



Ajuntament de Sant Pol de Mar

Tipus d'estudi

AVANTPROJECTE

Títol

AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA SANT
PAU PER A RECONVERSIÓ EN
INSTITUT ESCOLA
(Exp. 2021/178)

Ubicació

CAN BALMANYA S/N
SANT POL DE MAR

Data de redacció

FEBRER 2021

Documents

- I. MEMÒRIA I ANNEXOS
- II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
- III. PRESSUPOST
- IV. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

Autors/es

ANA B. ROZAS / ANTONIO SIERRA
SIERRA ROZAS ARQUITECTES SCP

Exemplar

1

Tom

I

ÍNDEX

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

MG DADES GENERALS

MG1 Identificació i objecte del projecte

MG2 Agents del projecte

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD1 Informació prèvia

MD1.1 Antecedents

MD1.2 Descripció del solar

MD1.3 Normativa Urbanística

MD1.4 Característiques de l'edifici existent

MD2 Descripció de la proposta

MD2.1 Descripció general de la proposta en relació a l'entorn i dels espais exteriors adscrits.

MD2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

MD2.3 Descripció de l'edifici. Programa funcional i usos previstos

MD2.4 Relació de superfícies i altres paràmetres resum de l'edifici

MD2.5 Termini de les obres

MD3 Prestacions de l'edifici. Descripció general dels sistemes

MD4 Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici

MD4.1 Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici, utilització i accessibilitat.

MD4.2 Seguretat en cas d'incendi.

AN Annexos a la memòria

NT Normativa Tècnica

AA Altres Annexos

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III. PR PRESSUPOST

IV. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

ET Estudi Topogràfic

EG Estudi Geotècnic

MG DADES GENERALS

MG1. Identificació i objecte del projecte

Títol del document:

Avantprojecte de reforma de l'Escola Sant Pau i ampliació mitjançant un edifici docent industrialitzat per als estudis de secundària (ESO) i Batxillerat per a la seva reconversió en Institut-Escola.

Objecte de l'encàrrec:

El present Avantprojecte ha estat encarregat per l'Ajuntament de Sant de Pol de Mar. Consisteix en la construcció d'un nou edifici docent per a ús dels estudis de secundària (ESO) i Batxillerat de tipus industrialitzat modular situat en una parcel·la adjacent al recinte de l'actual Escola Sant Pau ubicada a Can Balmanya, entre la carretera BV-5128 de Sant Pol a Sant Cebrià i la Riera de Sant Pol, i que completarà l'actual equipament de l'Escola Sant Pau per a la seva conversió en Institut-Escola (3-18).

El projecte preveu la construcció pre-industrialitzada com a sistema constructiu. L'edifici es formula com una addició de mòduls, sense que el resultat final expressi un caràcter provisional.

L'objectiu és l'anàlisi i determinació de l'opció o alternativa més avantatjosa per a la implantació i formalització del nou edifici en relació tant a la seva ubicació dins la parcel·la com respecte del conjunt edificat i els espais auxiliars de l'Escola, atenent aspectes com:

- Criteris i requeriments del Departament d'Educació per a edifici docents.
- Mobilitat generada i accessibilitat exterior i interior.
- Evacuació del recinte.
- Relació amb l'equipament esportiu adjacent.
- Ubicació i orientació del nou edifici.
- Espais compartits.
- Possibilitat de connexió entre edificis.
- Valoració de l'afectació i/o modificació dels serveis i subministres actuals de l'escola.

Es tracta, per tant, d'un estudi per a optimitzar la incorporació de la superfície construïda necessària per a garantir el funcionament eficaç i coordinat del conjunt, evitant duplicitats de zones o serveis i minimitzant sobre costos.

Emplaçament: Can Balmanya, s/n

Municipi: 08395 Sant Pol de Mar, comarca del Maresme

Referència cadastral:

Segons Cadastre, actualment les parcel·les cadastrals existents a la zona d'intervenció són:

7958601DG6075N0001GO (escola actual).

7958607DG6075N0001MO (parcel·la objecte del projecte i que inclou els vestidors i camp de futbol).

MG2. Agents del projecte

Promotor:

Nom: Ajuntament de Sant Pol de Mar
CIF: P0823500D
Adreça: Plaça de la Vila 1, 08395 Sant Pol de Mar
Telèfon: 937600451

Projectistes:

Nom arquitectes: Ana Belén Rozas Fernández i Antonio Sierra Grañón
Nº col·legiat: 32.674/7 i 24.809/6
NIF: 38106819M i 40875027W
Consultor: SIERRA ROZAS ARQUITECTES, SCP
CIF: J62578158
Adreça: Carrer Rosselló 55, entresòl 4^a, 08029 Barcelona
Telèfon: 934300980
Email: sierra.rozas@coac.net

MG3 Relació de documents complementaris

Estudi geotècnic.

Plànol topogràfic.

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD1. Informació prèvia

MD1.1. Antecedents

El municipi de Sant pol, ubicat a la comarca del Maresme, té una alçada topogràfica de 15m.



Actualment l'Institut de Sant Pol de Mar es troba situat, de manera provisional des de l'any 2014, sota la N-II, en la zona de pistes esportives del Parc del Litoral allotjat en diversos mòduls prefabricats. La voluntat és la construcció del nou institut mitjançant l'ampliació de l'escola Sant Pau existent per tal d'unificar en un mateix recinte Educació Infantil, Primària, Secundària i Batxillerat. L'escola Sant Pau s'ubica entre la carretera BV-5128 de Sant Pol a Sant Cebrià i la Riera de Sant Pol, al costat del Camp de Futbol.



L'escola Sant Pau es troba situada en sòl urbà i qualificada de sistema d'equipaments escolars, clau 9.1, ocupant un solar de forma aproximadament rectangular de **10.260,42m²** i té una superfície construïda de **3.319,73m²** repartits en planta baixa i planta pis. Va ser construïda per GISA l'any 2007 i el projecte bàsic i executiu va ser redactat el març del 2006.

El projecte executat el 2007 va deixar un espai sense edificar, entre les actuals aules i l'edifici del gimnàs, per a futures ampliacions. Al gener de 2020, degut a la manca d'espais i per tal d'enretirar els mòduls prefabricats existents i poder ampliar l'escola, l'Ajuntament va encarregar el projecte d'una petita ampliació de superfície construïda total **449,60m²** omplint aquest buit situat entre l'escola existent i el pavelló del gimnàs-vestidors. Actualment les obres es troben en procés d'execució. Es van iniciar en data novembre de 2020 amb una durada prevista de 5 mesos.

L'edifici existent en forma d'"H" té una tipologia que combina la forma de "U" (pb+p1) al nord amb la d'un "edifici pati" (pb) al sud. A l'edifici en "U" s'hi ubica el programa d'educació primària i els serveis comuns i es col·loca en el solar de manera que allibera una gran zona de pati central. A "l'edifici pati" s'hi ubica el programa de l'educació infantil, generant un pati separat que queda orientat a sud.

L'orientació és nord-sud en la seva dimensió més llarga. Pel costat nord queda delimitat per la carretera B-603 de Sant Pol de Mar a Sant Cebrià de Vallalta, a l'est pel camp de futbol municipal, al sud per la riera de Sant Pol i a l'oest per un torrent.



La zona d'actuació es situa dins una parcel·la compartint diferents usos (docent, esportiu,...) Es tracta d'una parcel·la cadastral que inclou uns mòduls prefabricats provisionals de la pròpia escola (per absorbir temporalment la demanda de places escolars), el camp de futbol i vestidors i una explanada sense urbanitzar que actualment té un ús d'aparcament.

La proposta es planteja donant resposta als requisits funcionals i segons els criteris del Departament d'Educació per a centres docents d'aquest tipus. Els diferents espais s'ubiquen tenint en compte aquests criteris en quant a superfícies, interrelació així com també a nivell d'acabats, instal·lacions i equipament fix.

La nova implantació de l'edifici afecta a la rampa de vial existent la qual s'haurà d'enderrocar amb prèvia desviació de tots els serveis existents afectats.

L'edificació haurà de mantenir la distància mínima de 18 m a la Carretera.

Així mateix la proposta cal que doni compliment a les condicions indicades a l'informe d'Autorització de l'ACA. S'hauran de garantir mesures d'autoprotecció. Els murs hauran de ser capaços de resistir les empentes associades a una situació d'avinguda, les finestres hauran de ser estanques... Les vies de sortida i evacuació s'han de situar per sobre de la cota

d'inundació donada per l'avinguda de 500 anys de període de retorn. Es recomana que les aules es situïn en planta primera.

El programa funcional ha de contemplar:

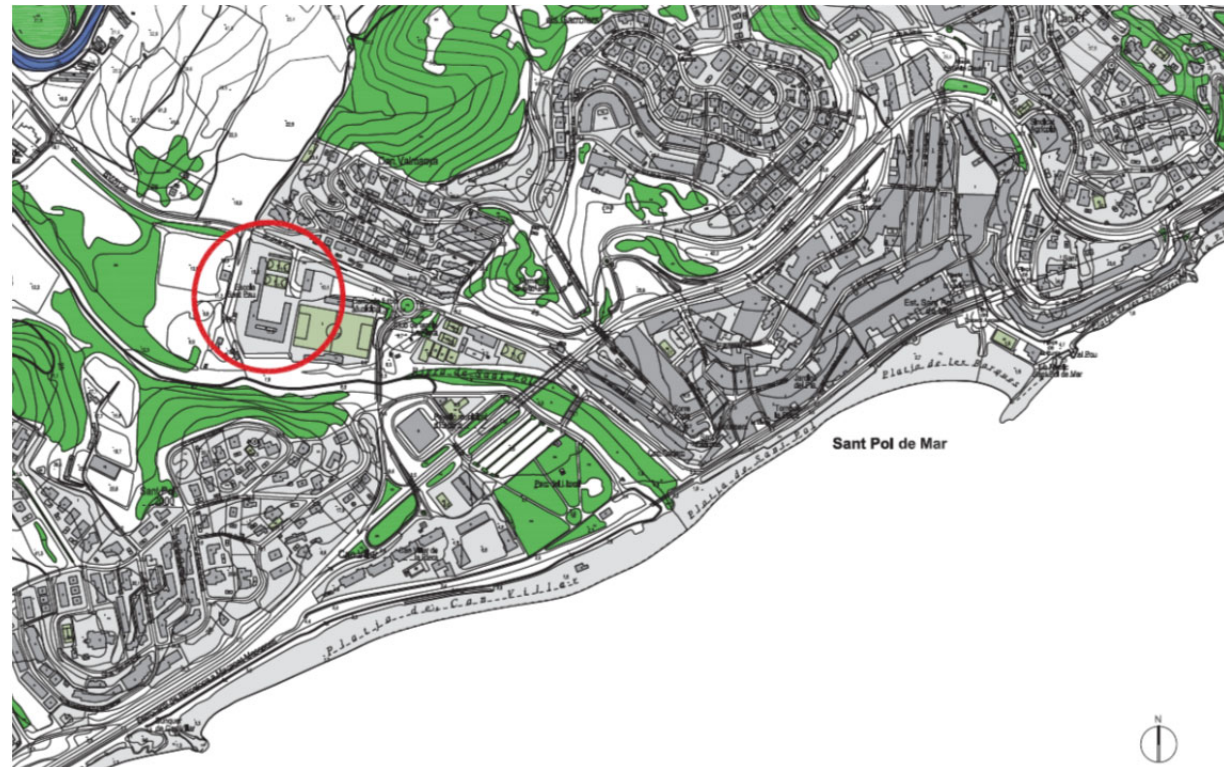
- Donar compliment al programa d'Institut Escola (3-18) establert pel Departament d'Educació.
- Reforma parcial o redistribució d'alguns espais dins l'edifici existent per tal de donar compliment al programa i optimitzar les noves superfícies a construir.
- Ampliació del menjador i cuina dins l'edifici existent, mantenint al màxim el pas exterior en façana est com accés directe al pati d'aules infantil (accés famílies). Franja d'espai exterior situada entre l'edifici existent i el camp de futbol.
- Comunicar l'edifici existent amb l'ampliació, tan a nivell de planta baixa (porxo) com de planta primera (amb passadís tancat).
- Situació de segona consergeria més lligada al nou accés al centre i amb un major control visual sobre les entrades i sortides.
- Accés de servei a cuina.
- Lavabos pati.
- Estudi de tanques i portes d'accés al recinte que permetin la utilització de la nova pista poliesportiva fora de l'horari del centre. Es preveu la possibilitat de deixar la pista oberta al poble els caps de setmana.
- Trasllat de comptadors a l'exterior del recinte.
- Compliment de tota la normativa vigent.

Adicionalment s'haurà de contemplar:

- Zona aparcabicicletes.
- Connexió directa mitjançant una rampa amb el camp de futbol

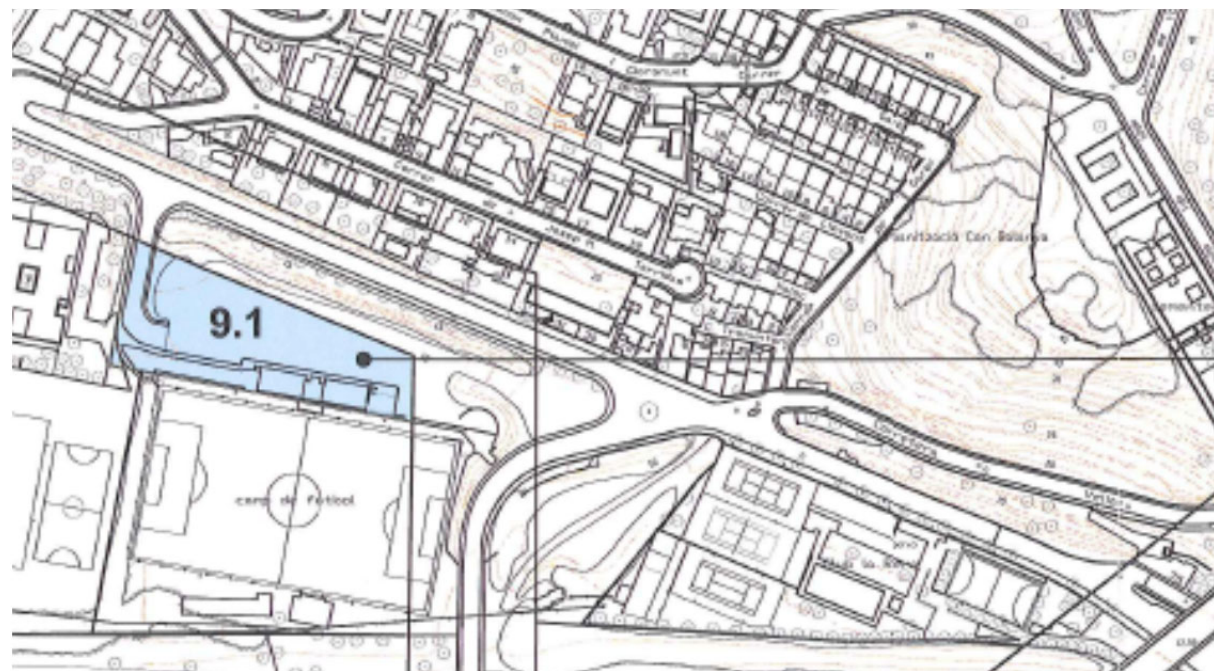
MD1.2. Descripció del solar

El solar se situa a l'oest del municipi entre la carretera BV-5128 al nord, el camp de futbol/vestidors al sud, el recinte de l'escola Sant Pau a l'oest i l'explanada d'aparcament i rotonda d'accés a l'est.



Dins la parcel·la cadastral 7958607DG6075N0001MO, a la qual pertany, es troben diferents usos com l'esportiu (camp de futbol i vestidors) i el docent (mòduls provisionals prefabricats instal·lats pel Departament d'Educació). Actualment la resta de zona configura una explanada sense urbanitzar amb un ús improvisat d'aparcament públic.

Segons dades de l'Ajuntament la parcel·la adjacent a la del CEIP té 3.500m² i d'aquesta s'incorporaran **2.730 m²** per a encabir l'ampliació.



El solar de la intervenció, de topografia gairebé plana, limita al nord amb la carretera BV-5128, respecte a la qual queda deprimet, desnivell d'aproximadament 4,50 m que es salva mitjançant un talús.

Al sud limita amb el camp de futbol situat a una cota més baixa (no definida al topogràfic) d'uns 2m per sota, amb el cos dels vestidors (PB). A l'oest limita amb l'accés actual de l'escola incloent la preexistència d'una rampa de vial que se situa entre el recinte de l'escola i el recinte ocupat actualment pels mòduls prefabricats provisionals i pati corresponent.



A nivell topogràfic, la cota de la carretera en el punt d'intervenció oscil·la entre 15,74m - 15,46m. El pati de l'actual escola se situa a cota mitja de 11,15 m que caldrà prendre com a referència per a la proposta. Segons cota topogràfica dels replans escala la cota P1 de l'edifici se situa a la cota 14,50 m, nivell que s'haurà de tenir en consideració en la proposta de nova ampliació.

MD1.3. Normativa Urbanística

El Planejament vigent on es situa el solar és el següent:



Informació Urbanística

Coordenades UTM: 467845,13 - 4605654,62

Municipi 08235 Sant Pol de Mar

Classificació

Codi Ajuntament	SU	Sòl Urbà
Codi MUC	SUC	Sòl urbà

Qualificació

Codi Ajuntament	9.1	Equipament Escolar
Codi MUC	SE	Sistemes, Equipaments

Planejament territorial

Pla territorial metropolitana de Barcelona

Planejament general

Expedient	Tipus
2003/8232/C	Pla director urbanístic
1985/3952/B	Revisió pla general ordenació urbana municipal
1994/553/B	Modificació de pla general d'ordenació
1998/306/B	Modificació de pla general d'ordenació
2006/25344/B	Modificació de pla general d'ordenació
2010/43026/B	Modificació de pla general d'ordenació
2011/44822/B	Modificació de pla general d'ordenació
2014/53913/B	Modificació de pla general d'ordenació

Recursos

Recurs	Tipus
1985/3952/B/1	Recurs ordinari/recurs d'alçada
1985/3952/B/2	Recurs ordinari/recurs d'alçada

Planejament derivat

Expedient	Tipus
1993/2004/B	Pla especial protecció patrimoni i cat.
2001/2861/B	Pla especial protecció patrimoni i cat.
2005/19899/B	Text refós normativa planejament derivat

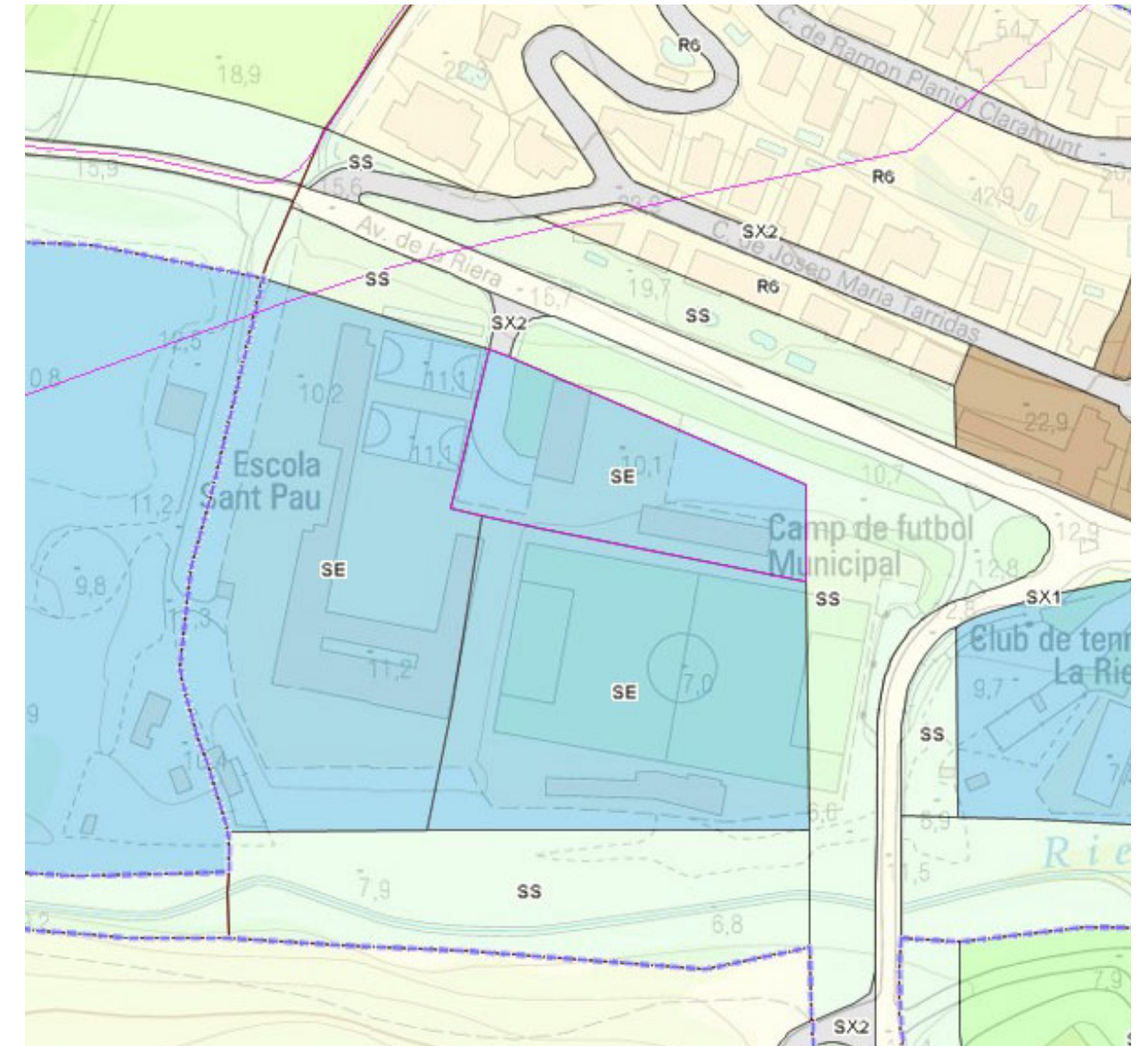
Cadastre

Referència Cadastral: 7958607DG6075N
CR SANT CEBRIÀ SANT POL DE MAR (BARCELONA)

Planejament vigent: Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Sant Pol

Règim urbanístic del sòl: SÒL URBÀ.

