos magatzems interiors de 15 m², un a cada costat de l'escenari, a ser possible aprofitar l'espai de sota l'escenari per magatzem (serien els 30 m² del programa).
- Les consideracions sobre aquest apartat es faran constar a l'encàrrec de projecte perquè sigui recollit, en la mesura que sigui possible, en el disseny per l'equip redactor del projecte.



2.2. Menjador

Pot tenir altres usos aquest espai? Quins?

Xerrades i reunions famílies...

A prop de quins altres espais ha d'estar?

A la planta baixa

Com serà l'espai de menjador respecte de la seva comunicació física amb la resta d'espais?

☒ Espai tancat (accés puntual a través de portes) ☐ Espai obert / semiobert

Com serà la comunicació entre l'espai de menjador i la resta d'espais interiors?

☐ Envà opac ☒ Envà transparent

☐ Altres:

Com serà la comunicació entre la cuina/càtering i l'espai de menjador?

☐ Envà opac (inclou el passaplats) ☒ Envà parcialment transparent (a banda del passaplats)

☐ Altres:

Observacions:

7. Cuina, en cas d'escola o d'institut escola; càtering, en cas d'institut.

- El menjador ha de tenir altres usos com espais per xerrades i trobades amb famílies.
- Es demana que estigui a la planta baixa.
- Es demana que el menjador sigui un espai tancat amb la resta d'espais, amb accés puntual a través de portes.
- (punt 1.3) Es demana que el menjador estigui contigu amb l'aula de psicomotricitat.
- La comunicació entre l'espai menjador i la resta d'espais interiors es demana amb envà transparent.
- La comunicació entre la cuina i l'espai menjador es demana amb envà parcialment transparent (a banda del passaplats).
- Les consideracions sobre la situació del menjador es faran constar a l'encàrrec de projecte perquè sigui recollit, en la mesura que sigui possible, en el disseny per l'equip redactor del projecte.



2.3. Biblioteca

A prop de quins altres espais ha d'estar?

El passadís que comunicui amb el menjador i aula de psicomotricitat

Pot tenir altres usos aquest espai? Quins?

Xerrades, exposicions, classes...

Com seran els tancaments amb la resta d'espais interiors?

☒ Envà opac ☐ Envà parcialment transparent

☐ Altres:

Voleu que l'espai de biblioteca es pugui subdividir en espais més petits?

☐ Sí ☒ No

- Es demana que la biblioteca estigui prop del menjador i l'aula de psicomotricitat.
- La biblioteca s'utilitzarà també per xerrades, exposicions, classes i altres activitats.
- Els tancaments de la biblioteca amb la resta d'espais interiors es demana que sigui amb envà opac.
- La biblioteca tindrà entrada directa des de l'exterior, vinculat amb espai AFA i nucli de lavabos, per tal que es pugui fer servir fora de l'horari escolar.
- Les consideracions sobre la situació de la biblioteca es faran constar a l'encàrrec de projecte perquè sigui recollit, en la mesura que sigui possible, en el disseny per l'equip redactor del projecte.

3. ESPAIS RELACIONALS

3.1. Àgora

- No hi ha consideracions al DPE respecte a l'àgora

3.2. Vestíbul

Amb quins altres espais s'ha de relacionar fàcilment l'espai de benvinguda o vestíbul?

Consergeria i reprografia

Quines activitats es volen dur a terme al vestíbul?

Exposició de treballs dels alumnes, activitats en petit grup.

- Es demana que el vestíbul estigui relacionat amb consergeria i reprografia.
- Es proposa vincular el vestíbul a psicomotricitat per tenir espai més diàfan per dur a terme les exposicions de treballs d'alumnat i activitats en petit grup.
- Les consideracions sobre aquest apartat es faran constar a l'encàrrec de projecte perquè sigui recollit, en la mesura que sigui possible, en el disseny per l'equip redactor del projecte.



3.3. Passos/ Circulacions

Espais de pas i circulació

Pot tenir altres usos aquest espai de relació, a banda del propi de circulació de persones? Quin/s?

No

Quins espais docents es poden annexar amb els espais de relació contigus (de pas i circulació), de manera que s'hi puguin simultaniejar usos?