Qualificació: Sistema d'Equipaments Públics. SE



El solar està classificat de sòl urbà i qualificat de sistema d'equipaments (SE) com a Equipament escolar (Codi 9,1). Amb els següents paràmetres i condicions urbanístiques:

Article 93. Condicions d'edificació

1. L'edificació en les àrees d'equipaments s'ajustarà a les necessitats funcionals dels diferents equipaments, al paisatge i a les condicions ambientals que hauran de respectar, i a la integració en el sector en què s'ubiquin.
2. No obstant, s'hauran de tenir en compte, inexcusablement, les següents determinacions:
 - a) En sòl urbà, per a tota classe de dotacions regirà el tipus d'ordenació de la zona on s'ubiqui l'equipament o, en el seu cas, de la zona contigua, i es respectaran les condicions d'edificació vigents en la mateixa zona.
 - b) En sòl urbanitzable, en els sectors susceptibles d'aprofitament privat, es regiran per allò previst amb caràcter general per a les zones en què s'ubiquen i pel que, en desenvolupament del present Pla General es determini en els Plans Parcials que

s'aprovin.

c) En sòl urbanitzable, en els sectors destinats en la seva totalitat a equipaments, regiran les següents regles:

- Tipus d'ordenació: Edificació volumètrica específica.
- Alçada màxima: 12 metres, que es podrà ultrapassar quan es justifiqui per les característiques i finalitat de l'equipament, fins a un màxim de 18 metres.
- Ocupació màxima per parcel·la: 60%
- Índex d'edificabilitat brut: 0,80 m²s/m²s
- Forma i distribució de l'edificació: La forma i distribució dels cossos de l'edificació haurà de permetre la sistematització d'espais de l'interior dels solars per a jardins i patis.

3. S'exclouen de les anteriors condicions els equipaments existents en sòl urbà a l'entrada en vigor d'aquest Pla i els usos dels quals s'especifiquen en el mateix, que es continuaran regint, quant a condicions d'edificació, per les que posseeixin en aquell moment.

Analitzada la situació i entorn dels terrenys on s'ubicarà el nou edifici es considera en aplicació de l'art. 93.2a) com a zona de referència per la determinació dels paràmetres d'aplicació el sector adjacent SUP-12 Equipament Riera establertes a l'art. 93.2c)

Tipus d'ordenació: Edificació volumètrica específica.

Alçada màxima: 12 metres, que es podrà ultrapassar quan es justifiqui per les característiques i finalitat de l'equipament, fins a un màxim de 18m

Ocupació màxima: 60%

Índex d'edific. brut: 0,80 m²s/m²s

Forma i distribució de l'edificació: La forma i distribució dels cossos de l'edificació haurà de permetre la sistematització d'espais de l'interior dels solars per a jardins i patis.

L'edificació haurà de mantenir la distància mínima de 18 m a la Carretera. L'edificació restarà per darrera de la línia d'edificació establerta amb caràcter general o l'establerta pel planejament vigent.

MD1.4. Característiques de l'edifici existent

Actualment el programa es troba en un edifici de dues plantes (PB+1), dins del qual es desenvolupa el programa d'educació infantil i primària. Addicionalment es troben dos mòduls prefabricats provisionals que donen solució a l'actual mancança d'espais.

L'edifici existent en forma d'"H" té una tipologia que combina la forma de "U" de 2 plantes (pb+p1) abraçant el pati/pista amb la d'un "edifici pati" gràcies al cos en planta baixa de l'aulari d'infantil. A l'edifici en "U" s'hi ubica el programa d'educació primària i els serveis comuns i es col·loca en el solar de manera que allibera una gran zona de pati central. A "l'edifici pati" s'hi ubica el programa de l'educació infantil, generant un pati separat que queda orientat a sud.



Les superfícies de l'equipament actual, juntament amb la petita ampliació que actualment s'està executant, són les següents:

PROJECTE INICIAL executat al 2006

Denominació àrees	Planta	Denominació del local	Núm.		Superfície útil	Superfície total locals	Superfície total àrees	
EDUCACIÓ INFANTIL	PB	Aula infantil	4		50,35	201,4		
	PB	Aula infantil tipus 2	2		50,01	100,02		
	PB	Lavabos infantil	2		7,26	14,52		
	PB	Lavabos infantil 2	2		5,02	10,04		
	PB	Aula de psicomotricitat	1		61,68	61,68		
	PB	Aula de petit grup	1		20,5	20,5		
	PB	Tutoria	1		13,8	13,8		
	PB	Lavabo de professors	1		5,49	5,49		
							427,45	
	EDUCACIÓ PRIMÀRIA	PP	Aula primària	12		45,03	540,36	
PP		Aula de petit grup	4		22,55	90,2		
PB		Aula de música - audiovisuals	1		45,07	45,07		
PB		Aula d'informàtica	1		45,07	45,07		
PB		Aula de plàstica	1		45,07	45,07		
PB		Aula de suport	1		45,07	45,07		
PB		Biblioteca	1		69,89	69,89		
PP		Tutoria	3		10,09	30,27		
PB		Lavabos alumnes	1		28,22	28,22		
PP		Lavabos alumnes	2		22,68	45,36		
PB		Vestidors + lavabo adaptat	1		80,91	80,91		
PB		Gimnàs	1		200,55	200,55		
PB		Escenari	1		27,04	27,04		
PB		Magatzems	2	4,8	8,14	12,94	12,94	1306,02
ADMINISTRACIÓ	PB	Despatx director	1		13,22	13,22		
	PB	Despatx cap d'estudis	1		10,8	10,8		
	PB	Secretaria	1		22,55	22,55		
	PP	Sala de professors	1		45,04	45,04		
	PB	Lavabo de professors	1		21,26	21,26		
	PB	Lavabo adaptat / professors	1		3,28	3,28		
	PP	Lavabo adaptat / professors	2		3,31	6,62		
	PB	AMPA	1		17,13	17,13		
	PB	Consergeria	1		20,19	20,19		
							160,09	
	ALTRES SERVEIS	PB	Cuina + magatzems	1		45,89	45,89	
PB		Menjador	1		155,67	155,67		
PB		Lavabo cuina	1		7,25	7,25		
PB		Lavabo PND	1		7,59	7,59		
PB		Instal·lacions	2	23,7	11,6	35,3	35,3	
PP		Neteja	1		3,31	3,31		
PB		Escombraries	1		1,54	1,54		
PB		Ascensor	1		3,31	3,31		
						259,86		

A	Superfície útil àrees	75,20%	2153,42
B	Superfície útil circulacions	24,80%	710,22
C= A+B	Total superfície útil	100%	2863,64
D	Tancaments i divisions	232,37	7,51%
E= C+D	Total superfície construïda	3096,01	100%

	PLANTA BAIXA	PLANTA PRIMERA	TOTAL
SUP. UTIL	1392,26	761,16	2153,42
SUP. CIRCULACIONS	437,8	272,42	710,22
SUP. PATI INTERIOR	111,92		111,92
SUP. PORXOS 100%			432,15
			50% = 216,07
sup. porxo infantil	153,43		
sup. porxo accés principal	113,1		
sup. porxo accés secundari	165,62		
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA	1898,04	1197,97	3096,01
ESCOLA	1529,37	1197,97	2727,34
GIMNÀS	368,67		368,97

Val a dir que durant aquests anys s'han produït algunes petites modificacions funcionals respecte el programa inicial degut a haver fet algun desdoblament. Per exemple la biblioteca es destina com a espai aula.

AMPLIACIÓ 2020

Superfícies Útils i Construïdes per Planta

	Superfícies útils [m ²]	Superfície útil [m ²]	Sup. Construïdes [m ²]
Planta Baixa		185,76	221,72
Aula 1	50,00		
Sala professors	89,60		
Passos	46,16		
Planta Primera		191,13	202,68
Aula 2	49,00		
Aula 3	49,00		
Aula 4	49,00		
Passos	44,13		
Superfície total construïda (amb 50% porxo)			449,60

Estat actual. Reportatge fotogràfic

Vista de la situació del centre escolar i entorn més immediat.



Vista del pati de l'escola i pista existent.



Zona nova ampliació i connexió amb ala est edifici existent.



Vista general de l'entorn més immediat.



Zona d'accés actual al recinte escolar.



Mòduls prefabricats provisionals existents



Talús existent entre la parcel·la i la carretera. Mòduls prefabricats provisionals i pati.



Rampa existent d'accés rodat a enderrocar.



Rampa actual de connexió amb la carretera. A la dreta mòduls prefabricats a desmuntar.





Accés secundari al camp de futbol (esquerra) i accés de servei a l'escola (dreta).



Pati zona cuina i menjador, situat entre el Camp de futbol i l'escola.



MD2. Descripció de la proposta

S'han realitzat diverses reunions amb responsables i tècnics de l'Ajuntament de Sant Pol de Mar i amb a direcció del centre, primerament per a definir els objectius de l'estudi de viabilitat inicial amb les prestacions que a trets generals havia d'assolir l'ampliació i posteriorment per a definir diverses alternatives a la fi de determinar la més avantatjosa a criteri majoritari.

La proposta finalment considerada més idònia per als objectius a assolir, de les diferents alternatives generades, s'ha consensuat amb els SSTT i els Serveis Centrals del Departament d'Educació.

MD2.1. Descripció general de la proposta en relació a l'entorn i dels espais exteriors adscrits.

L'edifici existent, de 3.308,73m², juntament amb l'ampliació de 449,60m², actualment en execució, disposarà d'una superfície total construïda de **3.761,84 m²**.

La nova ampliació proposada per a assolir el programa de reconversió a escola-institut comporta un nou edifici d'aproximadament **1.893,98 m²**, seguint el programa funcional d'un Institut Escola (3-18) establert pel Departament d'Educació. La superfície construïda de tot el conjunt final que es proposa és de **5.643,66 m²**.

Tot i que la proposta aprofita part dels espais de l'edifici existent per a ús de secundària/batxillerat, cal dir que alhora, consensuat amb la Direcció del Centre i l'Ajuntament, es proposa mantenir certs espais de primària de l'escola existent no contemplats al programa de necessitats d'institut escola 2 línies (3-18) com l'aula de plàstica i l'aula de suport.

En la proposta s'ha tingut en consideració diferents factors, entre d'altres:

- Preexistències
- Context urbà
- Valor arquitectònic de l'edifici actual
- Topografia
- Assolellament
- Accessos
- Costos i terminis d'execució

Després de valorar diverses alternatives amb la participació dels diferents agents implicats, Ajuntament, responsables de l'escola Sant Pau i el Departament d'Educació, s'ha determinat que l'opció que millor respon a totes les consideracions és fer una "extensió" de l'edifici existent mitjançant un edifici aïllat de planta baixa i dues plantes pis, connectat amb l'edifici existent mitjançant un porxo cobert en planta baixa i un passadís tancat en planta primera.

La voluntat és situar en el nou edifici tot el programa de secundària i batxillerat a excepció dels departaments, l'associació d'alumnes i el magatzem que s'ubicaran en planta primera dins l'edifici existent. També es preveu ampliar alguns espais d'ús compartit com l'administració i el menjador-cuina per tal de donar compliment al programa estipulat pel Departament.

Per a millorar la connexió del conjunt i cercant una centralització d'accessos es proposa enderrocar la rampa de vial existent al costat de la pista poliesportiva i que connecta l'accés al recinte escolar amb la carretera. Això permet situar la nova ampliació pròxima i alineada amb l'edifici existent.

Per a una major centralització i control d'accessos. L'accés principal al recinte es proposa sota el porxo generat pel nou edifici i situat en la zona entre la nova ampliació i l'edifici existent.

La proposta suposa la necessitat de reforma, adequació i inclús petita ampliació d'alguns espais dins l'edifici existent. La present proposta d'Avantprojecte fa l'assignació de la totalitat dels espais, tant en l'edifici nou com en els existents per a donar compliment al programa, tot indicant alhora els ajustos que cal fer sobre els espais existents per a condicionar alguns canvis d'ús.

S'inclourà la zona d'accés directe al camp de futbol amb una nova rampa.

No s'inclou dins de la intervenció proposada les actuacions d'adequació de zones d'accés fora del recinte escolar i tanca, ni a la zona d'accés principal (possible pavimentació, escales, etc) Tot i que es tracta d'actuacions una mica intuïdes, plantejades i grafiades en plànols, al quedar fora de la parcel·la, formaran part d'una altra intervenció complementària a executar per l'Ajuntament. Tampoc s'inclou el desmuntatge dels mòduls prefabricats existents ni posterior enderroc i extracció de la corresponent fonamentació, instal·lacions soterrades, tanques, murets perimetrals, etc.

MD2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística.

La proposta de reforma i ampliació s'adequa a la normativa urbanística vigent.

El projecte COMPLEIX amb les condicions i paràmetres urbanístics, d'acord amb el planejament general i les ordenances municipals aplicables, segons fitxa adjunta.

Planejament: Pla general d'Ordenació de Sant Pol de Mar
Sol Urbà, Sistemes Generals, Equipaments i dotacions escolars (Clau 9.1)

	Planejament	Proposta
Ordenació	Volumetria específica	COMPLEIX
Alineació	Volumetria específica	COMPLEIX
Altura reguladora (ARM)	12,00m 18,00m (amb justificació)	(PB+ 2PP) COMPLEIX
Ocupació de la parcel·la	60 %	COMPLEIX
Sostre edificable	0,8 m ² / m ² s	COMPLEIX
Separació al límit de la parcel·la	3m a l'indars	COMPLEIX
Separació a carrer	18m a la carretera	COMPLEIX
Ús	Equipaments i dotacions escolars	COMPLEIX

MD2.3 Descripció de l'edifici. Programa funcional i usos previstos.

RESPOSTA A L'ENTORN

L'ampliació es planteja amb un únic volum de tres plantes (PB+2) corresponent al programa de secundària i batxillerat buscant la màxima compacitat.

La nova ampliació tracta de regularitzar i ordenar els diferents espais exteriors alhora que intentar aconseguir una bona connexió i orientació de les diferents peces de programa. Es fa un plantejament perquè dins el solar els espais resultants quedin ordenats de la manera més aprofitada possible amb uns patis ben assolats.

El nou volum d'ampliació es situa alineat amb l'ala est de l'edifici existent però separat mitjançant un petit pont, pas cobert tant en planta baixa. S'opta per un esquema compacte, de fàcil connexió i de fàcil construcció deixant la resta d'espai lliure com a pati. La posició del nou edifici alineat amb l'existent però mantenint una certa distància cerca, d'una banda, garantir una fàcil connexió gràcies a la seva proximitat però, alhora, aconseguir una certa independència que faciliti el procés constructiu.

La zona dels nous terrenys afegits a l'est del recinte escolar i de la nova ampliació s'adeqüen per a pati de secundària i batxillerat incloent la nova pista poliesportiva de 19x32m. D'aquesta manera, gràcies a la posició del nou volum, es plantegen dos patis independents per a primària i secundària respectivament. La nova pista per la seva situació, en continuïtat amb l'espai públic que connecta amb el poble, permetrà la seva obertura de forma independent fora de l'horari del Centre.

La proposta tracta de respondre a totes les deficiències que presenta l'edifici existent, en especial a nivell de manca d'espais. Es preveu que la intervenció a l'edifici existent sigui la mínima possible, simplement fent les mínimes redistribucions, intentant mantenir al màxim de les divisòries existents.

Dins l'edifici existent es preveuen les següents actuacions:

- Ampliació i reforma del menjador/cuina.
- Redistribució dels espais de l'Administració per tal d'encabir nous espais i ajustar les superfícies a les necessàries segons programa.
- Redistribució de l'aula de suport de planta baixa ala oest per a encabir dues aules de desdoblament.
- Enderroc d'escala exterior en tester ala est i connexió en planta primera amb l'edifici de nova ampliació.

Tot i que, en planta primera, es reubiquen espais de secundària dins l'edifici existent (ala est) no es preveu cap actuació ja que s'aprofiten les actuals divisòries agrupant els departaments dos a dos, segons demanda del Centre.

L'ACCÉS

L'accés al recinte escolar es planteja tenint en compte la situació del nucli del poble, d'on vindrà el flux de gent, el condicionant de la carretera i l'espai actual d'explanada (aparcament).

L'edifici s'ubica en continuïtat amb l'edifici existent de manera respectuosa i buscant completar l'esquema en H que conforma, convertint el pati actual en una mena de "claustre" semiobert i alhora actuant com a teló de fons de tot el recorregut d'aproximació al Centre Escolar venint des del poble. Des de la nova tanca, el nou pati/pista se situa al seu davant creant un espai previ de trobada per a la organització dels accessos, esperes i transicions.

A nivell d'accessos al centre, es planteja una centralització d'accessos en la confluència dels dos edificis (existent i ampliació). Sota el nou edifici d'ampliació, a nivell de planta baixa, es produeix un gran buit, porxo que permet que aquest punt actuï com a centre neuràlgic per a

organitzar els diferents accessos d'infantil, primària i secundària de manera centralitzada però alhora independitzada.

La situació de la carretera, el camp de futbol, i la posició del recinte escolar, tenint en compte alhora la situació del nucli del poble i flux de la gent va reforçar la idea del nou edifici com a teló de fons en el recorregut d'aproximació a l'escola. El nou edifici es transforma en la porta d'entrada al recinte i constitueix la nova façana de l'escola que fins ara restava en certa manera amagada darrera el camp de futbol.

Per tal de consolidar aquesta proposta, a nivell d'urbanització de l'entorn, és necessari una futura adequació dels recorreguts i accessos per part de l'Ajuntament tant en la zona d'explanada des de la rotonda com en la vorera i talús que limita amb la carretera.

L'edifici és situa com a teló de fons de tot aquest espai que en un futur és podrà reconvertir en espai públic previ. La proposta intenta cercar l'aproximació a l'edifici de manera peatonal, pausada, tranquil·la, segura i allunyada de la carretera.

EL PROGRAMA

La proximitat del nou volum respecte de l'edifici existent ajuda, d'una banda, a una fàcil connexió a nivell de funcionament, i d'altra banda permet una optimització de les superfícies, donat que fa possible que part del nou programa es pugui encabir en la construcció existent.

A nivell de programa, dins l'edifici existent s'ubiquen bàsicament els espais d'infantil, primària, administració i menjador-cuina, a excepció dels departaments i l'associació d'alumnes, més vinculats a secundària i batxillerat, que s'ubiquen en planta primera, ala est, pròxims a la nova ampliació.

Així, dins l'edifici d'ampliació es situen la major part d'espais de secundària i batxillerat. En planta baixa es situen una petita nova consergeria, amb contacte visual més directe amb l'accés al centre per tal de facilitar el control, lavabos d'alumnes i pati, l'AMPA, l'aula de dibuix, dues aules de reforç i dues aules de desdoblament per tal de situar les aules d'ús més permanent a les plantes superiors segons recomanació de l'ACA. La planta primera alberga 6 aules d'ESO i 2 laboratoris, i la planta segona 2 aules d'ESO, 4 aules de batxillerat, 1 laboratori i l'aula de tecnologia.

L'aprofitament de la superfície i distribució de l'espai es manifesta en un clar esquema de circulacions i una clara zonificació dels diferents espais. Per tal de compactar amb màxim les nova construcció, el programa es distribueix amb passadissos centrals però sempre cercant que aquests espais gaudeixin de la llum natural necessària mitjançant diferents envidraments.

A nivell de superfícies l'ampliació s'ajusta als mínims establerts pel Departament, mentre que a l'edifici a reformar, els espais intenten ajustar-se al màxim als mínims establerts però condicionats per l'estructura, paraments i divisòries preexistències, alguns presenten una superfície lleugerament superior o inferior.

La nova pista poliesportiva, de 19x32 m, es situa en relació directa amb la nova ampliació i l'espai públic pendent d'urbanitzar, permetent l'ús d'aquesta fora de l'horari de funcionament del Centre.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es planteja l'execució de l'obra segons un seguit d'actuacions o fases que permetin el funcionament simultani de l'escola durant el procés d'execució de l'obra.

Es proposa l'execució de l'obra en les següents fases consecutives:

FASE 0: Desmuntatge de mòduls prefabricats existents, inclosa l'extracció de la fonamentació i altres elements constructius associats (a executar pel Departament).

FASE I: Condicionament del solar, execució de noves escomeses i enderroc de rampa.

FASE II: Ampliació i urbanització (pati / nova pista).

FASE III: Reforma, connexió passadissos entre ampliació i existent, ampliació menjador/cuina i enderroc d'escala.

SUPERFÍCIES D'ACTUACIÓ

<u>actuació</u>	<u>superfície</u>
AMPLIACIÓ EDIFICI SECUNDÀRIA	1.893,98
REFORMA I AMPLIACIÓ ESCOLA	330,00
URBANITZACIÓ PISTES	2.030,00
<hr/>	
AMPLIACIÓ + REFORMA	2.223,98

MD2.4 Relació de superfícies i altres paràmetres resum de l'edifici

Quadre de superfícies

PROGRAMA DEPARTAMENT			ESCOLA ACTUAL			ESCOLA+AMPLIACIÓ 1ª fase			AMPLIACIÓ INSTITUT			INSTITUT ESCOLA					
EDUCACIÓ INFANTIL	nombre	m2	total m2	nombre	m2	total m2	nombre	m2	total m2	nombre	m2	total m2	nombre	m2	total m2		
Aula infantil	6	55	330	4+2	50,35+50,01	301,42	4+2	50,35+50,01	301,42				Aula infantil	4+2	50,35+50,01	301,42	
Lavabos	6	5	30	2+2	7,26+5,02	24,56	2+2	7,26+5,02	24,56				Lavabos	2+2	7,26+5,02	24,56	
Aula psicomotricitat	1	55	55	1	61,68	61,68	1	61,68	61,68				Aula psicomotricitat	1	61,68	61,68	
Tutoria	1	10	10	1	13,80	13,80	1	13,80	13,80				Tutoria	1	13,80	13,80	
Magatzem	1	10	10	Aula petit grup		1	20,50	20,50	Aula petit grup		1	20,50	20,50	Magatzem	1	20,50	20,50
Lavabos mestres	1	5	5	1	5,49	5,49	1	5,49	5,49				Lavabos mestres	1	5,49	5,49	
			440				427,45				427,45	0,00			427,45		
EDUCACIÓ PRIMÀRIA																	
Aula	12	50	600	12	45,03	540,36		12	45,03	540,36			Aula primària	9	45,03	405,27	
							Aula	3	49,00	147,00			Aula primària	3	49,00	147,00	
							Aula	1	50,00	50,00			* Aula suport	1	50,00	50,00	
Aula desdoblament	2	25	50	Aula petit grup		4	22,55	90,20	Aula petit grup		4	22,55	90,20	Aula reforç	2	22,55	45,10
Aula recolçament/reforç	2	25	50										Aula desdoblament	2	22,55	45,10	
							Aula informàtica	1	45,07	45,07			Aula informàtica	1	45,07	45,07	
							Aula plàstica	1	45,07	45,07			Aula plàstica	1	45,07	45,07	
							Aula suport	1	45,07	45,07			Aula suport	1	45,07	45,07	
Magatzem	1	30	30										Magatzem	1	45,07	45,07	
Lavabo adaptat/Professorat			5														
Lavabos alumnes	1	45	45			3		73,58		3		73,58			3	73,58	
						3	10,09	30,27		3	10,09	30,27			3	30,27	
													Tutoria	3	10,09	30,27	
			780				869,62				1.066,62	0,00			886,46		
EDUCACIÓ SECUNDÀRIA I BATXILLERAT																	
Aula d'ESO	8	50	400							Aula ESO	8	52,80	422,40	Aula ESO	8	52,80	422,40
Aula de batxillerat	4	52,5	210							Aula batxillerat	4	52,80	211,20	Aula batxillerat	4	52,50	210,00
Aula desdoblament	2	25	50							Aula desdoblament	2	25,80	51,60	Aula desdoblament	2	25,80	51,60
Aula recolçament/reforç	2	25	50							Aula reforç	2	25,80	51,60	Aula reforç	2	25,80	51,60
Magatzem	1	30	30										Magatzem	1	22,53	22,53	
Lavabo adaptat/Professorat			5							Lavabo adaptat/professors	3	4,80	14,40	Lavabo adaptat/professors	2	4,80	9,60
															1	4,56	4,56
Lavabos alumnes	1	45	45										Lavabos alumnes	4	6,30	25,20	
															1	3,71	3,71
										Lavabos pati	3	12,60	37,80	Lavabos pati	2	4,43	8,86
			790								789,00	0,00			810,06		
ADMINISTRACIÓ																	
Direcció	1	15	15	1	13,00	13,00	1	13,00	13,00				Direcció	1	15,00	15,00	
Cap d'estudis	1	10	10	1	10,00	10,00	1	10,00	10,00				Cap d'estudis	1	11,19	11,19	
Secretaria	1	30	30	1	22,00	22,00	1	22,00	22,00				Secretaria	1	31,62	31,62	
Secretari/a	1	10	10										Secretari/a	1	11,19	11,19	
Sala de professors	1	90	90	1	45,00	45,00	Aula	1	45,00	45,00			Sala de professors	1	90,00	90,00	
							Sala professors	1	90,00	90,00			Departaments	3	45,07	135,21	
Departaments	6	20	120														
Despatx/tutoria	3	10	30														
Despatx professional extern	1	10	10										Despatx professional extern	1	11,19	11,19	
Associació d'alumnes	1	15	15										Associació d'alumnes	1	22,53	22,53	
Lavabos professorat	2	5	10	4		31,00	4		31,00				Lavabos professorat	4		31,00	
AMPA	1	15	15	1	17,00	17,00	1	17,00	17,00	AMPA+lavabo adaptat	1	17,70	17,70	AMPA+lavabo adaptat	1	17,70	17,70
Consergeria-reprografia	1	10	10	1	20,00	20,00	1	20,00	20,00	Consergeria 2	1	10,20	10,20	Consergeria 2	1	20,19	20,00
			365				158,00				248,00	27,90			406,83		
ALTRES SERVEIS																	
Sala gran Gimnàs	1	200	200	1	200,00	200,00	1	200,00	200,00				Sala gran Gimnàs	1	200,00	200,00	
Escenari	1	30	30	1	27,00	27,00	1	27,00	27,00				Escenari	1	27,00	27,00	
Magatzem	2	15	30	2	4,8+8,14	13,00	2	4,8+8,14	13,00				Magatzem	2	4,8+8,14	13,00	
Vestidors	1	90	90	1	81,00	81,00	1	81,00	81,00				Vestidors/lavabos de pati	1	81,00	81,00	
			350				321,00				321,00	0,00			321,00		
Biblioteca	1	75	75	1	70,00	70,00	1	70,00	70,00				Biblioteca	1	75,00	75,00	
Aula música	1	50	50	1	45,07	45,07	1	45,07	45,07				Aula de música	1	45,07	45,07	
Aula dibuix	1	80	80							Aula dibuix	1	80,00	80,00	Aula dibuix	1	80,00	80,00
Aula taller/tecnologia	1	80	80							Aula taller/tecnologia	1	80,00	80,00	Aula taller/tecnologia	1	80,00	80,00
Laboratoris	3	60	180							Laboratoris	3	60,60	181,80	Laboratoris	3	60,60	181,80
			465				115,07				341,80	0,00			461,87		
Menjador	1	240	240	1	155,00	155,00	1	155,00	155,00				Menjador	1	243,08	243,08	
Cuina	1	65+5	70	1	45,00	45,00	1	45,00	45,00				Cuina	1	65+5	70,00	
Lavabos-vestidors PND	1	6	6	1	15,00	15,00	1	15,00	15,00				Lavabos-vestidors PND	1	6,40	6,40	
			316				215,00				215,00	0,00			319,48		
Instal.lacions	1	25	25	2	23,70+11,55	35,00	2	23,70+11,55	35,00				Instal.lacions	2	23,70+11,55	35,00	
Local tècnc (Rack)	1	5	5														
Comptadors	1	5	5	1	5,00	5,00	1	5,00	5,00				Comptadors	1	5,00	5,00	
Neteja		3	3	1	3,00	3,00	1	3,00	3,00				Neteja 1	1	3,00	3,00	
										Neteja 2	3	1,85	5,55	Neteja 2	3	1,85	5,55
Escombraries	1	10	10	1	10,00	10,00	1	10,00	10,00				Escombraries	2	6,61	13,22	
Ascensor	1	5	5	1	3,00	3,00	1	3,00	3,00				Ascensor 1	1	3,00	3,00	
										Ascensor 2	1	3,00	3,00	Ascensor 2	1	3,00	3,00
			53				56,00				56,00	14,25			67,77		
Sup. útil espais																	
Circulació i passos 30%			3.559,00			2.162,14			2.449,14			1.180,23			3.700,92		
			1.067,70	25%		710,22	25%		710,22	29%		391,49			1.110,28		
Sup. útil			4.626,70			2.872,36			3.159,36			1.571,72			4.811,20		
Sup. construïda 10%			462,67	8%		232,37	8%		232,37	9%		134,92			481,12		
Sup. Construïda sense porxos			5.089,37			3.104,73			3.391,73			1.706,64			5.292,32		
Porxo	200	100,00			280,00	140,00		210,00	105,00		374,68	187,34		574,68	287,34		
Porxo infanti	6	20	60,00		128,00	64,00		128,00	64,00					128,00	64,00		
Sup. construïda total			5.249,37			3.308,73			3.761,84			1.893,98			5.643,66		

MD3. Prestacions de l'edifici. Descripció general dels sistemes

Es preveu la construcció a taller de tot l'edifici completament acabat i un posterior trasllat dels mòduls i muntatge a l'emplaçament definitiu, on prèviament s'haurà preparat la fonamentació.

La proposta haurà d'anar encaminada a desenvolupar l'idea de l'Avantprojecte encarregat per l'Ajuntament de Sant Pol i tindrà com a objectiu la fabricació i muntatge dels 1.893,98 m² construïts que demana el programa mitjançant un senzill procés d'apilament de mòduls prefabricats sense que el resultat final expressi un caràcter provisional i poder, d'aquesta manera, ajustar-se l'estricta termini de construcció requerit.

La proposta haurà d'emprar un sistema de mòduls tridimensionals com cèl·lules estructurals i constructives autònoms, però s'haurà de garantir una envoltant continua que transformi radicalment la imatge de mòduls autònoms prefabricats i disminuir així al màxim la sensació de fragmentació i apilament que pot provocar la visió dels mòduls adossats. Tenint en compte la visió de l'edifici tant des de la carretera com des del possible futur espai públic la proposta tindrà cura de la imatge final del nou volum el qual es convertirà en nova façana i teló de fons de l'espai públic previ venint des del poble.

Els mòduls autoportants i autònoms, realitzats a taller, han d'incloure des de l'electrosoldadura a taller dels elements d'acer estructurals com la incorporació a cadascun dels mòduls els forjats de planta i coberta, els panells de tancament i la incorporació de la fusteria.

D'aquesta manera podran ser traslladats a obra, muntats i assemblats per completar el seu tancament exterior durant els 7 mesos d'obra previstos per a executar l'ampliació.

De principal importància serà el passadís de comunicació amb l'Institut que hauria d'amagar l'esperit constructiu del sistema transformant aquesta peça d'unió com un element diferenciat del conjunt i possibilitar també les connexions en les instal·lacions entre centres.

S'haurà de programar abans del procés de transport i muntatge la realització dels fonaments i l'estructura del porxo per tal de que la mateixa pugui estar en condicions de rebre la càrrega dels mòduls prefabricats a la data acordada.

El projecte i l'obra s'han de considerar des de la premissa inicial de tenir en compte l'ajustat calendari per a executar les obres tenint en compte sempre els períodes d'inici del curs escolar (2 mesos de producció a taller i 7 mesos de posada en obra).

1.- Enderrocs i operacions prèvies

Es preveu l'enderroc de la rampa/vial existent afectat per la implantació del nou edifici. Caldrà desviar prèviament tots els serveis existents afectats (aigua, electricitat, enllumenat públic, clavegueram, etc) i reubicar els comptadors en la nova posició.

Serà necessari el desmuntatge, per part del Departament d'Educació, dels mòduls prefabricats existents que es van instal·lar per a absorbir temporalment la demanda de places escolars. Es preveu el desmuntatge i trasllat a nou emplaçament dels elements de mobiliari urbà existents al pati situat davant els mòduls prefabricats així com el desmuntatge i enderroc de totes les tanques i murets afectats.

Caldrà efectuar neteja i esbrossada del terreny i reomplir amb terres fins a la cota necessària tenint en compte que tot el solar de l'escola existent en el seu moment es va aixecar respecte a la cota natural del terreny. Segons Projecte Usbuït durant les obres de l'edifici existent es va efectuar l'aportació de terres necessàries (entre 1 i 2 m aproximadament) per a preparar l'esplanada de fonamentació a la cota prevista +10,63 segons l'informe de l'ACA, per tal d'evitar que el solar fos inundable. Per tant, caldrà tenir en consideració els nivells existents al centre i recinte escolar i efectuar el reblert necessari per implantar el nou edifici.

Seràn necessàries tasques de preparació del terreny, delimitació de l'àmbit de l'obra, tanques d'obra, localització i escomeses provisionals als serveis, instal·lació de casetes d'obra i zona

acopi de material, senyalització, cales per a la determinació de la fonamentació del mur perimetral.

El Pla de Seguretat determinarà les característiques de l'àmbit de l'àrea que caldrà assegurar i tancar per tal de protegir el recinte, els treballadors i els usuaris de l'escola ja que durant uns mesos simultaniejarà el funcionament de l'escola amb la construcció del nou edifici. La tanca serà rígida i cega amb una alçada no inferior als 2 m.

Es podrà habilitar part de l'aparcament contigu a l'àrea de treball com a zona d'acopi de material i casetes d'obra.

S'haurà de preveure l'accés dels vehicles i maquinària en les diferents fases d'execució de l'obra des de l'explanada d'aparcament públic. Així mateix caldrà obrir i adequar un accés provisional al recinte, per als usuaris del Centre, des de la cantonada carretera / camí torrent en la zona del talús situat entre la pista poliesportiva actual i la carretera. En aquest cas la tanca o mur s'haurà de restituir seguint les mateixes característiques a les actuals.

2.- Fonamentació

S'adjunta en l'avantprojecte l'estudi geotècnic realitzat durant la redacció del projecte de l'escola Sant Pau i l'estudi complementari realitzat durant la redacció del projecte d'ampliació any 2020.

D'acord amb l'estudi geotècnic realitzat per CENTRO CATALAN DE GEOTECNIA SL (T.G.L. ESTUDIO), Informe Núm. 05144 en el període d'Abril del 2005, s'emeten les següents conclusions i recomanacions:

En base als sondejos realitzats i a la interpretació donada entre ells, suposant unes relacions geològiques normals, s'han diferenciat tres capes anomenades R, A i B les característiques geotècniques de les quals es defineixen en el capítol anterior.

La capa R correspon a un nivell de terres de replè llimoses a la que s'inclouen els serveis en terrats i els fonaments existents. La capa A està formada per llims sorrencs amb nivells de sorres llimoses de color marró. La capa B correspon a una amalgama de sorres i grava mitjanament empaquetades. No s'han trobat sòls que siguin agressius l'enduriment del formigó. Es projecta la reforma i ampliació de les instal·lacions existents. Es sanejarà la capa de replè (capa R) i la base dels nous edificis quedarà al sostre de la capa A Atinent a les característiques geològiques, geotècniques i geomètriques dels nivells travessats, es podrà plantejar:

- Fonamentació directa per mitjà de llosa armada recolzada a la capa A dimensionada per transmetre al terreny tensions de 1,1Kg/cm². Es calcula un coeficient de balast de 3,5Kg/cm³ per a placa quadrada de 30cm de costat (en càrrega permanent)
- Fonamentació directa per mitjà de sabates, recolzades als materials de la capa A i dimensionades per a transmetre al terreny tensions de treball de 1,1Kg/cm² si són aïllades i tensions de 0,8Kg/cm² per sabata correguda.
- Si les càrregues són més elevades es podria plantejar una fonamentació profunda per mitjà de pilotatge degudament encastada a la capa B i dimensionat per transmetre al terreny tensions de treball de 35Kg/cm per punta i de 0,6Kg/cm per fust.

Segons Projecte Executiu i Projecte d'obra Executada el tipus de fonamentació emprat a l'Edifici existent, construït durant el període 2007-2009, va ser el de pous ancorats 40cm sobre la capa A definida a l'Estudi geotècnic. Els pous tenen una profunditat de 2.5m aproximadament ja que es va aportar entre 1 i 2 metres de terres en el solar. La tensió admissible considerada va ser de 1.1Kg/cm² tal i com s'indicava en aquest estudi.

De la mateixa manera, dins el Projecte Executiu de la petita ampliació, actualment en construcció, es preveu fonamentació a base de sabates aïllades amb pous i riostes corregudes que no transmeten al terreny en cap cas una tensió superior als 110kN/m² tal i com aconsella l'estudi geotècnic realitzat al solar. L'alçada dels pous varia en funció de la cota

de l'estrat resistent però sempre garantint que tots els elements de fonamentació s'ancoren un mínim de 50cm a l'estrat resistent.