Observacions:

- Els espais de pas i circulació no han de tenir altres usos, a banda del propi de circulació de persones.
- Els espais de pas i circulació no han de ser més espaiosos. El centre prefereix acumular superfícies al vestíbul/passadís vinculat a l'aula de psicomotricitat.
- Les consideracions sobre aquest apartat es faran constar a l'encàrrec de projecte perquè sigui recollit, en la mesura que sigui possible, en el disseny per l'equip redactor del projecte.

4. ESPAIS D'ADMINISTRACIÓ

4.1. Equip Docent, Professorat i Gestió Administrativa

Gestió i administració* (zona treball administratiu: secretaria i consergeria)

Equip directiu (despatxos de direcció*)

Professorat (departaments i sala de professorat*)

Quina configuració han de tenir els espais de treball?

	Espai únic de treball	Espais més petits / individualitzats	Altres
Gestió i administració	☐	☐	☒
Equip directiu	☒	☐	☐
Professorat	☒	☐	☐

Voleu que hi hagi comunicació visual entre la sala/sales de treball i el passadís?

☐ Sí ☒ No

Observacions:

Una sala de direcció de 10 m² connectat amb una porta a l'espai cap d'estudis de 20 m² amb arxiu protegit de 4 m². Espai de secretaria-consergeria de 15 m². La sala de professorat de 45 m² amb pica.

- Amb una reunió amb el centre, s'estableix pel personal administratiu (*secretaria* del programa) un espai de 15 m². Es proposa que el despatx de direcció sigui de 10 m² connectat a un espai de 20 m² de la resta d'equip directiu (*cap d'estudis* del programa).
- Es demana que l'espai de l'equip directiu tingui un arxiu protegit de 4 m².
- Es demana sala de professorat amb pica, amb els de 45 m² de superfície del programa.
- Es demana que no hi hagi comunicació visual entre les sales de treball i el passadís.
- Les consideracions sobre aquest apartat es faran constar a l'encàrrec de projecte perquè sigui recollit, en la mesura que sigui possible, en el disseny per l'equip redactor del projecte.



4.2. Atenció a la Comunitat Educativa (*Associació Alumnes, Associació Famílies, Espais de suport educatiu, Espais de suport per atenció a la diversitat ...*)

AMPA (Associació de mares i pares) A

prop de quins espais ha d'estar?

Espai AFA de 10 m2 amb accés independent, amb ús fora d'horari escolar.

Amb quins espais s'ha de comunicar físicament?

Vinculat a la biblioteca amb lavabos propis.

- L'AFA tindrà entrada directa des de l'exterior, vinculat amb la biblioteca i nucli de lavabos, per tal que es pugui fer servir fora de l'horari escolar.

Espais de suport educatiu (tutories, d'atenció alumnes/famílies...):

Quants espais d'atenció individualitzada requereix el centre?

1 espai

A prop de quins espais han d'estar?

A prop de les aules de primària

Amb quins espais s'han de comunicar físicament?

- Es demana que l'espai d'atenció individualitzada del programa estigui a prop de les aules de primària.
- No hi ha requeriments pel que fa als espais de suport educatiu per l'atenció a la diversitat (professional extern, TIS...)
- Les consideracions sobre els espais d'atenció a la comunitat educativa es faran constar a l'encàrrec de projecte perquè sigui recollit, en la mesura que sigui possible en el disseny per l'equip redactor del projecte.



5. INSTAL·LACIONS I SERVEIS

5.1. Serveis

Voleu que els serveis del professorat estiguin separats per gènere?

☐ Sí ☒ No

Voleu que els serveis de l'alumnat estiguin separats per gènere?

☒ Sí ☐ No

Serveis a les aules d'infantil:

Com es volen els serveis?

☐ Lavabo independent per a cada aula

☒ Lavabo compartit entre aules d'infantil

☐ Altres:

Observacions:

Les dues aules d'I3 i d'I4 amb lavabo compartit. L'aula d'I5 amb lavabo independent.

- Es demana que els lavabos de professorat no estiguin separats per gènere.
- Es demana que els lavabos de l'alumnat estiguin separats per gènere (mail del 27/04/2023).
- Es demana un lavabo compartit entre les aules de I3 i I4.
- Es demana que l'aula de I5 tingui un lavabo independent.
- Es proposa lavabos a la planta baixa amb doble accés, des de l'interior i des de l'exterior amb connexió amb el pati.
- Les consideracions sobre aquest apartat es faran constar a l'encàrrec de projecte perquè sigui recollit, en la mesura que sigui possible, en el disseny per l'equip redactor del projecte.

5.2. Magatzems

Quina configuració han de tenir els espais de magatzem del centre?

☐ Espai de magatzem concentrat en una zona

☒ Espai de magatzem repartit pel centre

L'alumnat disposarà de lloc per emmagatzemar les seves coses? (en aquest cas, l'espai d'emmagatzematge per a l'alumnat s'aconsegueix a través de mobiliari: amaris, taquilles, etc.)

☐ Sí ☒ No

- Es demana que l'espai de magatzem estigui repartit pel centre i a prop de les aules de primària.
- No cal que l'alumnat disposi de lloc per emmagatzemar les seves coses.
- Al punt 6.3 es proposa incorporar magatzem per material de pati i hort de 5 m², incorporat dins l'edifici amb accés a l'exterior, per tal que sigui accessible fora d'horari escolar.
- Les consideracions sobre aquest apartat es faran constar a l'encàrrec de projecte perquè sigui recollit, en la mesura que sigui possible, en el disseny per l'equip redactor del projecte.



6. ESPAIS EXTERIORS

6.1. Pista

(Una zona del pati s'ha de poder fer servir com a pista poliesportiva).

Quin tipus de pista es vol?

En el cas d'escola:

☒ 24 x 44 m (1.056 m²); futbol-handbol - 2 pistes de bàsquet-voleibol.

☐ 24x 24 m (576 m²); futbol-handbol - 1 pista bàsquet-voleibol.

☐ 24 x 17m (408 m²); futbol-handbol-voleibol.

En el cas d'institut o institut escola:

☐ 32 x 44 m (1.408 m²); futbol-handbol - 2 pistes de bàsquet-voleibol.

☐ 32 x 19 m (544 m²); 1 pista de bàsquet-voleibol.

Voleu que estigui pavimentada?

☒ Sí ☐ No

Quins altres usos i activitats ha de poder recollir aquest espai?

Activitats conjuntes de l'escola (Castanyada, Festa Fi de Curs...)

Amb quins espais interiors i exteriors del centre ha d'estar ben relacionat aquest espai?

Sobretot que no sigui en un espai de pas.

Observacions:

Espais exteriors orientat a sud-est (que l'edifici de l'escola resguardi de la tramuntana). Zona de grades per seure separada de la zona de joc.

- Es demana una pista de 24 x 44 m: futbol-handbol i 2 pistes bàsquet-voleibol.
- Es demana que la pista estigui pavimentada.
- La pista també s'utilitzarà per fer activitats conjuntes de l'escola.
- Es preveu instal·lar una caixa d'endolls propera a la pista per les activitats festives.
- Es preveu instal·lar un punt d'aigua proper a la pista.
- Es demana zona de grades vinculades a l'aula exterior, separades de la zona de joc.
- Es demana que els espais exteriors estiguin orientats a sud-est per tal d'estar a resguard de la tramuntana.
- Les consideracions sobre aquest apartat es faran constar a l'encàrrec de projecte perquè sigui recollit, en la mesura que sigui possible, en el disseny per l'equip redactor del projecte.

6.2. Aula Exterior

Cal preveure una zona per fer aprenentatges a l'exterior?

☒ Sí ☐ No

Quants espais d'aula exterior ha d'incloure el projecte?

Quins espais s'han de relacionar amb aquesta aula/aules?

Educació infantil i primària.

- Es demana fer constar a la proposta constructiva un espai obert del pati que faciliti la docència a l'aire lliure.
- Es demana que l'aula exterior es relacioni amb les aules d'educació infantil i primària.
- Es proposa que l'aula exterior estigui vinculada amb grades, separades de la zona de joc.



Per a quants alumnes es preveu l'ús simultani d'aquesta aula/aules?

40

Cal disposar d'element d'ombra?