La fonamentació a realitzar serà la determinada en el projecte executiu d'acord amb la informació de l'estudi geotècnic corresponent i tenint en compte que el nou edifici de PB+2 suposa la construcció d'una planta tercera addicional respecte a l'edifici existent (PB+1). Com a informació prèvia, a expenses del que resulti del càlcul estructural definitiu i estudi geotècnic concret de la zona, es considera factible preveure una solució similar a nivell de fonamentació, tot i que cal tenir en consideració que la nova construcció suposa una planta més d'alçada.

Cal preveure l'anell conductor de pressa de terres, de material coure nu soterrat seguint el perímetre edificatori, més les piquetes que el projecte executiu consideri necessàries.

Es proposa solucionar el desnivell existent entre la carretera i el nou pati mitjançant un talús i unes grades similar a la solució executada al pati existent (entre la carretera i la pista existent).

3.- Estructura

El tipus d'estructura vindrà determinada per la solució industrial final que es presenti. S'admet d'entrada estructura de formigó armat prefabricat o bé estructura metàl·lica.

El forjat/solera de planta baixa no podrà estar en contacte directe amb el terreny.

Segons l'Apendix B. "Classificació de municipis en funció del potencial de radó" del CTE DB HS6, Sant Pol de Mar està classificat com a municipi de zona II.

En los municipios de zona II, se dispondrá una *barrera de protección*, con las características indicadas en el apartado 3.1 junto con un sistema adicional que podrá ser:

- i) un *espacio de contención ventilado* con las características indicadas en el apartado 3.2, situado entre el terreno y los locales a proteger, para mitigar la entrada de radón proveniente del terreno a los *locales habitables mediante ventilación natural o mecánica*;
- ii) o bien, un sistema de *despresurización del terreno* con las características indicadas en el apartado 3.3, que permita extraer los gases contenidos en el terreno colindante al edificio.

El sistema de despresurización se dispone en el terreno, por lo que queda situado antes de la barrera en el sentido del avance del gas radón hacia el interior del edificio.

Degut a la impossibilitat de situar una cambra sanitària ventilada, per la casuística de la implantació i necessitat de connexió amb l'edifici existent, caldrà disposar un sistema de despresurització del terreny i una barrera de protecció, tipus làmina amb un coeficient de difusió front al radó menor que 10-11 m²/s i un espessor mínim de 2 mm.

La longitud de l'edifici segons proposta és d'uns 40-45 metres aproximadament. El projecte bàsic i executiu haurà de determinar la necessitat de formar una junta de dilatació.

L'estructura serà capaç a més a més, de suportar els esforços que es produeixen en el transport i muntatge.

S'haurà de realitzar la comprovació de l'estructura a partir de tres models de càlcul amb les següents situacions:

- Quan es procedeix a l'aixecament del mòdul des de la part superior d'aquest.
- Quan es transporta en camió d'una amplada de 2.5m
- Estat final, on el mòdul ja es troba col·locat en l'emplaçament indicat en plànols

En cas de ser metàl·lica, l'estructura serà continua, des del punt de vista de conductivitat, amb pressa de terra de la mateixa.

El projecte haurà d'incidir en les solucions constructives que garanteixen un fimbament mínim de l'estructura, així com les solucions d'aïllament tèrmic i acústic necessàries per a evitar els

punts tèrmics i la transmitància acústica al soroll d'impacte. Els forjats i solera suportaran una sobrecàrrega d'utilització que doni compliment a les normatives vigents que resultin d'aplicació, sense deformacions excessives i comportament suficientment satisfactori a les vibracions i soroll d'acord amb l'ús al qual està destinat. A nivell de sobrecàrrega d'ús caldrà preveure, segons normativa i criteris Departament d'Ensenyament, 3 kN/m² en aules i 5 kN/m² en zones de circulació.

4.- Tancaments primaris

▪ Façanes

Les solucions de tancament de façanes vindran determinades per les característiques dels elements industrialitzats que es proposin. No obstant, en el cas de mòduls prefabricats, caldrà tenir cura de la imatge final del nou volum i estudiar possibles solucions d'acabats i envoltent que transformin la imatge de provisionalitat que transmeten els mòduls prefabricats. Les solucions hauran de garantir màxima durabilitat tenint en compte la ubicació geogràfica i proximitat al mar. El recobriments de possibles acabats metàl·lics han de garantir durabilitat i resistència en ambient marí.

La solució constructiva del tancament resoldrà la resistència a l'acció del vent i tindrà en compte els junts de dilatació. Tot el sistema envoltent ha de garantir i justificar el compliment del grau d'impermeabilitat i condicions del DB HS del CTE, així com el compliment dels nivells de protecció al soroll procedent de l'exterior que marca el DB HR (entre 30 i 42 dBA en funció de l'índex de soroll dia Ld).

La solució de façana garantirà els requeriments establerts al llibre de Criteris del Departament a nivell de: duresa de la primera franja en contacte amb el terra, durabilitat i fàcil manteniment i solucions constructives que garanteixin el bon comportament del tancament.

S'hauran de prendre mesures d'autoprotecció, els murs hauran de ser capaços de resistir les empentes associades a una situació d'avinguda i garantir l'estanquitat del recinte mitjançant la instal·lació de finestres i portes estanques als accessos a la planta baixa de l'ampliació..

▪ Cobertes

Donada la geometria regular i senzilla de l'edifici es planteja una coberta invertida amb un acabat de palet de riera.

La coberta de l'edifici es resoldrà mitjançant una solució de coberta plana no transitable composta formació de pendents amb formigó de 150 kg/m³, aïllament amb planxes de poliestirè expandit (EPS) de gruix 80 mm, capa separadora, impermeabilització amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 3,8 kg/m² amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV+FP de 50 g/m² i 130 g/m², capa separadora amb geotèxtil i acabat de terrat de 5 cm amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm.

La capa de grava haurà de complir amb allò establert al DB HS 1 apartat 2.4.3.5.1.

Es col·locaran buneres centrals de diàmetre 100 mm i/o buneres de paret de 100x100 mm. Totes les buneres seran de goma termoplàstica (TPE), resistent a baixes temperatures, flama i intempèrie, i amb tapa antigraua metàl·lica, adherides sobre làmina bituminosa en calent.

Les buneres disposades a la part horitzontal de la coberta se situaran sempre separades dels paraments verticals com a mínim 50 cm. Les que es disposen al parament vertical tindran secció rectangular. Es disposarà un impermeabilitzant cobrint l'ala vertical, que s'estendrà fins a 20 cm com a mínim per sobre de la protecció de coberta encastant la seva part superior.

En el cas de baixants exteriors per façana amb sortida lateral caldrà tenir en compte que, segons CTE DB-HS1, quan la bunera es disposi en el parament vertical aquesta haurà de tenir secció rectangular. S'haurà de disposar peces especials per tal de disposar, tal com estableix el CTE, un impermeabilitzant que cobreixi l'ala vertical i que es perllongui com a mínim 20 cm per sobre de la protecció de la coberta i encastat en el parament vertical.

Segons la Taula B1 l'Apèndix B del CTE DB HS5 la intensitat pluviomètrica en funció de la isoïeta (60) i de la zona pluviomètrica (B) corresponents a Sant Pol és 135 mm/h. Per tant, per al càlcul de dimensionat de canalons i baixants caldrà aplicar un factor f de correcció f a la superfície servida tal que: $f = 1,35$.

Es disposaran sobreexidors sovintejats, de manera que la suma de les àrees de les seccions dels sobreexidors serà igual o major que la suma dels baixants que evacuen l'aigua de la coberta o de la part de coberta a la que serveixin.

La coberta haurà de ser objecte d'una prova d'estanqueïtat amb la coberta acabada, per a garantir la seva bona execució.

Caldrà incorporar els sistemes d'accés i mesures de seguretat a la coberta per al personal de manteniment.

Es preveu la col·locació en coberta d'una línia de vida. Tots els components seran d'acer inoxidable. Els suports, d'acer inoxidable, quedaran ancorats a l'estructura (forjat) i caldrà tenir especial cura en la impermeabilització en aquests punts. No es podrà foradar la coberta amb posterioritat a la seva execució. Tots els suports hauran d'instal·lar-se prèvia execució de coberta. Tot i així, la coberta de l'edifici d'ampliació disposarà d'una barana perimetral de 90 cm d'alçada mínima.

L'edifici existent disposa d'accés a coberta i línia de vida a totes les cobertes existents. Es preveu mantenir l'actual accés a la coberta situat al pati lineal ubicat entre el cos d'infantil i el cos d'administració. Cal preveure els elements de protecció necessaris per fer el recorregut des de la coberta edifici existent fins a la nova coberta i permetre fer el manteniment de la nova coberta amb seguretat. No es preveu la col·locació d'instal·lacions en coberta. En cas que finalment la nova coberta es faci servir per a ubicar instal·lacions l'accés haurà de ser a través d'una escala de servei.

- Acabats exteriors

Les estructures d'acer a la intempèrie hauran de tenir els tractaments de protecció antioxidant i pintures amb les característiques necessàries per a resistir en ambients exteriors de tipus marí atès l'edifici es troba situat a 600 m de la línia de la costa marítima.

Així mateix els acabats de xapa hauran de tenir el recobriments necessari per tal de garantir llarga durabilitat i alta resistència a la corrosió en ambient marí.

5.- Tancaments secundaris

Fusteries exteriors

A les aules la mida de les fusteries ha serà tal que garanteixi una superfície d'il·luminació natural d'entre el 20 i el 25% de la seva superfície útil i tindrà parts practicables de manera que la superfície de ventilació natural de les aules compleixi amb l'exigència d'Habitabilitat de 1/8 part de la superfície útil.

A nivell de modulació de fusteria i persianes no s'executaran peces més grans de 3 m². Es recomana que les parts practicables siguin inferiors a 2 m² per tal d'afavorir la seva manipulació.

Les finestres basculants no podran ser de superfície més gran d'1m². No es faran servir balconades corredisses per la relació entre l'interior i l'exterior de l'escola, ja que el problema que generen amb el sauló i el rodament de les guies les fa totalment desaconsellables.

Són recomanables tipologies d'edificis amb un percentatge global màxim situat entre el 16 i el 22 % de superfície de vidre a l'exterior respecte a la superfície construïda total de l'edifici.

Caldrà ajustar la superfície de vidre aproximadament al 50% de la superfície de façana.

L'alçada mínima de qualsevol element practicable quan hi hagi risc de caiguda serà de 1,10 m.

Les fusteries exteriors seran de material alumini, de qualitat alta, gruix mínim 1.5 mm, amb sistema de trencament de pont tèrmic, acabat adequat per a ambient marí, de color ral a definir fixades a pre-marc metàl·lic. Els cantells tant de les fusteries com dels tapajunts seran rectes de seccions rectangulars i hauran de tenir les seccions i reforços suficients atenent a les seves dimensions. Totes les fusteries tindran una estructura de suport que garanteixi la seva estabilitat, adequada a la seva mida i zona geogràfica. El sistema d'obertura de les finestres serà de fulles corredisses.

Els mecanismes d'accionament de les finestres seran simples i de fàcil manipulació i es situaran a una alçada inferior a 1,40 m. del terra (1,20 si existeixen obstacles que impedeixin l'accés directe). A partir de 2.50 m portaran algun mecanisme que faciliti la obertura.

L'alçada mínima de qualsevol element practicable quan hi hagi risc de caiguda serà de 1,10 m.

La tipologia estàndard de la fusteria exterior consta de quatre parts corredisses d'alçada 1.65m i estaran col·locades a 110 cm del terra.

Totes les portes exteriors seran també de fusteria d'alumini i vidre i hauran de tenir les característiques mecàniques adequades per a un ús intensiu.

Els vidres dels tancaments exteriors de tot l'edifici, seran aïllants amb cambra d'aire de dues llunes incolores laminats a les dues cares 3+3/12/3+3 mm.

Les fusteries de lavabos i vestidors tindran vidres amb butiral blanc i un sistema d'obertura que no permeti veure l'interior dels espais.

Per a una correcta instal·lació de les fusteries caldrà tenir en consideració la norma UNE 85219: 2016 (Ventanas. Colocación en obra), amb l'objectiu d'assegurar que les prestacions assolides per les finestres a la seva fabricació es mantinguin un cop instal·lades i, amb adequat ús i manteniment, durant tota la seva vida útil.

En quant a la resistència a obertures i tancaments repetits de les fusteries haurà de ser com a mínim de Classe 1 (5.000 cicles) en finestres i Classe 7 (500.000 cicles) en portes, segons la norma europea UNE-EN 12400:2002.

Totes les fusteries s'instal·laran amb premarc. En premarcs d'acer el gruix mínim de la xapa no serà menor de 1mm i en premarcs d'alumini el gruix no serà menor de 1,5 mm. Totes les fusteries tindran una estructura de suport que garanteixi la seva estabilitat, adequada a la seva mida i zona geogràfica. Els premarcs de fusteries exteriors es fixaran a mur suport resistent o a elements estructurals metàl·lics amb capacitat resistent suficient. En el cas de premarcs metàl·lics fixats a estructures metàl·liques, es podran fixar mitjançant soldadura, protegint aquesta, a l'igual que l'estructura i la finestra, contra la corrosió. El número total i tipus de fixacions serà tenint en compte el tipus de suport, dimensions i càrrega de la finestra. El número mínim de patilles d'ancoratge o fixacions per cada perfil (segons UNE 85219: 2016) serà de dos, no podent estar separades entre elles més de 60 cm i de forma que es situï un punt d'ancoratge com a màxim a 20 cm de cada cantonada del premarc i com a mínim a 15 cm de la mateixa. És aconsellable que els punts on s'insereixin els elements de gir i tancament coincideixin o estiguin propers als punts d'ancoratge al forat.

Caldrà evitar en tots els casos el contacte directe amb l'estructura i plaques dels trasdossats i divisòries interiors de guix laminat i desvincular la fusteria exterior de l'estructura de l'extradossat. No es podrà mai fixar la fusteria exterior a l'estructura de perfil·leria d'acer galvanitzat dels envans i trasdossats de guix laminat. Els trasdossats de guix laminat no podran mai restar a la intempèrie ni formar part de l'envolvent exterior. En el cas de de fixar la fusteria a elements metàl·lics resistents en absència de parets d'obra o pilars de formigó, caldrà tenir cura d'impermeabilitzar degudament el punt de trobada de forma perimetral, col·locant una làmina impermeable adhesiva girant de forma perimetral reforçant i garantint l'estanqueïtat en aquest punt així com d'aïllar tèrmicament i acústicament de forma adient.

Les obertures a façana disposaran totes elles d'un revestiment metàl·lic que abraçarà les quatre parts del forat, és a dir els dos brancals, l'escopidor inferior i la llinda superior i tindrà una amplada, com a mínim, del brancal arribant fins al pla de revestiment exterior.

A la cuina i el menjador, les finestres practicables per a ventilació es protegiran amb mosquiteres enrotllables d'alumini.

Proteccions solars

Es controlarà la incidència solar als espais interiors per tal d'evitar l'excés de temperatura a les aules i evitar reflexos i enlluernaments.

Caldrà protegir de la incidència del sol les obertures situades entre les orientacions nord-est i nord-oest.

Totes les obertures han de complir amb el factor solar que marca la normativa.

La protecció solar es situarà a l'exterior dels espais a protegir.

Cal controlar que l'espai entre les proteccions solars i les fusteries sigui suficient per a permetre la neteja dels vidres amb comoditat.

Si la protecció es fa a través de lames, aquestes seran mòbils per tal de protegir el màxim d'angles d'arribada del sol. El sistema d'accionament ha de ser simple, poder-se fer des de l'interior i el seu manteniment ha de ser el menor possible.

Quan la protecció solar es faci a través d'un element que redueixi substancialment la entrada de llum natural de l'aula, caldrà incrementar la superfície d'il·luminació natural en proporció suficient per compensar aquesta mancança.

A la planta baixa i a les obertures de la façana nord-oest les proteccions solars seran interiors, amb cortines enrotllables tipus "screen".

Serralleria

Les finestres de planta baixa que estiguin a prop d'una pista esportiva (distància < 10 m) es protegiran amb reixes i/o elements indeformables, per evitar impactes de les pilotes. Quan l'edifici faci de tanca s'han de preveure elements de seguretat (portes, reixes, vidre antivandàlic) a les fusteries que es situïn per sota de 2 m, per tal d'evitar la intrusió.

Les baranes exteriors seran d'una mateixa tipologia, estaran formades per passamà i muntants-platines d'acer treballat a taller i galvanitzat de 8x 60 mm cada 10 cm, de 110 a 150 cm d'alçària, ancorada amb tacs químics i/o morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, segons la seva ubicació. Totes les baranes de protecció hauran de complir amb els paràmetres establerts al DB SU1 apartat 3.2.

6.- Sistemes de compartimentació

Elements divisoris verticals

Envans i elements divisoris

Les divisions entre espais interiors i locals d'instal·lacions i de la caixa d'ascensor seran del tipus pesat, amb paret d'obra de 15cm de maó perforat o de bloc de formigó.

La resta d'envans podran ser de tipus lleuger amb amb envans autoportants de cartró guix o similar.

En els cas de ser de cartró guix tindran, com a mínim, doble placa per cadascuna de les cares. Tota la instal·lació d' envans i trasdossats de guix laminat s'efectuarà segons recomanacions del fabricant i seguint les pautes establertes als documents:

- ATEDY 1 de Sistemas constructivos con placa de yeso laminado. Sistemas de tabiquería con estructura metálica de la Asociación Técnica Empresarial del Yeso (ATEDY).
- ATEDY 2 de Sistemas constructivos con placa de yeso laminado. Sistemas de trasdosados con estructura metálica de la Asociación Técnica Empresarial del Yeso (ATEDY).
- Norma UNE 102043 (2013): "Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, Aplicaciones y recomendaciones".

Els envans autoportants de cartró guix seran amb estructura interior de perfils d'acer galvanitzat de 48 o 70 mm i els muntants se situaran a una distància entre eixos com a màxim de 40-60 cm tenint en compte les diferents alçades i recomanacions del propi fabricant.

En la separació entre aules i entre aules i passadís les divisòries seran amb estructura interior doble per les majors exigències acústiques que tenen les aules segons CTE DB HR, complint els 50 dBA i 65 dB. La biblioteca i el menjador (per tenir ús de Sala Polivalent) també seran considerats com a espais protegits a nivell acústic.

En el cas d'utilitzar envans de tipus metàl·lic aquests contarán amb recobriments amb percentatges, de com a mínim el 50% de la superfície total, amb materials més càlids i de millor comportament acústic com per exemple taulers de fusta OSB o similars.

Les divisòries de les cambres humides seran de material tipus HPL amb ferramentes acer inoxidable i aniran de terra a sostre per tal de garantir al màxim la privacitat.

Fusteria i serralleria interior

L'envidrament en tancaments interiors serà laminar de seguretat compost per dues llunes incolores Caldrà dimensionar especialment la secció del vidre per tal de complir amb l'aïllament acústic necessari. Una de les finestres serà practicable tipus corredissa amb pany i clau a la maneta per a possibilitar la ventilació natural creuada de les estances.

En general les fusteries de l'interior del Centre seran de fusta envernissada o DM per a pintar a l'esmalt sintètic amb una capa segelladora i dues d'acabat, amb cantells reforçats. i estructura interior de fusta formant retícula mínima de 30x30 cm .

Les portes de les aules tindran una tarja fixa, amb vidre laminar de seguretat de 3+3 mm de guix.

Les dimensions de les fulles de les portes seran en general de 80 cm de pas lliure efectiu, excepte la consergeria que serà de 90 cm, i de 120 cm les de accés exterior de la cuina, magatzems i locals tècnics.

La porta de consergeria serà de seguretat.

Totes les portes aniran mestrejades.

Tenint en compte la tipologia amb passadís central entre aules a nivell de divisions interiors es disposen envidraments interiors en els envans que donen als passadissos per tal de permetre l'arribada de llum natural al passadís i millorar la il·luminació natural de la zona central de l'edifici.

A l'interior del banys s'han pensat tancaments a base de placa de resines sintètiques de 13mm de guix i ferramenta d'acer inoxidable.