☒ Sí ☐ No

Cal que estigui totalment a cobert de la pluja?¹⁰

☐ Sí ☒ No

Observacions:

10. L'aula exterior s'ha de comptar i integrar dins la superfície de programa que es preveu com a porxo del centre.

- Es preveu un ús simultani de l'aula exterior de 40 alumnes.
- Es demana disposar d'element d'ombra.
- No cal que l'aula exterior estigui totalment a cobert de la pluja.
- Les consideracions sobre aquest apartat es faran constar a l'encàrrec de projecte perquè sigui recollit, en la mesura que sigui possible, en el disseny per l'equip redactor del projecte.

6.3. Hort

Preveieu que hi hagi un hort?

☒ Sí ☐ No

Ha d'estar delimitat de manera física de la resta d'espais?

☒ Sí ☐ No

Cal que tingui ombra?

☐ Sí ☒ No

Amb quins espais s'ha de relacionar?

En el pati d'infantil

Observacions:

- Incorporar magatzem polivalent amb connexió directa amb l'hort (5 m2).
- Que hi hagi un punt d'aigua.

- Es demana previsió d'hort amb un punt d'aigua.
- Es demana que l'hort estigui delimitat de manera física de la resta d'espais.
- No cal que l'hort disposi d'element d'ombra.
- Es proposa incorporar magatzem per l'hort de 5 m², incorporat dins l'edifici amb accés a l'exterior, que també serveixi per desar material de pati.
- Les consideracions sobre aquest apartat es faran constar a l'encàrrec de projecte perquè sigui recollit, en la mesura que sigui possible, en el disseny per l'equip redactor del projecte.



6.4. Zona de lleure

Vegetació
La vegetació la preferiu centralitzada o bé repartida pel pati?
Vegetació repartida i també concentrada en un espai de picnic (taules, font)
La vegetació ha de poder donar ombra? O bé preferiu elements com pèrgoles o altres elements per aconseguir espais amb protecció solar a la zona del pati?
Previsió d'ombres al pati, a escollir til·lers, lledoners i/o pollancre (vegetació barrejada).
Observacions:
Zones de pati: 1 pista poliesportiva (1056 m ²), zona de jocs infantil (150 m ²), zona de jocs primària (300m ²)
Joc
Quina és la importància dels espais de joc en el projecte educatiu del centre?
Jocs de construcció, verticals, matemàtics, estructures musicals, biblioteca-pati...
L'espai de joc a la zona de lleure, es prefereix centralitzat o bé repartit pel pati?
Repartit pel pati
Quines característiques especials han de tenir aquests espais de joc?
Terreny mixte: terra (sorrall i jocs) i paviment (per pintar jocs al terra)
Observacions:
Zona infantil: ubicada apartada de l'entrada del centre amb estructures. Incorporar punt de subministrament d'aigua al pati d'infantil. Sorrera i zona muntanyosa que hi hagi tobogans i escales.

- Es demana vegetació repartida pel pati i també concentrada en un espai de pícnic amb taules i una font.
- El mobiliari del pati, els jocs de construcció o estructures musicals no formen part del projecte. Caldrà demanar-ho a l'ajuntament.
- S'ha de tenir en compte el llistat de plantes recomanades, per evitar vegetació que provoqui al·lèrgies. Les plantes han de correspondre a la zona.
- Es demanen tres zones de pati: 1 pista poliesportiva (1056 m²), zona de jocs infantil (150 m²) i zona de jocs primària (300m²).
- Es demana que els espais de joc estiguin repartits pel pati.
- Es demana que els espais de joc tinguin terrenys mixtes: terra per sorrall a infantil i jocs i paviment per pintar jocs al terra.
- La distribució de les zones de joc i la resta de consideracions sobre aquest apartat es faran constar a l'encàrrec de projecte perquè sigui recollit, en la mesura que sigui possible, si el solar ho permet i sense incrementar el pressupost, en el disseny per l'equip redactor del projecte.



6.5. Porxos

Preferiu zones de porxo centralitzades o bé repartides pel pati?

Porxo als dos accessos.

Amb quins espais interiors i exteriors s'han de relacionar les zones de porxo?