Elements divisoris horitzontals

A tots els espais docents, passadissos i menjador es preveurà un cel ras fonoabsorbent. El tractament acústic dels espais s'haurà de fer tenint en compte els temps de reverberació màxims exigits pel DB HR.

Els sostres, ja siguin de les diferents aules, dels espais comuns: passadissos, vestíbuls... com dels espais de treball intern hauran de tenir un comportament acústic que faciliti l'absorció de les reverberacions del so mitjançant l'adopció d'una de les dues alternatives proposades:

- utilització de fals sostres acústics perforats amb aïllaments acústics col·locats a la cara interior de la placa en un percentatge de la superfície dels sostres no inferior al 50%.
- utilització de plaques fonoabsorbents adherides o suspeses del forjat del tipus fibres minerals o similars en un percentatge de la superfície dels sostres no inferior al 50%.

Al sostre del menjador es col·locarà cel ras continu de plaques de guix laminat transformades amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície de 12,5 de gruix i classe d'absorció acústica C segons la norma UNE-EN ISO 11654, amb entramat estructura d'acer galvanitzat enganxat directament al sostre amb subestructura de llatges de fusta o perfils CD.

Els cel rasos de les zones humides seran registrables, amb plaques amb acabat vinílic de tipus encadellat i junta oculta.

En el cas de fals sostres penjats, aquests seran amb vareta roscada i hauran de garantir l'estabilitat de les plaques contra impactes i deformació de l'estructura de suport (trava). Segons criteris del Departament d'Educació.

A nivell d'execució de cel rasos caldrà tenir en consideració la Guia per a la inspecció i verificació de cels rasos redactada per Infraestructures.

Els revestiments de sostres de zones ocupables (passadissos i aules) han de complir amb les condicions mínimes de reacció al foc (C-s2,d0) que estableix el CTE DB SI1. En passadissos i escales protegides hauran de complir B-s1,d0.

7.- Acabats interiors

▪ Paviments

Per a les zones d'ús general del centre, la classificació dels terres en funció de la seva resistència al lliscament (R_d) i de la seva localització dins l'edifici complirà amb els valors fixats al DB SU1 apartat 1.

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladidad

Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾ , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas ⁽²⁾ . Duchas.	3

⁽¹⁾ Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido.

⁽²⁾ En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

Els paviments no presentaran discontinuïtats o irregularitats amb diferència de nivell superior de 6mm i hauran de complir amb tot allò establert al DB SU1 apartats 2 i 3.

Els revestiments de terres de zones ocupables (passadissos i aules) han de complir amb les condicions mínimes de reacció al foc (EFL) que estableix el CTE DB SI1. En passadissos i escales protegides hauran de complir CFL-s1.

En general els paviments seran de tipus continu, preferiblement linòleum, al ser més lleugers i tenir millor comportament acústic. Els suports dels paviments hauran de tenir el grau de rigidesa necessari per evitar l'efecte "rebot" així com un comportament acústic adequat evitant la transmitància del so d'impacte a les capes inferiors complint les exigències del DB-HR. Cada un dels tres forjats interiors (PB, P1^a i P2^a) disposarà dins el paquet de paviment d'una làmina d'aïllament acústic.

Els paviments continus tindran els gruixos i característiques determinats per a us intensiu que és el que correspon a aquests tipus d'equipaments.

Els graons de l'escala no podran ser amb acabat metàl·lic per tal de reduir-ne el soroll durant l'ús.

Les juntes de dilatació es resoldran a nivell de paviment amb junta d'acer inoxidable embotida al paviment (tipus animox o similar).

Es protegiran les juntes entre canvis de paviments amb xapa d'acer inoxidable mat.

Les diferents tipologies de paviments interiors seran:

Ampliació:

- Paviment vinílic amb classe de lliscament 1 a la zona de les aules i passadissos.
- Paviment vinílic antilliscant amb una classe de lliscament 2 a la zona dels lavabos vestidors, que també portaran un sòcol de mitja canya. En dutxes caldrà garantir una classe de lliscament 3.

Reforma:

- Paviment de terratzo amb classe de lliscament 1 a la zona d'ampliació menjador similar a l'existent.
- paviment de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant classe 2 en cuina, vestidor PND i espai escombraries. En dutxes caldrà garantir una classe de lliscament 3.

▪ Revestiments interiors

Els revestiments dels paraments verticals interiors hauran de contenir, com a mínim, un percentatge del 50% de la seva superfície materials que aportin calidesa i millors condicions

acústiques que disminueixin les reverberacions tipus tauler de fusta OSB envernissat o similars, especialment si els paraments són de tipus metàl·lic.

D'altra banda en el cas d'utilitzar envans de cartró-guix la placa exterior de les dues de que consta el parament serà d'un material resistent al frec, cops i de fàcil neteja, almenys fins una alçada de 1,50 m, que actuarà com a arrambador. En les cambres humides la placa de guix laminat serà de tipus hidròfug.

En les cambres higièniques els paraments verticals disposaran d'acabat enrajolat a tota alçada.

A les aules en zona d'aigüera s'enrajolarà la corresponent zona del parament vertical.

8.- Instal·lacions

Tenint en compte la intervenció a nivell d'accessos i la nova ampliació es preveu el trasllat d'escomeses i en conseqüència nova ubicació del conjunt de comptadors que se situaran en la nova tanca d'accés principal. De d'aquest punt es farà el recorregut soterrat fins arribar al nou edifici i porxo, punt on es farà la distribució per sostre de planta baixa.

▪ Sanejament

La xarxa de recollida d'aigües serà separativa.

La instal·lació de sanejament està formada per tots els elements de recollida d'aigües negres a desguassos, sifons, conductes horitzontals i verticals i claveguerons fins a la connexió a la xarxa general municipal.

L'avantprojecte presentat disposa les cambres humides situades en un mateix pla vertical per tal de simplificar el pas de baixants. Es disposarà de registre en tub o colze a cadascuna de les cambres humides per tal de poder efectuar operacions de manteniment si fossin necessàries.

A la planta baixa es disposarà d'arqueta de registre estanca dins de cadascuna de les cambres humides, així com una situada a la sortida de l'edifici. Els baixants interiors hauran d'estar dins calaixos registrables i aïllats acústicament.

La xarxa de recollida d'aigües pluvials constarà de baixants per façana de planxa metàl·lica, col·lector soterrat dins la zona de vorera de l'edifici de material polietilè SN-4. Es disposaran arquetes a l'inici del tram, a peu de baixant i pou de registre en el final de tram abans de la sortida a carrer que es on es realitzarà l'escomesa a la xarxa.

Dins l'apartat d'annexos s'aporta documentació de la xarxa existent de sanejament que caldrà tenir en consideració alhora d'estudiar les connexions tant de la xarxa d'aigües pluvials com de la xarxa d'aigües residuals.

Tots els espais humits o amb presa d'aigua (vestidors, cuina, espai de neteja, instal·lacions, etc.) hauran de tenir una bunera sifònica al terra.

A la cuina, al peu dels aparells que ho requereixin (peladora, marmita, paella abocable), hi haurà un pericó sifònic registrable. També hi haurà un pericó amb separador de greixos a la sortida de la cuina.

Es disposarà d'una ventilació tant per la xarxa d'aigua residuals com per a la d'aigües grises (DB HS 5). La ventilació primària dels baixants haurà de comunicar amb l'exterior i sobrepasar la coberta 1.30 m (residuals) i situar-se a menys de 6 m de presses d'aire per climatització o ventilació.

Els aparells sanitaris han de disposar de sifó individual. Els diàmetres mínims del desguàs han d'ésser els següents: aigüera: 40 mm, pica: 40 mm, dutxa: 50 mm, abocador: 90 mm, vàter: 110 mm, urinari: 50 mm.

Les conduccions s'han de situar a l'interior de rases, sobre una solera de formigó amb pendent mínim del 2% (recomanat el 3%).

Per evitar el risc de retorn de les aigües de la xarxa de clavegueram fins a l'interior de l'edifici s'ha de col·locar un dispositiu antiretorn DB HS 5.

▪ Xarxa d'aigua freda i aigua calenta sanitària

La instal·lació de fontaneria es projectarà d'acord amb el document bàsic Salubritat, HS-5 Subministrament d'aigua, del nou Codi Tècnic de l'Edificació. El subministrament d'aigua s'obté de la xarxa de distribució pública de carrer.

La xarxa de distribució d'aigua estarà convenientment sectoritzada i constarà d'un circuit independent per als fluxòmetres dels WC.

La xarxa d'aigua freda i calenta sanitària serà vista, suspesa de sostre o paraments verticals. El material de les canonades serà d'acer inoxidable. La valvuleria serà de qualitat alta. No s'acceptaran vàlvules de llautó de qualitat baixa.

S'alimentarà amb aigua calenta sanitària:

- Piques de la cuina
- Bany amb dutxa

▪ Xarxa elèctrica

Complirà el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les instruccions tècniques complementàries ITC-BT i als criteris del Departament d'Educació.

Cada planta disposarà de subquadre elèctric de comandament i protecció.

La classe de corrent serà alterna trifàsica de 50Hz de freqüència i en règim permanent. La tensió nominal serà de 400V entre fase i fase i 230 entre fase i neutre.

La corrent es subministrarà per mitjà d'una derivació individual que partirà des del quadre general de protecció, amb les característiques descrites anteriorment.

Les caixes per a la ubicació de proteccions, elements de mesura i resta d'elements de la instal·lació de baixa tensió seran del tipus establert per l'empresa distribuïdora amb les seves normes particulars. Seran precintables i respondran a les característiques elèctriques constructives assenyalades en la norma UNESA 1403B.

La línia general d'alimentació enllaçarà la caixa general de protecció (CGP), ubicada a l'exterior de l'edifici, a la zona on es disposa la CT de la companyia subministradora, en el punt frontera interior- exterior, amb l'espai interior a on s'hi ubicarà el sistema de mesura, destinat únicament a aquest fi.

Les derivacions individuals enllaçaran els mòduls de protecció i mesura amb els corresponents quadres de protecció i comandament de cadascuna de les plantes. Línies d'enllaç entre el quadre principal i els quadres secundaris de zona i planta. Els conductors emprats per a aquestes línies seran de coure amb aïllament de polietilè reticulat per a 100V en servei i correspondrà a la designació RV 0,6/1kV segons UNE 21123. Pel càlcul de la secció d'aquestes línies s'haurà de considerar una caiguda de tensió màxima de l'1%.

Les safates de suport dels tubs de distribució estaran fabricades amb reixeta de barres d'acer electrosoldades de 5mm de diàmetre, galvanitzades per immersió en calent (70 micres).

▪ Il·luminació

Els nivells mitjans d'il·luminació són els determinats als criteris de disseny de centres educatius del Departament.

Els nivells mitjos d'il·luminació previstos per a les diferents àrees de l'edifici són els següents:

Circulacions:	150 lux
Aules i espais docents:	300 lux

La il·luminació a les aules haurà de garantir un valor d'Enlluernament (UGR) al voltant de 19 i un valor d'Eficiència Energètica (VEEI) igual o inferior a 4.

Caldrà controlar que els llums de les pissarres no provoquin enlluernaments directes.

Les lluminàries situades més a prop de les finestres, als casos contemplats a l' apartat 2.2 del DB HE-3 del CTE, hauran de disposar d'un sistema regulació i control del seu nivell d'il·luminació per aprofitar la llum natural.

Per altre banda, l'aula tipus constarà de 3 enceses diferents per als llums pròxims a la façana i els d'interior, a més d'una il·luminació específica per a les pissarres. L'objectiu és l'activació de les diferents enceses en funció del nivell de llum natural.

A les zones comuns, es preveuran tres enceses diferenciades per reduir el consum d'il·luminació en situacions especials: general, vigilància i neteja. L'enllumenat de vigilància serà d'un 15 % de l'enllumenat general, i el de neteja del 50 %.

És recomanable realitzar l'encesa de llums dels espais comuns des del quadre de comandament que haurà de situar-se a l'àrea de la consergeria. Aquest quadre general elèctric haurà d'estar separat de la zona de treball de consergeria i de les zones d'emmagatzematge de paper.

Les dependències disposaran de l'interruptor corresponent. Les aules es podran encendre i apagar amb interruptors locals i també es podran encendre i apagar per grups o plantes des del quadre de comandament de consergeria

En els serveis de lavabos, les enceses es faran per polsador temporalitzat o de detecció de presència, excepte al lavabo adaptat (SUA). Els mecanismes elèctrics s'han d'instal·lar a 1,20 m del terra, excepte a les aules amb previsió d'equips informàtics on els endolls podran estar entre 0,40 i 1,20.(SUA).

El tipus d'il·luminació a instal·lar tant a les aules com a qualsevol altra estança de l'edifici serà de tipus LED col·locats en superfície. Les instal·lacions seran registrables en les seves branques principals, suspeses de sostre mitjançant canal de reixa metàl·lica.

La temperatura de color serà de 3.000°K.

Seguint les prescripcions assenyalades a la instrucció ITC-BT-28 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, l'edifici disposarà d'un sistema d'enllumenat d'emergència (seguretat o reemplaçament) per a preveure una eventual falta d'enllumenat normal per avaria o deficiències en el subministrament de xarxa.

L'enllumenat de seguretat permetrà l'evacuació de les persones de forma segura i haurà de funcionar com a mínim durant 1 hora. S'inclouran dintre de l'enllumenat de seguretat les següents instal·lacions:

- Enllumenat d'evacuació: proporcionarà a nivell de sòl a l'eix dels passos principals una il·luminació horitzontal mínima d'1 lux. Als punts amb instal·lacions de protecció contra incendis i als quadres elèctrics d'enllumenat, la il·luminació mínima serà de 5 lux.
- Enllumenat antipànic: proporcionarà una il·luminació ambient adequada per a accedir a les rutes d'evacuació, amb una il·luminació mínima de 0,5 lux. A les zones d'alt risc la il·luminació haurà de ser de 15 lux.

▪ Sistema de porter automàtic

A la planta baixa, al costat de l'entrada principal a l'edifici, s'hi instal·larà una placa exterior per a porter automàtic amb càmera, d'execució encastada, connectat a la consergeria i a la secretaria, amb dispositiu fix i mòbil.

▪ Sistema de protecció contra la intrusió

L'edifici incorporarà sistema d'alarma anti-intrusió en els seus serveis comuns. L'ajuntament subcontracta el manteniment d'aquest servei a una empresa. Caldrà contractar una línia telefònica d'avís, connectada a una central d'alarmes.

▪ Sistema de telecomunicacions, audiovisuals i megafonia

La instal·lació de la xarxa de veu i dades partirà del rack general de l'escola existent, des del que s'alimentarà un rack secundari per a la zona ampliada. Des d'aquest rack es realitzarà l'alimentació de les preses de la planta baixa i primera.

Des del Rack situat a la consergeria actual es realitzarà la distribució a tots els punts de dades per una canalització al sostre i pel muntant central de l'edifici.

Les preses d'usuari seran dobles o simples, integrades en una caixa de mecanismes i en la distribució es procurarà aconseguir que totes les llargàries del cablejat no superin els 90 m a fi i efecte de complir la normativa de la categoria 6a.

▪ Combustible

L'escola actual ja està proveïda de subministrament de gas natural.

Existeix un armari de regulació de pressió per poder distribuir la instal·lació receptora a Baixa Pressió, a partir del subministrament en Mitja Pressió. El regulador de pressió es troba instal·lat al costat del comptador, dins d'un mateix armari.

Segons documentació usbuilt, actualment la instal·lació de gas existent dona servei a una caldera modular (de dos mòduls) de calefacció de 250 kW de potència útil, una caldera de 80 kW de potència útil per a ACS i la calefacció de gimnàs i vestuaris, i una cuina amb quatre aparells amb una potència útil total de 70 kW. També es va dissenyar aquesta instal·lació preveient la potència d'un productor-acumulador d'ACS per a la cuina de 24 kW, encara que es va realitzar un escalfador elèctric per a donar el servei d'aigua calenta a la cuina.

La nova proposta planteja redistribuir i ampliar la cuina i, alhora, executar el trasllat d'armari de comptadors nova xarxa de subministrament des de la nova posició de l'armari destinat a contenir el regulador de pressió i el comptador, a la tanca, al costat de l'accés principal i dels armaris d'aigua i electricitat, accessible des de la via pública.

La connexió de servei ha de disposar d'una clau situada a un pericó fàcilment registrable, que ha d'alimentar l'armari on es troben situats els reguladors de pressió i el comptador, i a partir del qual s'ha de realitzar el subministrament a la sala de calderes de calefacció i ACS, i a la cuina.

Les canonades s'instal·laran vistes i pintades amb els colors preceptius. Quan sigui imprescindible que les canonades estiguin soterrades, s'han de preveure tots els elements necessaris per garantir-ne la seguretat.

En els casos de proximitat amb la xarxa elèctrica s'ha de respectar una distància mínima de 30 cm entre ambdues instal·lacions.

▪ Xarxa de calefacció i renovació d'aire

La instal·lació de calefacció de l'escola partirà de la sala de calderes que actualment ja funciona correctament a l'escola, a la que se li realitzarà una ampliació per a cobrir les noves aules.

La instal·lació de calefacció de les zones que s'amplien consistirà en un sistema de radiadors alimentats per aigua de calefacció. Aquests radiadors tenen la particularitat que permeten realitzar una aportació d'aire exterior tractat a l'ambient, i d'aquesta forma complir amb la necessitat de realitzar una renovació d'aire de les estances

Es disposaran de radiadors amb sistema de ventilació incorporat al propi radiador. Aquest sistema permet fer la ventilació i la calefacció de forma conjunta, amb el mateix equip. Les dimensions dels radiadors seran variables tot i existir unes mides mínimes exigides pel fabricant en funció del nombre de unitats de ventilació que se li vulguin connectar.

Cada unitat de ventilació per radiador pot aportar de forma variable fins a un màxim de 250 m³/h. I cada radiador pot variar el nombre de ventiladors. De forma aproximada cap una unitat de ventilació cada 0,5 metres. El mateix ventilador porta incorporat un filtre F8, per complir amb normativa (RITE, nivell de filtratge IDA 2).

Per controlar la qualitat de l'aire interior a cada sala s'instal·laran sondes de CO₂ que controlaran la renovació de l'aire ambient. Paral·lelament s'instal·laran controladors de les sondes de CO₂ i dels extractors de ventilació. Els controladors poden actuar sobre un únic ventilador/extractor però poden controlar més d'una sonda de CO₂, i de forma analògica integrar la suma de demandes de ventilació de cada sala. Les mateixes sondes de qualitat d'aire incorporen una sonda de temperatura.

Els radiadors seran de paret tipus 16. Tots seran de 500 mm d'alçària per a aigua calenta, incloent intercanviador de calor Low-H₂O, carcassa completa, kit de fixació, purgador 1/8", tap de buidat 1/2", suport per a anar paret, clau termostàtica i capçal manual.

- Ascensors

L'edifici disposarà d'un ascensor elèctric i d'alta eficiència per minimitzar el consum global de l'edifici.

- Xarxa de protecció contra incendis

Es preveuen les següents instal·lacions de protecció contra incendis:

- Extintors
- BIE's
- Xarxa de detectors de fum
- Sistema d'alarma i polsadors

- Sanitaris, aixetes i dispositius

A les cambres humides s'instal·laran dutxes, vàters, lavabos, piles i urinaris; de porcellana vitrificada de qualitat, de color blanc amb conjunt d'aixetes cromades de tancament i temporitzador automàtic.

Els serveis destinats a persones amb mobilitat reduïda complirà la normativa vigent Llei 20/1991 de novembre, decret 135/1995 de 24 de març i Llei 10/1993 de 8 d'octubre, així com les normatives actuals més restrictives. Els elements de distribució i desguàs vistos, es recobriran amb aïllament per evitar possibles danys als usuaris amb mobilitat reduïda.

Els accessoris de serveis seran especialment resistents i ancorats al seu suport mitjançant unions roscades capaces de suportar un ús especialment dur.

Es muntaran miralls substituïbles, resistents i de fàcil recanvi, cargolats a la paret.

Les tapes de WC seran de tipus rígid de 13mm de gruix i les subjeccions d'acer inoxidable. Es col·locaran porta-rotllos metàl·lics, resistents i de fàcil recanvi de mida industrial.

Es comptarà amb dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes.

Les aixetes dels lavabos, piques, dutxes, etc, seran a base de monocomandaments amb cartutx ceràmic, cromats, airejador, economitzador per a un cabal màxim de 12 l/min, claus de regulació tipus esquadra amb enllaços d'alimentació en aixetes de lleixes (no murals).

9.- Equipament

Es preveu la col·locació de pictogrames de senyalització de tots els espais interiors del centre així com l'equipament fix establert pel Departament d'Educació (al llibre de Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docent públics) en els nous espais ampliat o reformats:

VESTÍBUL ACCÉS	1 rellotge
CONSERGERIA	Taulell d'atenció al públic Quadres generals d'instal·lacions Centraleta telefònica Fotocopiadora (*) Plafó d'anuncis tancat (*) 1 armari amb prestatgeries de 83x40x110 cm (*) 1 cadira (*)
AMPA	Tauler de suro de 200x100 cm i 22 kg de pes (*) Renglera de 1025x15 cm amb 8 penjadors (*) 1 armari amb portes de fusta de 83x40x110 cm (*) 1 taula de 190x95 cm (*) 6 cadires (*)
DEPARTAMENT	Tauler de suro de 200x100 cm i de 22 kg de pes (*) Renglera de 1025x15 cm amb 8 penjadors (*) 1 armari amb prestatgeries de 83x40x110 cm (*) 1 armari amb portes de fusta de 83x40x110 cm (*) 1 taula de 190x95 cm (*) 6 cadires (*)
AULA ESO	Pissarra de 250x120 cm i 25 kg de pes (*) Tauler de suro de 200x100 cm i 22 kg de pes (*) Rengleres de 1025x15 cm amb 8 penjadors cadascuna (*) 2 armaris amb prestatgeries de 83x40x110 cm (*) 1 armari tancat amb portes de fustes de 83x40x110 cm (*) Taules per alumnes de 70x50 cm i cadires (*) Taula de 120x70 cm i cadira de professorat (*)
AULA BATXILLERAT	Tauler de suro de 200x100 cm i 22 kg de pes (*) Rengleres de 1025x15 cm amb 8 penjadors cadascuna (*) 2 armaris amb prestatgeries de 83x40x110 cm (*) 1 armari tancat amb portes de fusta de 83x40x110 cm (*) Taules per alumnes de 70x50 cm i cadires (*) Taula 120x70 cm i cadira de professorat (*)
LABORATORI FÍSICA / CIÈNCIES	2 aigüeres amb fondària, resistents als àcids i amb aixetes altes 2 taulells de treball al costat de les aigüeres 80x50 cm, resistents als àcids Pissarra de 250x120 cm i 25 kg de pes (*) Tauler de suro de 200x100 cm i 22 kg de pes (*) Renglera de 1025x15 cm amb 8 penjadors (*) 2 armaris amb portes de vidre de 83x40x110 cm (*) 1 armari amb portes i prestatgeries metàl·lics de 100x40x200 cm(*) 15 taules polivalents de 155x70 cm (*) 30 Tamborets de laboratori (*) Taula de 120x70 cm i cadira de professorat (*)

LABORATORI QUÍMICA	<p>2 aigüeres amb fondària, resistents als àcids i amb aixetes altes</p> <p>2 Taulells de treball al costat de les aigüeres 80x50 cm resistents als àcids</p> <p>Pissarra de 250x120 cm i 25 kg de pes (*)</p> <p>Tauler de suro de 200x100 cm i 22 kg de pes (*)</p> <p>Renglera de 1025x15 cm amb 8 penjadors (*)</p> <p>2 armaris amb portes de vidre de 83x40x110 cm (*)</p> <p>1 armari amb portes i prestatgeries metàl·liques 100x40x200 cm (*)</p> <p>15 taules polivalents de 155x70 cm (*)</p> <p>30 tamborets de laboratori (*)</p> <p>Taula de 120x70 cm i cadira de professorat (*)</p> <p>Vitrina- campana tipus armari, de filtració de gasos (mides aprox. 1200x750x2400 cm) amb extractor centrífug i cabal mínim segons normativa EN 14175 (*)</p>
AULA DIBUIX	<p>1 aigüera fonda amb aixeta alta</p> <p>2 taulells de treball al costat de l'aigüera 80x50 cm resistents al àcid</p> <p>Pissarra de 250x120 cm i 25 kg de pes (*)</p> <p>Taulers de suro de 200x100 cm i 22 kg de pes (*)</p> <p>Rengleres de 1025x15 cm amb 8 penjadors (*)</p> <p>2 armaris amb portes i prestatgeries metàl·liques (*)</p> <p>2 armaris amb prestatgeries 83x40x110 cm (*)</p> <p>35 taules de 80 x60 cm (*)</p> <p>35 tamborets (*)</p> <p>Taula 120x70 cm i cadira de professorat (*)</p>
AULA TECNOLOGIA	<p>1 aigüera amb fondària, resistent al àcid i amb aixeta alta</p> <p>2 taulells de treball al costat de l'aigüera 80x50 cm resistent al àcid</p> <p>Pissarra de 250x120 cm i 25 kg de pes (*)</p> <p>Tauler de suro de 200x100 cm i 22 kg de pes. (*)</p> <p>Renglera de 1025x15 cm amb 8 penjadors. (*)</p> <p>2 armaris amb portes i prestatgeries metàl·liques de 100x40x200 cm (*)</p> <p>18 taules polivalents de 155x70 cm (*)</p> <p>4 taules adossades a paret 180x70 (*)</p> <p>36 tamborets de laboratori (*)</p> <p>Taula de 120x70 cm i cadira de professor (*)</p> <p>Campana per extracció de fums (no forma part del projecte)</p>
LAVABOS	<p>Miralls</p> <p>Inodors</p> <p>Aigüeres comunitàries</p> <p>Dispensadors de paper en inodors i aigüeres</p>
LAVABO ADAPTAT	<p>1 inodor</p> <p>1 lavabo</p> <p>Mirall</p> <p>Dispensador de paper / inodor i aigüera</p>
ESPAI DE NETEJA	<p>1 abocador</p> <p>Prestatgeria (*)</p> <p>Carro de neteja (*)</p>
MENJADOR	<p>3 aigüeres comunitàries a alçada 60-85cm (**)</p> <p>Taules de 140x75 cm (*)</p> <p>Cadires 6 per taula (*)</p>

CUINA (**)	<p>1 Prestatgeria de peu amb 4 prestatges 340x47,5x180cm</p> <p>3 Exterminador d'insectes mod. E-40-I. 120 w. a 230 v. II</p> <p>FRED</p> <p>1 Congelador vertical amb calaixos. 135 w. a 220 v. II</p> <p>1 Cambra frigorífica panelable 180x180x255cm 1600 w. a 230 v. II</p> <p>1 Prestatgeria de peu amb 4 prestatges 175x50x180cm</p> <p>1 Prestatgeria de peu amb 4 prestatges 120x50x180cm</p> <p>PREPARACIÓ</p> <p>2 Rentamans automàtics mod. LP-54.</p> <p>1 Taula mural recolzant amb 1 calaix 120x70x85cm</p> <p>1 Prestatge de paret 120x40cm</p> <p>1 Aigüera amb 2 sines i 1 escorredor 180x70x65cm</p> <p>1 Prestatge de paret 180x40 cm.</p> <p>1 Taula mural de preparació amb 1 calaix 180x70x40cm</p> <p>1 Prestatge de paret 180x40cm</p> <p>1 Talladora d'hortalisses 550x w a 230 V 50 Hz II</p> <p>COCCIÓ</p> <p>1 Cuina amb 4 focs, gas sense forn 850x900x650cm 24.000Kcal/h</p> <p>1 Element neutre 40x90x90cm</p> <p>1 Forn de convecció-vapor 10 GN 1/1 gas 90x90x105 0cm 38 Kw tèrmics(32.000 Kcal/h)1000w a 220v.II</p> <p>1 Protecció del forn amb sandwix d'inox i llana de vidre.</p> <p>1 Element neutre 40x90x90cm</p> <p>1 Paella abocable 80 l gas 400 Kw a 220 V II 16-20.000Kcal/h</p> <p>1 Fregidora de gas 15 litres 350x750x850cm 13.000 Kcal/h</p> <p>1 Marmita de gas, 130 litres 220 w. A 220 V. II 20.640 Kcal/h</p> <p>1 Moble baix tancat amb portes per stock cuina 180x70x90cm</p> <p>1 Campana extracció de fums central 200x228x60cm 2960 w. 220/380 V III+N+T</p> <p>amb instal·lació automàtica d'extinció (11.500 m3/h a 800 r.p.m.)</p> <p>1 Caixa de extinció d'incendis (campana extinció de fums) 2880 w. a 220 V. II</p> <p>1 Taula calenta 1800x700x800cm</p> <p>1 Relliscador de safates amb tapamurs 190x35cm</p> <p>2 Carro de transport, 3 prestatges 100x600x960cm</p> <p>RENTAT DE VAIXELLA</p> <p>1 Taula per rentat amb 1 pica i dutxa 150x75x85cm</p> <p>1 Rentavaixelles 1200 plats/h 675x675x1400cm 1200 w. a 380 V. III +N+T</p> <p>1 Taula de sortida 120x75x85cm</p> <p>1 Descalcificador automàtic.</p> <p>1 Armari amb portes per stock de vaixela neta 100x60x190cm</p> <p>2 Cubells d'escombriaires de 20 litres</p> <p>VARIS</p> <p>Mosquiteres</p> <p>Persiana metàl·lica o similar</p> <p>Escalfador a gas instantani, 25 litres</p> <p>Separació zona de rentat</p> <p>Abocador</p> <p>Quadre elèctric</p> <p>Previsió d'endolls per maquinària auxiliar. 2800 w. a 220 V.</p>
------------	--

(*) Equipament subministrat pel Departament.

(**) Caldrà verificar l'equipament existent amb possibilitat de reaprofitament.

Sanitaris

Els sanitaris (lavabos, inodors, urinaris i abocadors) seran de porcellana vitrificada i color blanc.

Les aigüeres dels lavabos d'alumnes seran de gres esmaltat brillant, tipus col·lectiu, d'amplària 110 cm, color blanc i col·locats sobre estructura de suport metàl·lica d'acer inoxidable, amb tub de 50 mm de diàmetre, formant cadireta, ancorada amb tacs i visos d'inox.

Les aixetes dels lavabos seran temporitzades.

Al lavabos es col·locaran miralls de lluna incolora de 5 mm de gruix, fixats mecànicament sobre el parament.

Als lavabos adaptats es col·locarà una barra mural doble abatible i una barra mural recta de 800 mm de llargària i 35 mm de diàmetre de tub d'acer inoxidable.

10.- Urbanització

Es pavimentarà amb paviment de formigó la zona d'accés al centre fins al nou edifici d'ampliació. A prop de la zona d'accés és preveu una zona d'aparcament de bicicletes per a l'alumnat dels IES.

Es pavimentarà una petita vorera perimetral a l'edifici, d'una amplada entre 80 i 120 cm i pendent cap a l'exterior, com a mesura de protecció dels paraments de façana. Es farà un mínim tractament del talús existent que es perfilarà i es consolidarà amb vegetació. En la part baixa del talús, es col·locarà una vorada de peça prefabricada de formigó per a una correcta entrega amb el talús. També es plantaran alguns arbres d'espècie autòctona per tal de garantir una major privacitat dels espais interiors. S'incorporaran espècies perennes i caduques. Caldrà escollir espècies aclimatades a la zona geogràfica que requereixin el mínim manteniment i que no produeixin ni pol·len ni borró freqüentment al·lèrgics. S'haurà de preveure la instal·lació de diverses boques de reg a la zona exterior (dissenyades de manera que no siguin manipulables pels alumnes) i un sistema de reg per degoteig.

La pista esportiva es realitzarà amb formigó remolinat mecànic, sobre una solera d'encaixat i sobre terreny prèviament compactat. Les junts de retracció seran cada 9 m² (3m x 3m) de superfície com a màxim. Es preveu la pintada dels camps de joc i cistelles de basquetbol (ancorades al terra), segons normes UNE EN d'aplicació. La pendent serà preferiblement transversal d'entre un 1% i un 2% i es preveu la recollida d'aigua i conducció fins a la xarxa general.

A tota la superfície restant es col·locarà una base de sauló, sobre el terreny prèviament compactat, amb les corresponents pendents i drenatges.

A nivell d'equipament es preveu la col·locació de bancs, papereres, fonts, una bústia i un taulell d'anuncis exterior.

A nivell de tancament perimetral del solar, caldrà tenir cura especial en el disseny de la tanca d'accés principal al recinte. La resta de tanca del solar es podrà resoldre amb la col·locació d'un reixat d'acer galvanitzat amb bastidor de tub de 50x30x2 mm, malla electrosoldada de diàmetre 6 mm m (aconsellable de doble fil 6/5/6 a la zona de pista) i pals de tub de 50x30x2 mm col·locats cada 2,8 m sobre muret de formigó vist de 20 cm. Tota la tanca tindrà una alçada mínima de 2m i en la zona pròxima a la pista esportiva tindrà una alçada de 4 m amb un reixat de 2 m d'alçada, de xarxa de niló de 50 mm de pas de malla i de 3 mm de diàmetre. La tanca no serà en cap cas escalable i la separació entre barrots no superarà els 10 cm.

Les zones de tancament exterior pròximes a la pista esportiva hauran de tenir un tancament suplementari fins a una alçada total de la tanca de 4 m.

Degut a la proximitat de la pista caldrà protegir les obertures de l'edifici en planta baixa. Donat que es preveu obrir la nova pista fora de l'horari escolar per a fer un ús per part del

Poble, caldrà protegir la façana de l'edifici a la intrusió (obertures) i als grafitis (parts cegues), com a mínim fins a una alçada de 2 m.

Davant la sortida de planta primera cap a la vorera de la Carretera es col·locarà una barrera de protecció que eviti la sortida precipitada i garanteixi la seguretat dels alumnes.

La superfície perimetral de l'edifici, porxo i recorregut d'accés fins a l'entrada principal, disposaran d'il·luminació exterior amb projector LED i protecció IP65. A més, cal garantir un enllumenat mínim per l'accés a l'AMPA fora de l'horari escolar, i per l'accés al centre del personal de manteniment i neteja. La línia disposarà de rellotge astronòmic per a la configuració d'encesa i apagada. El nivell d'il·luminància mitja de les àrees exteriors contigües a l'edifici serà de 10 lux i la uniformitat de 0,4.

Es preveu l'enllumenat de la pista esportiva amb un nivell de 200 lux. És recomanable que la instal·lació dels projectors quedi concentrada al màxim en bàculs.

MD4 Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici

MD4.1 Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici, utilització i accessibilitat.

L'edifici proposat ha de proporcionar les prestacions funcionals, de seguretat i habitabilitat que garanteixen les exigències bàsiques del CTE.

Tanmateix l'edifici haurà de complir amb els requisits establerts en els criteris de disseny d'edificis docents del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya.

L'edifici incorpora les condicions de disseny d'accessibilitat del Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat.

MD4.2 Seguretat en cas d'incendi.

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat hauran de complir les exigències bàsiques SI del CTE.

L'alçada de l'edifici és inferior als 15m.

BARCELONA, Febrer de 2021

Ana Belén Rozas Fernández
Antonio Sierra Grañón
SIERRA ROZAS ARQUITECTES S.C.P.

Juliol 2020

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (*marcatge CE dels productes, equips i sistemes*)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10)

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCP1 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008, de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensores" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC16/7/2009)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderross

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

AA Altres Annexos

Informació cadastral
Informe ACA
Informe Favorable Diputació de Barcelona-Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat
Serveis Existents



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 7958607DG6075N0001MO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CR SANT CEBRIÀ
08395 SANT POL DE MAR [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Deportivo

Superficie construida: 6.884 m²

Año construcción: 2009

Construcción

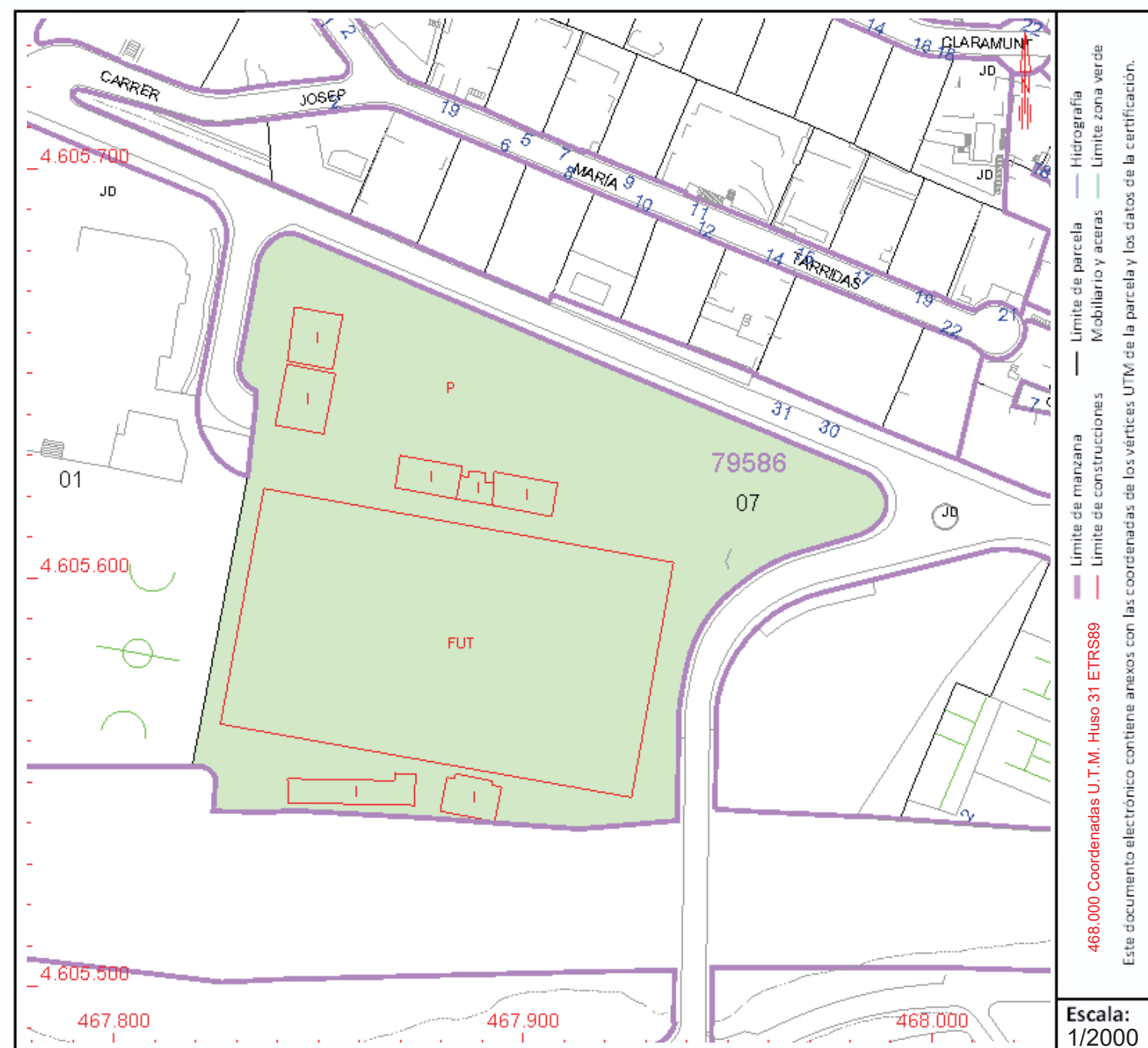
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m ²
ENSEÑANZA	1/00/01	332
DEPORTIVO	2/00/01	177
DEPORTIVO	3/00/01	5.931
DEPORTIVO	3/00/02	193
DEPORTIVO	3/00/03	126
DEPORTIVO	4/00/01	125