Espais interiors que han de tenir relació amb el/s porxo/s:

Tota la paret exterior que dóna al pati

Espais exteriors que han de tenir relació amb el/s porxo/s:

Aules d'infantil orientades a sud, amb vinculació directe amb el pati i es genera un porxo enfront les aules

Observacions:

- A les conclusions es demana dues entrades diferenciades per infantil i primària.
- Les dues entrades diferenciades dependran de la configuració arquitectònica de l'edifici i la seva implantació al solar.
- Es demana porxo als accessos d'infantil i de primària, que protegeixin de la pluja i el sol en les entrades i sortides del centre.
- Es demana que les zones de porxo estiguin relacionades amb les parets exteriors de l'edifici que donen al pati.
- Es demana que les aules d'infantil estiguin vinculades directament al pati i orientades a sud.
- Les consideracions sobre aquest apartat es faran constar a l'encàrrec de projecte perquè sigui recollit, en la mesura que sigui possible, en el disseny per l'equip redactor del projecte.

6.6. Accés al centre

Creieu convenient fer un espai de rebuda dins del solar, si les condicions exteriors urbanístiques no permeten la ubicació d'una plaça o un lloc de trobada amb dimensió suficient?

☒ SI ☐ No

Pot tenir altres usos? Quins?

Un cop entrat a la finca, puguis accedir al pati/pista per un passadís exterior.

- Es considera convenient crear un espai de rebuda dins el solar.
- Es demana que des de l'accés al centre es pugui accedir al pati per un passadís exterior.
- Les consideracions sobre aquest apartat es faran constar a l'encàrrec de projecte perquè sigui recollit, en la mesura que sigui possible, en el disseny per l'equip redactor del projecte.



6.7. Mobilitat

Quina previsió hi ha de l'ús de la bicicleta o d'altres mitjans de transport individual?¹¹

Preveure aparcament per unes 40 bicicletes i patinets, dins de la parcel·la.

On és preferible la ubicació de l'aparcament de bicicletes i d'altres?

☐ Fora de la parcel·la¹²

☒ Dins de la parcel·la

☐ Altres:

Observacions:

Front Nord - adossat a la tanca de parcel·les del carrer Figueres i obert a la plaça d'accés.

11. Especifiqueu aproximadament un percentatge d'ús de bicicletes, patinets i d'altres respecte del total d'alumnes i professorat.

12. Si l'aparcament queda fora de la parcel·la, l'ajuntament n'ha de tenir coneixement i acceptar la gestió i el manteniment.

- Es demana preveure aparcament per unes 40 bicicletes i patinets.
- En una reunió a posterior amb el centre, es prefereix que l'aparcament de bicicletes estigui dins de la parcel·la.
- Les consideracions sobre aquest apartat s'hauran de traslladar a l'ajuntament per tal que configuri l'espai.

Resum

- ENTRADES diferenciades infantil-primària i amb un vestíbul ampli.

- BIBLIOTECA amb doble accés: una entrada des de l'exterior i l'altra entrada accés directe des del vestíbul (seguit de l'accés al pati).

- SALA DE PROFESSORAT

- CLASSES:

Pica a totes les aules ordinàries.

Amplis i molt il·luminades i amb cortines. Espai per classificar i guardar.

Material adequat per tot tipus de nens (inclusió).

- TANCA centre i espais exteriors.

- MEGAFONIA que es senti a tots els espais del centre.

Per realitzar activitats extraescolars: pati obert. Ús d'instal·lacions del pati amb un accés als WC's i un accés al magatzem per guardar material.

Ubicació de l'edifici: NORD-EST.

- Es proposa la instal·lació de lames exteriors per control solar, en comptes de les cortines demanades.
- En les activitats extraescolars es poden fer servir els lavabos del gimnàs.
- Per guardar el material de les activitats extraescolars es pot disposar del magatzem d'hort / pati que té connexió amb l'exterior, definit als apartats 5.2 i 6.3.
- La ubicació de l'edifici dependrà de la configuració arquitectònica, prioritzant el resguard de la tramuntana.