PARCELA

Superficie gráfica: 15.357 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Consulta y certificación de Bien Inmueble**FECHA Y HORA**

Fecha
14/10/2020

Hora
11:04:35

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral
7958607DG6075N0001MO

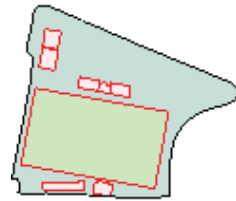
Localización
CR SANT CEBRIÀ
08395 SANT POL DE MAR (BARCELONA)

Clase
Urbano

Uso principal
Deportivo

Superficie construida(*)
6.884 m²

Año construcción
2009

PARCELA CATASTRAL

Parcela construida sin división horizontal

Localización
CR SANT CEBRIÀ
SANT POL DE MAR (BARCELONA)

Superficie gráfica
15.357 m²

CONSTRUCCIÓN

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m ²
ENSEÑANZA	1	00	01	332
DEPORTIVO	2	00	01	177
DEPORTIVO	3	00	01	5.931
DEPORTIVO	3	00	02	193

DEPORTIVO	3	00	03	126
DEPORTIVO	4	00	01	125



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 7958601DG6075N0001GO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CR SANT CEBRIÀ
08395 SANT POL DE MAR [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Cultural

Superficie construida: 2.595 m²

Año construcción: 1976

Construcción

Destino

- CULTURAL
- OTROS USOS
- ALMACEN
- DEPORTIVO
- CULTURAL

Escalera / Planta / Puerta

Superficie m²

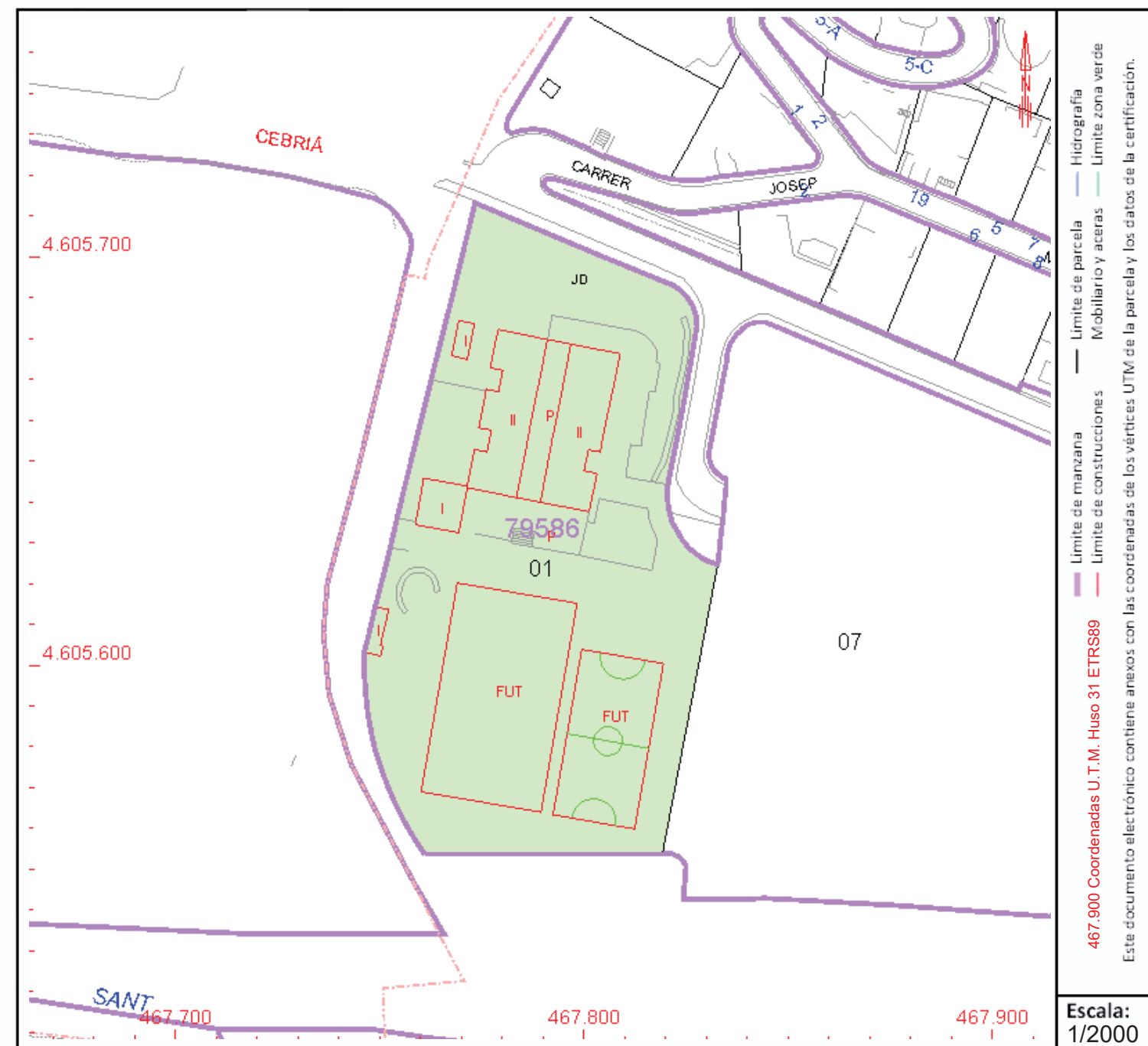
- 934
- 175
- 55
- 600
- 831

PARCELA

Superficie gráfica: 10.295 m²

Participación del inmueble: 99,999900 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Consulta y certificación de Bien Inmueble**FECHA Y HORA**

Fecha
14/10/2020

Hora
11:19:53

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral
7958601DG6075N0001GO

Localización
CR SANT CEBRIÀ
08395 SANT POL DE MAR (BARCELONA)

Clase
Urbano

Uso principal
Cultural

Superficie construida(*)
2.595 m²

Año construcción
1976

PARCELA CATASTRAL

Parcela construida sin división horizontal

Localización
CR SANT CEBRIÀ
SANT POL DE MAR (BARCELONA)

Superficie gráfica
10.295 m²

CONSTRUCCIÓN

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m ²
CULTURAL	T	OD	OS	934
OTROS USOS	T	OD	OS	175
ALMACEN	T	OD	OS	55
DEPORTIVO	T	OD	OS	600

CULTURAL

T

OD

OS

831



RESOLUCIÓ

Peticionari: AJUNTAMENT DE SANT POL DE MAR
Objecte de l'expedient: CONSTRUCCIÓ D'EDIFICI PER AMPLIAR LES INSTAL·LACIONS DE L'ESCOLA SANT PAU, TM SANT POL DE MAR

ANTECEDENTS

En l'expedient s'han dut a terme les següents actuacions:

- El 16 de juliol de 2020 l'Ajuntament de Sant Pol de Mar va sol·licitar autorització per a dur a terme CONSTRUCCIÓ D'EDIFICI PER AMPLIAR LES INSTAL·LACIONS DE L'ESCOLA SANT PAU, TM SANT POL DE MAR. La sol·licitud integra declaració responsable per risc d'inundació i s'acompanya de l' *Projecte bàsic i executiu de l'ampliació de l'escola Sant Pau* signat pels arquitectes Antonio Mariano Sierra Grañón i Ana Belén Rozas Fernández el 30 de juny de 2020.
- El 7 d'agost de 2020 a unitat competent de la demarcació territorial va comunicar a l'interessat l'inici de l'expedient de referència.
- L' 11 d'agost de 2020 el tècnic encarregat va emetre informe definitiu favorable a CONSTRUCCIÓ D'EDIFICI PER AMPLIAR LES INSTAL·LACIONS DE L'ESCOLA SANT PAU, TM SANT POL DE MAR.

FONAMENTS DE DRET

- La matèria objecte de l'expedient és competència de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el que estableix l'article 117 de l'Estatut d'Autonomia de Catalunya, aprovat per la Llei Orgànica 6/2006, de 19 de juliol, i el Reial Decret 2646/1985, de 27 de desembre, sobre traspàs de funcions i serveis de l'Administració de l'Estat a la Generalitat de Catalunya en matèria d'obres hidràuliques.
- L'Agència Catalana de l'Aigua és l'entitat de dret públic competent per resoldre aquest expedient d'acord amb allò que disposen els articles 7.1 i 8 del Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, i l'article 5.1 dels Estatuts de l'Agència Catalana de l'Aigua aprovats pel Decret 86/2009 de 2 de juny. Correspon a la direcció de l'Agència Catalana de l'Aigua, entre d'altres, l'atorgament de les concessions i de les autoritzacions relatives a l'aprofitament i ús del domini públic hidràulic en general, d'acord amb el que disposen els articles 9.4 i 11.11 del Decret legislatiu 3/2003, abans esmentat, i l'article 17 dels Estatuts de l'Agència Catalana de l'Aigua.

- En la tramitació de l'expedient s'han observat les formalitats i requisits que preveu la legislació vigent, Text refós de la Llei d'Aigües (RDL 1/2001, de 20 de juliol), reglament del domini públic hidràulic (Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril), reglament de l'administració pública de l'aigua i de la planificació hidrològica (Reial Decret 927/1988, de 29 de juliol), Llei 13/1989, de 14 de desembre, d'organització, procediment i règim jurídic de l'administració de la Generalitat de Catalunya (derogada parcialment per la Llei 26/2010, de 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya), la Llei 26/2010 de 3 d'agost de règim jurídic i procediment de les administracions públiques de Catalunya, i la Llei 39/2015 d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les Administracions Públiques.
- D'acord amb l'informe tècnic amb data 11 d'agost de 2020 és procedent autoritzar les obres sol·licitades, en base a les consideracions següents:

"Afecció a les servituds

La llera pública més propera a l'emplaçament de les actuacions definides és la corresponent a la riera de Sant Pol.

D'acord amb l'article 6 del RDPH, els marges de les lleres públiques estan subjectes, en tota la seva extensió longitudinal:

- una zona de servitud de 5 m d'amplada per a ús públic que es regula en el RDPH.
- a una zona de policia de 100 m d'amplada a la qual es condicionarà l'ús del sòl i de les activitats que es desenvolupin.

La zona de servitud té les finalitats establertes a l'article 7.1 del RDPH i ha de quedar lliure de qualsevol construcció i edificació, i ser apta i practicable en tot moment. Qualsevol actuació en zona de servitud estarà sotmesa a l'especificat a l'article 7.2 del RDPH. Les autoritzacions per a la plantació d'espècies arbòries en aquesta zona requerirà autorització de l'ACA.

Segons l'article 9 del RDPH, a la zona de policia de 100 m d'amplada mesurats horitzontalment a partir dels marges de la llera i amb la finalitat de protegir el domini públic hidràulic i el règim de corrents, resten sotmesos al disposat en el RDPH les següents activitats i usos del sòl:

- Les alteracions substancials del relleu del terreny
- Les extraccions d'àrids
- Les construccions de qualsevol tipus, tinguin un caràcter definitiu o provisional
- Qualsevol ús o activitat que suposi un obstacle per al corrent en règim d'avingudes o que pugui ser causa de degradació o deteriorament del domini públic hidràulic

Les actuacions proposades es situen parcialment en zona de policia de la riera de Sant Pol.

Abastament

El projecte contempla l'ampliació de les instal·lacions de fontaneria de l'escola per abastir els nous espais plantejats. No es preveu, en cap cas, que aquestes noves instal·lacions produeixin un increment significatiu en la demanda d'aigua potable.

Sanejament

Les actuacions proposades inclouen la definició dels elements necessaris pel correcte tractament de les aigües pluvials i de les aigües residuals generades a les noves instal·lacions. Les noves conduccions pel sanejament es connectaran a les xarxes de

pluvials i residuals existents a l'escola.

Anàlisi hidrològic i hidràulic

L'àmbit de l'actuació proposada es situa en zona inundable i en zona de flux preferent de la riera de Sant Pol d'acord als estudis del segon cicle de planificació duts a terme per a l'elaboració del mapes de perillositat i risc d'inundació.

Aquest informe es redacta d'acord amb les competències de l'Agència Catalana de l'Aigua, a partir de la informació disponible a l'Agència, segons la qual els terrenys on s'emplaça l'edifici es troben en la situació bàsica de sòl urbanitzat, d'acord amb el que estableix la disposició addicional 1a del TRLUC. En qualsevol cas, si l'administració competent en matèria d'ordenació del territori i urbanisme considera que l'àmbit objecte de planejament/projecte no es troba en la situació bàsica de sòl urbanitzat, aquest informe s'haurà de considerar invàlid.

Les obres que es defineixen en el present projecte són una ampliació d'una institució existent (no es tracta de la construcció d'una nova escola) que es poden interpretar com obres que suposen un increment de la ocupació en planta i volum. Aquest tipus d'actuacions està permès per l'article 9 ter del RDPH (actuacions en zona de flux preferent en situació bàsica de sòl urbanitzat) sempre i quan es compleixin una sèrie de condicionants.

En primer terme s'ha de garantir que les actuacions proposades no representin una augment de la vulnerabilitat de la seguretat de les persones o bens davant d'avingudes. Per donar compliment a aquest punt:

- S'hauran de garantir mesures d'autoprotecció: els murs hauran de ser capaços de resistir les empentes associades a una situació d'avinguda, les finestres hauran de ser estanques...
- Les vies de sortida i d'evacuació s'han de situar per sobre de la cota d'inundació donada per l'avinguda de 500 anys de període de retorn
- Es recomana que les aules es situïn en la primera planta.

En segon terme s'ha de garantir que les actuacions proposades no incrementin de manera significativa la inundabilitat de l'àmbit. En aquest sentit es vol indicar que, tot i la inexistència de cap càlcul hidràulic que així ho justifiqui, atesa la greu situació d'inundabilitat existent i la limitada extensió de l'actuació proposada es considera que aquesta no comportarà un increment significatiu en la inundabilitat.

Afeccions mediambientals

No s'aprecien afeccions mediambientals significatives en les actuacions definides al projecte. L'emplaçament previst per a l'ampliació es situa:

- DINTRE de les àrees d'aqüífers protegits (aquífer de l'Alt Maresme)
- DINTRE de les zones declarades vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats procedents de fonts agràries.
- FORA de zona PEIN
- FORA de la Xarxa Natura 2000
- FORA de les zones humides de l'inventari
- FORA de les àrees d'interès faunístic i florístic."

En conseqüència amb els antecedents de fet i fonaments de dret que s'han exposat i no existint noves consideracions a apreciar

RESOLC,

Autoritzar les obres sol·licitades, d'acord amb la documentació aportada, les característiques i les condicions següents:

CARACTERÍSTIQUES:

Autoritzat: AJUNTAMENT DE SANT POL DE MAR

Tipus d'obra: obres en zona de policia

Curs fluvial: riera de Sant Pol
Terme Municipal: SANT POL DE MAR
Coordenades UTM:
- X: 467.805
- Y: 4.605.623
- Z: 7

Edificacions: Ampliació edifici existent
Distància als marges (m): 90

Obres: l'ampliació de l'Escola Sant Pau a Sant Pol de Mar. L'ampliació s'ubica dintre del recinte de l'escola actual en el buit deixat entre els edificis de l'escola i el gimnàs i preveu la construcció en planta baixa i planta pis. En la planta baixa s'ubica una aula i la sala de professors i en la planta primera s'ubiquen tres aules.

L'ampliació preveu a nivell estructural una fonamentació superficial amb sabates sobre pous de fonament i una estructura a base de pilars i lloses massisses de formigó armat. Els tancaments de façanes seran d'obra vista.

CONDICIONS PARTICULARS:

1. Es fixa el termini per a l'execució de les obres en SIS (6) mesos.
2. Garantir mesures d'autoprotecció: els murs hauran de ser capaços de resistir les empentes associades a una situació d'avinguda, les finestres hauran de ser estanques.
3. Situar vies d'evacuació per sobre de la cota d'inundació donada per l'avinguda de 500 anys de període de retorn
4. Es recomana que les aules es situïn en la primera planta.
5. El risc d'inundabilitat de l'escola s'ha de contemplar en el Document Únic de Protecció Civil (DUPROCIM) de Sant Pol de Mar.
6. Adoptar totes les mesures necessàries per tal d'evitar contaminar les aigües superficials i/o les aigües subterrànies (tant durant l'execució de les obres com durant el funcionament de les instal·lacions).
7. El material de les cimentacions i terraplenats no ha de portar elements susceptibles de produir contaminació per lixiviació, o per altres vies de transmissió.
8. Durant els treballs d'execució de les obres s'han d'adoptar les mesures adients, per assegurar-se que aquests ocasionen la mínima afecció possible al medi hídic, així com al seu sistema ripari associat, considerant-se entre aquestes:

- a. Els materials procedents de la neteja, així com qualsevol altre residu originat pels treballs, hauran d'ésser retirats de la zona d'afecció del domini públic hidràulic (zona inundable per l'avinguda de 500 anys de període de retorn) i conduïts a abocadors autoritzats o bé donar-los qualsevol altre ús compatible amb el tipus de residu generat i amb l'oportuna autorització de l'Agència Catalana de Residus, restant en tot cas al que es disposi a la normativa sectorial vigent.
 - b. Els materials procedents de les obres, així com qualsevol altre residu originat pels treballs, hauran d'ésser retirats de la zona d'afecció del Domini Públic Hidràulic i conduïts a abocadors autoritzats.
 - c. Buscar una ubicació adequada per les zones d'amuntegament i aplec del material i pàrquings de la maquinària allunyats de la zona d'afecció de la llera.
 - d. Al voltant de la zona de treball i d'aplec dels materials s'hauran d'adoptar les oportunes mesures per tal d'evitar les possibles afeccions sobre la llera per l'arrossegament de material i altres residus de construcció produït per l'aigua de pluja.
9. No realitzar cap tipus de manteniment, abastament de combustible, i neteja de la maquinària emprada en els treballs, sobretot la maquinària destinada al transport i col·locació del formigó i mescles bituminoses, ni cap altre procés que pugui produir residus que originin la contaminació o degradació de la llera, del seu entorn, o bé la pèrdua de qualitat de les aigües que per aquesta puguin discórrer, fora de les zones expressament habilitades a aquest fi, i en especial en zona d'afecció del domini públic hidràulic, que hauran de comptar amb les mesures oportunes per evitar pèrdues i fugues, així com la construcció d'una bassa, dipòsit o arqueta de contenció d'efluents (estancs i/o impermeables) en els llocs on es prevegin que es poden produir abocament d'olis, greixos de les màquines, el rentat de formigoneres i altres processos que produeixin residus contaminants. Havent d'estar els efluents generats en aquests llocs canalitzats cap a sistemes de tractament o de recollida dels mateixos, per ésser posteriorment tractats per un gestor autoritzat.
10. Aquesta Resolució empara exclusivament els treballs en zona de policia de la riera de Sant Pol definits al document *Projecte bàsic i executiu de l'ampliació de l'escola Sant Pau*, i no eximeix al beneficiari a obtenir les oportunes llicències municipals per a l'execució de les obres, així com també les autoritzacions d'altres organismes i entitats de l'Administració de la Generalitat, de l'Administració general de l'Estat, dels Ens de l'Administració local o dels particulars afectats
11. Aquesta Resolució es refereix exclusivament als aspectes referents a les aigües superficials i subterrànies en quant a la seva qualitat i possibles alteracions, per la seva condició de Domini Públic Hidràulic. Queden excloses les consideracions de caràcter geotècnic i/o estructural. Per tant, no es considera ni es pronuncia sobre els afectes al terreny, ni a la estabilitat i resistència dels talussos, murs de contenció i les construccions noves o preexistents.
12. Els treballs s'han de dur a terme d'acord amb les especificacions de la documentació i no es podran introduir modificacions en les obres autoritzades sense el permís previ d'aquesta Agència. Aquests es realitzaran de manera ordenada, continua i progressiva, sense danyar cap llera ni els respectius marges i respectant el perfil natural d'aquests. Resta prohibit l'abocament de runes, la instal·lació de mitjans auxiliars i el dipòsit de materials a la llera.
13. L'autoritzat es fa responsable dels danys i perjudicis que es puguin ocasionar a l'interès públic o privat, i resta obligat a satisfer les indemnitzacions oportunes i a l'execució de les obres complementàries que es considerin necessàries per evitar