Valoració d'espais

 Generalitat de Catalunya Departament d'Educació Direcció General de Centres Públics				Aules infantil 2m2/alumne Aules primària 1,5m2/alumne (*) Blau: Espais normatius (*) Verd: Espai normatiu sense superfície determinada Vermell: Espais susceptibles de ser oberts Negre: Espais i serveis imprescindibles pel funcionament						
VILABERTRAN										
Valoració d'espais i superfícies proposats de modificació en el DPE										
Nous espais NO PROGRAMA										
CANVIS										
	PROGR NECESSITATS - 1L (RB)			PROPOSTA CENTRE			PROPOSTA VALORACIÓ			OBSERVACIONS
programa necessitats	Nombre	m2	Total m2	Nombre	m2	Total m2	Nombre	m2	Total m2	
EDUCACIÓ INFANTIL										
Aula infantil (*)	3	50	150	3	50	150	3	50	150	Incorporar aula exterior
Lavabos	3	5	15	3	5	15	3	5	15	Incorporats a l'aula
Aula psicomotricitat	1	50	50	1	60	60	1	60	60	Aula polivalent de música i psicomotricitat Magatzem (4m2)/Enfosquiment. Vinculada aula infantil.
Magatzem	1	5	5	1	5	5	1	5	5	
Lavabo mestres	1	5	5	1	5	5	1	5	5	Amb vestidor i dutxa
EDUCACIÓ PRIMÀRIA										
Aula (*)	6	37,5	225	6	37,5	225	6	37,5	225	
Aula desdoblament (*)	1	18,75	18,75	1	18,75	18,75	1	18,75	18,75	Possibilitat espai obert sectoritzable
Aula recolzament/reforç (*)	1	18,75	18,75	1	18,75	18,75	1	18,75	18,75	Possibilitat espai obert sectoritzable
Biblioteca (*)	1	45	45	1	45	45	1	45	45	Previsió accés extern
Magatzem	1	10	10	1	5	5	1	5	5	Diferents espais repartits
Lavabo adaptat/Professorat	N	5	5	N	5	5	N	5	5	Un per planta
Lavabos alumnes	1	25	25	1	25	25	1	25	25	Vegeu esquema
Sala gran Gimnàs (*)	1	200	200	1	200	200	1	200	200	Alçada 4,5m. Accés extern/Enfosquiment
Escenari	1	30	30	1	30	30	1	30	30	
Magatzem	2	15	30	2	15	30	2	15	30	un a cada costat de l'escenari
Vestidors	1	70	70	1	70	70	1	70	70	Instal·lacions independents
TOTAL AULES			902,5			907,5			907,5	
ADMINISTRACIÓ										
Direcció (*)	1	15	15	1	15	15	1	10	10	
Cap d'estudis	1	10	10	1	10	10	1	20	20	
Secretaria	1	20	20	1	20	20	1	15	15	Anxiu protegit (4m2) (*)
Despatx/Tutoria	1	10	10	1	10	10	1	10	10	
Sala de professorat (*)	1	45	45	1	45	45	1	45	45	amb pica
Lavabos professorat	2	5	10	2	5	10	2	5	10	Un per sexe
AFA (*)	1	10	10	1	10	10	1	10	10	Accés independent
Consergeria-reprografia	1	10	10	1	10	10	1	10	10	Espai ventilat exterior
TOTAL ADMINISTRACIÓ			130			130			130	
ALTRES SERVEIS										
Menjador (*)	1	50	50	1	50	50	1	50	50	1m2/comensal i 2 torns, fàcil ampliació. Contigu i connectat amb aula psicomotricitat
Cuina	1	40+5	45	1	40+5	45	1	40+5	45	Fàcil accés vehicles, inclou vestidor PND
Lavabos-vestidor PND	1	6	6	1	6	6	1	6	6	
Instal·lacions	1	25	25	1	25	25	1	25	25	
Local tècnic (Rack)	1	5	5	1	5	5	1	5	5	
Computadors	1	5	5	1	5	5	1	5	5	
Neteja	N	3	3	N	3	3	N	3	3	Un per planta amb abocador
Magatzem hort				1	5	5	1	5	5	
Escombraries	1	10	10	1	10	10	1	10	10	Contacte amb ext. (5m2 cuina-5m2 pati)
Ascensor	1	5	5	1	5	5	1	5	5	Apte persona mobilitat reduïda
TOTAL ALTRES SERVEIS			154			159			159	
TOTAL SUPERFÍCIES			1186,5			1196,5			1196,5	
coeficient circulacions i passos										
			439,01						430,74	
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA			1920,58						1922,55	

Signatura representant centre

Signatura representant Ajuntament

Signatura Director SSTT Girona