- que es produeixin. Durant l'execució dels treballs haurà d'adoptar les mesures de seguretat adients per tal de garantir la no afecció de les persones, maquinària i instal·lacions que per motius dels treballs es situïn en zona inundable i en cas que es produeixi una avinguda extraordinària.
14. En tant que l'actuació és previst que es situï dins de la zona inundable, caldrà que l'interessat n'assumeixi aquesta situació, així com de les conseqüències que puguin derivar-se de la mateixa. No es podrà exigir cap mena d'indemnització pels danys ocasionats en la infraestructura prevista per causa de la inundació d'aquest terrenys, alhora que l'interessat serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin ocasionar a l'interès públic o privat per l'esmentada situació, tota vegada que restarà obligat a satisfer les oportunes indemnitzacions, i si s'escau a l'execució de les obres complementàries que es considerin necessàries per evitar que aquest es produeixin o minimitzin. A aquest respecte, caldrà adoptar mentre durin aquests treballs les mesures de seguretat adients per tal de garantir en cas que es produeixi una avinguda extraordinària la no afecció de les persones, maquinària i instal·lacions que per motius dels treballs es situïn en zona inundable.
15. Donar-se d'alta al servei d'alertes per avingudes del CECAT. Per tal de donar-se d'alta, s'ha d'enviar un correu electrònic a sorg.cecat@gencat.cat amb la següent informació de les obres:
- a. Emplaçament
 - b. Característiques de les obres
 - c. Quina informació es vol rebre
 - d. Els contactes de les persones responsables de l'obra amb les que s'ha de comunicar.
 - e. Data d'inici i final de les obres

CONDICIONS GENERALS

1. Els treballs s'hauran de dur a terme d'acord amb les especificacions de la documentació aportada i condicions de l'autorització, i no es podran introduir modificacions en les obres autoritzades sense el permís previ d'aquest Organisme.
2. Els treballs es realitzaran de manera ordenada, continua i progressiva, sense danyar la llera ni els marges.
3. L'autoritzat resta obligat a respectar la zona de servitud prevista a l'article 6 del Text refós de la Llei d'Aigües, que haurà de quedar lliure i practicable en tot moment.
4. Es prohibeix l'abocament de runes, la instal·lació de mitjans auxiliars i el dipòsit de materials a la llera.
5. La persona o entitat autoritzada es fa responsable dels danys i perjudicis que es puguin ocasionar a l'interès públic o privat, i resta obligada a satisfer les indemnitzacions oportunes i a l'execució de les obres complementàries que es considerin necessàries per evitar que es produeixin.
6. Aquesta autorització s'atorga sense perjudici de tercers i del dret a la propietat.
7. Aquesta autorització no suposa ni exclou les que puguin ser necessàries per d'altres Organismes de l'Administració General de l'Estat, de la Generalitat o de les Entitats

Locals.

8. L'Administració es reserva la facultat de revocar la present autorització per incompliment de les condicions fixades o per qualsevol altra causa excepcional que ho justifiqui, sense perjudici que es procedeixi a incoar el corresponent expedient sancionador per infracció administrativa.

Signat electrònicament
per :CPISR-1 C Josep
Maria Aguiló Saun
Data :2020.08.11
20:43:11 CEST
Raó:Cap de la
Demarcació Territorial
de Llobregat-Foix i
Tordera-Besòs
Lloc : Barcelona

Contra aquesta Resolució, que exhaureix la via administrativa d'acord amb el que disposa l'article 9.4 del Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, podeu interposar recurs potestatiu de reposició davant el director de l'Agència Catalana de l'Aigua, dins el termini d'UN MES, comptador a partir de l'endemà de la rebuda de la present notificació (Articles 123 i 124 Llei 39/2015 d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les Administracions Públiques), o directament recurs contenciós administratiu davant el corresponent Jutjat del Contenciós Administratiu, sense perjudici que interposeu qualsevol altre recurs que estimeu oportú.

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



IDENTIFICACIÓ DE L'EXPEDIENT

- Expedient Núm.: FUE-2020-01701603
- Peticionari: AJUNTAMENT DE SANT POL DE MAR
- Assumpte: Futura ampliació Escola Sant Pau, per reconvertir en institut-escola
- Objecte: Informes relacionats amb el vector aigua
- Municipi: Sant Pol de Mar

ANTECEDENTS

El 3/02/2020 es va realitzar una reunió a les oficines de l'Agència Catalana de l'Aigua entre membres de la Demarcació Territorial de l'Agència i membres de la corporació municipal de Sant Pol de Mar (el senyor Albert Zanca, i les senyores Isable Llari i Núria Fàbregas).

El 16/07/2020 l'Agència Catalana de l'Aigua rep la sol·licitud de l'Ajuntament de Sant Pol de Mar per a l'autorització de l'assumpte de referència (a on s'integra una declaració responsable per risc d'inundació). De manera conjunta a la sol·licitud es fa arribar la documentació del Projecte bàsic i executiu de l'ampliació de l'escola Sant Pau signat pels arquitectes Antonio Mariano Sierra Grañón i Ana Belén Rozas Fernández el 30 de juny de 2020. (expedient FUE-2020-01616591)

El 11/08/2020 l'Agència Catalana de l'Aigua emet informe favorable pel que fa a l'autorització d'obres en zona de policia de les actuacions definides al document Projecte bàsic i executiu de l'ampliació de l'escola Sant Pau a Sant Pol de Mar, d'acord amb una sèrie de condicions particulars incloses al mateix informe. (expedient FUE-2020-01616591)

El 05/10/2020 l'Ajuntament de Sant Pol de Mar sol·licita a l'Agència Catalana de l'Aigua informe previ sobre l'àmbit on es vol implantar l'ampliació de l'escola actual per tal de convertir-la en un Institut Escola 3-18, degut a que així ho exigeix la Direcció general d'Ensenyament. S'adjunta topografia de l'emplaçament i proposta d'ampliació.

Expedients relacionats:

FUE-2020-01616591: Construcció d'edifici per ampliar les instal·lacions de l'escola Sant Pau, TM Sant Pol de Mar

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

- Tipus d'obra: obres en zona de policia
- Edificacions: Ampliació edifici existent
- Distància als marges (m): 90

Tal com s'especificava a la documentació aportada a l'expedient FUE-2020-01616591, les obres projectades a la documentació proposen l'ampliació de l'Escola Sant Pau a Sant Pol de Mar. L'ampliació s'ubica dintre del recinte de l'escola actual en el buit deixat entre els edificis de l'escola i el gimnàs i preveu la construcció en planta baixa i planta pis. En la planta baixa s'ubica una aula i la sala de professors i en la planta primera s'ubiquen tres aules.

Superficialment, l'ampliació projectada es valora de la següent manera respecte a l'existent:

QUADRE DE SUPERFÍCIES

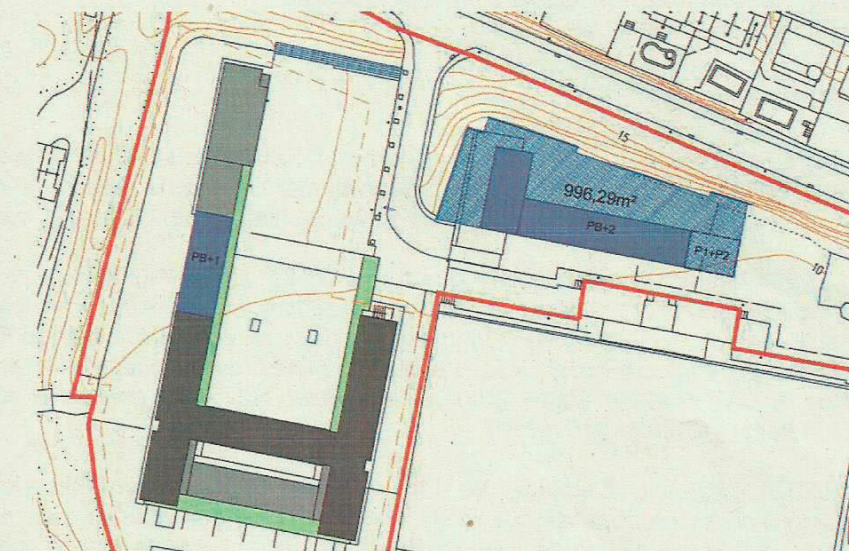
ESCOLA SANT PAU ACTUAL
Sup. construïda existent = 3.080,22m²
Sup. construïda proposta escola = 445,58m²
TOTAL Escola existent = 3.525,80m²

QUADRE DE SUPERFÍCIES

PROPOSTA AMPLIACIÓ
Sup. construïda proposta nou PB = 552,33m²
Sup. construïda proposta nou P1+P2 = 1.320,36m²
TOTAL Nova proposta = 1.872,69m²

Comparatiu entre quadre de superfícies. Font: Planimetria

La ubicació de l'ampliació es mostra a la següent figura:



Localització de l'ampliació proposada. Font: Planimetria aportada

Coordenades (UTM31 ETRS89)

- X(m): 467.778
- Y(m): 4.605.635
- Z(m): 10

CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

Afecció a les servituds

La llera pública més propera a l'emplaçament de les actuacions definides és la corresponent a la riera de Sant Pol.

D'acord amb l'article 6 del RDPH, els marges de les lleres públiques estan subjectes, en tota la seva extensió longitudinal:

- una zona de servitud de 5 m d'amplada per a ús públic que es regula en el RDPH.
- a una zona de policia de 100 m d'amplada a la qual es condicionarà l'ús del sòl i de les activitats que es desenvolupin.

La zona de servitud té les finalitats establertes a l'article 7.1 del RDPH i ha de quedar lliure de qualsevol construcció i edificació, i ser apta i practicable en tot moment. Qualsevol actuació en zona de servitud estarà sotmesa a l'especificat a l'article 7.2 del RDPH. Les autoritzacions per a la plantació d'espècies arbòries en aquesta zona requerirà autorització de l'ACA.

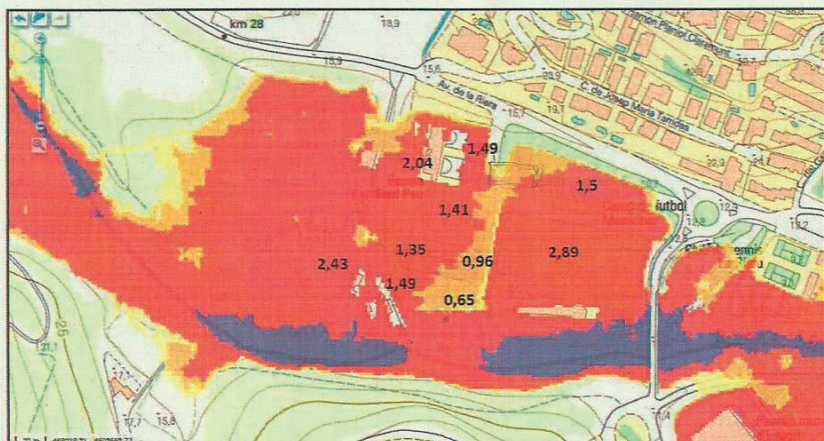
Segons l'article 9 del RDPH, a la zona de policia de 100 m d'amplada mesurats horitzontalment a partir dels marges de la llera i amb la finalitat de protegir el domini públic hidràulic i el règim de corrents, resten sotmesos al dispostat en el RDPH les següents activitats i usos del sòl:

- Les alteracions substancials del relleu del terreny
- Les extraccions d'àrids
- Les construccions de qualsevol tipus, tinguin un caràcter definitiu o provisional
- Qualsevol ús o activitat que suposi un obstacle per al corrent en règim d'avingudes o que pugui ser causa de degradació o deteriorament del domini públic hidràulic

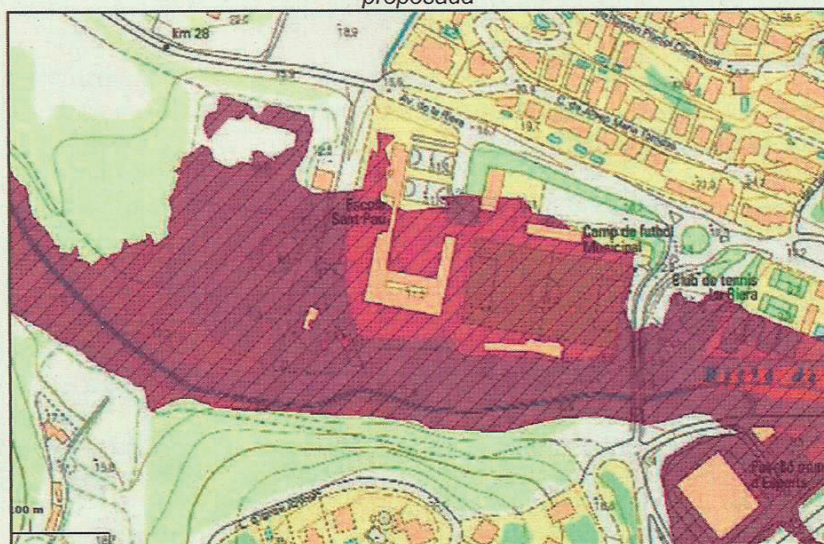
Les actuacions proposades es situen parcialment en zona de policia de la riera de Sant Pol.

Inundabilitat i consideracions específiques referents al sector estudiat

L'àmbit de l'actuació proposada es situa en zona inundable i en zona de flux preferent de la riera de Sant Pol d'acord als estudis del segon cicle de planificació duts a terme per a l'elaboració del mapes de perillositat i risc d'inundació:



Zona inundable i calats associats a l'avinguda de 500 anys de període de retorn a l'àmbit de l'actuació proposada



Zona de flux preferents (cobertura fúcsia) a l'àmbit de l'actuació proposada

Aquest informe es redacta d'acord amb les competències de l'Agència Catalana de l'Aigua, a partir de la informació disponible a l'Agència, segons la qual els terrenys on s'emplaça l'edifici es troben en la situació bàsica de sòl urbanitzat, d'acord amb el que estableix la disposició addicional 1a del TRLUC. En qualsevol cas, si l'administració competent en matèria d'ordenació del territori i urbanisme considera que l'àmbit objecte de planejament/projecte no es troba en la situació bàsica de sòl urbanitzat, aquest informe s'haurà de considerar invàlid.

Les obres que es defineixen en el present projecte són una ampliació d'una institució existent (no es tracta de la construcció d'una nova escola) que es poden interpretar com obres que suposen un increment de la ocupació en planta i volum. Aquest tipus d'actuacions està permès per l'article 9 ter del RDPH (actuacions en zona de flux preferent en situació bàsica de sòl urbanitzat) sempre i quan es compleixin una sèrie de condicionants.

En primer terme s'ha de garantir que les actuacions proposades no representin una augment de la vulnerabilitat de la seguretat de les persones o bens davant d'avingudes. Per donar compliment a aquest punt:

- S'hauran de garantir mesures d'autoprotecció: els murs hauran de ser capaços de resistir les empentes associades a una situació d'avinguda, les finestres hauran de ser estanques...
- Les vies de sortida i d'evacuació s'han de situar per sobre de la cota d'inundació donada per l'avinguda de 500 anys de període de retorn
- Es recomana que les aules es situïn en la primera planta.

En segon terme s'ha de garantir que les actuacions proposades no incrementin de manera significativa la inundabilitat de l'àmbit. En aquest sentit es vol indicar que, tot i la inexistència de cap càlcul hidràulic que així ho justifiqui, atesa la greu situació d'inundabilitat existent i la limitada extensió de l'actuació proposada es considera que aquesta no comportarà un increment significatiu en la inundabilitat.

Afeccions mediambientals

No s'aprecien afeccions mediambientals significatives en les actuacions definides al projecte. L'emplaçament previst per a l'ampliació es situa:

- DINTRE de les àrees d'aqüífers protegits (aquífer de l'Alt Maresme)
- DINTRE de les zones declarades vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats procedents de fonts agràries.
- FORA de zona PEIN
- FORA de la Xarxa Natura 2000
- FORA de les zones humides de l'inventari
- FORA de les àrees d'interès faunístic i florístic.

Serveis afectats

En base a dades consultades per aquesta Agència, es té constància del col·lector en alta que discorre seguint la traça de la Riera de Sant Pol de Mar, adjacent a la parcel·la on s'ubica l'Escola, però donada la distància de les obres d'ampliació a aquesta traça, no es preveuen afeccions a serveis públics d'abastament o sanejament en alta de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Es recorda que als projectes constructius s'haurà de confirmar la no existència de serveis afectats i prèviament a la realització de les obres caldrà fer sol·licitud a les diferents companyies de serveis.

CONCLUSIÓ

Signat electrònicament
per: Jordi Agustina
Reyes - DNI 46458713R
(SIG)
Data: 2020.10.07
11:07:25 CEST
Raó: Tècnic de les
Demarcacions Territorials
de Tordera-Sasos i
Llobregat-Foix
Lloc: Barcelona

Examinat l'expedient, i per tot el que en aquest s'exposa, es proposa donar trasllat del present informe a l'Ajuntament de Sant Pol de Mar pel seu coneixement i efectes.

Es recorda que alhora de dur a terme les obres, s'hauran de seguir les condicions indicades a l'autorització de les obres emesa per aquesta Agència a l'expedient FUE-2020-01616591: *"Construcció d'edifici per ampliar les instal·lacions de l'escola Sant Pau, TM Sant Pol de Mar"*.

Signat
electrònicament
per: CPISR-1 C
Marta Díez Díaz
Data: 2020.10.07
11:13:31 CEST
Raó: Cap d'Unitat
Lloc: Barcelona

El present informe no exigeix el peticionari de l'obligació d'obtenir les oportunes autoritzacions/informes que poguessin ésser necessàries d'altres Organismes de l'Administració Central, Autònoma o Local, en especial les relacionades amb els aspectes mediambientals/paisatgístics, per la qual cosa s'ha de sol·licitar informe al Departament de Territori de la Generalitat de Catalunya. De la mateixa manera, aquest informe no comporta cap autorització.

En tot cas, el domini públic hidràulic no computarà a efectes de repartiment de càrregues i beneficis.



IDENTIFICACIÓ DE L'EXPEDIENT

- Expedient Núm.: FUE-2020-01842126
- Peticionari: Ajuntament de Sant Pol de Mar
- Assumpte: Ampliació de l'escola sant pau (aules de dibuix i laboratori)
- Objecte: Informes relacionats amb el vector aigua
- Municipi: Sant Pol de Mar

ANTECEDENTS

El 3/02/2020 es va realitzar una reunió a les oficines de l'Agència Catalana de l'Aigua entre membres de la Demarcació Territorial de l'Agència i membres de la corporació municipal de Sant Pol de Mar (el senyor Albert Zanca, i les senyores Isable Llari i Núria Fàbregas).

El 16/07/2020 l'Agència Catalana de l'Aigua rep la sol·licitud de l'Ajuntament de Sant Pol de Mar per a l'autorització de l'assumpte de referència (a on s'integra una declaració responsable per risc d'inundació). De manera conjunta a la sol·licitud es fa arribar la documentació del Projecte bàsic i executiu de l'ampliació de l'escola Sant Pau signat pels arquitectes Antonio Mariano Sierra Grañón i Ana Belén Rozas Fernández el 30 de juny de 2020. (expedient FUE-2020-01616591)

El 11/08/2020 l'Agència Catalana de l'Aigua emet informe favorable pel que fa a l'autorització d'obres en zona de policia de les actuacions definides al document Projecte bàsic i executiu de l'ampliació de l'escola Sant Pau a Sant Pol de Mar, d'acord amb una sèrie de condicions particulars incloses al mateix informe. (expedient FUE-2020-01616591)

El 05/10/2020 l'Ajuntament de Sant Pol de Mar sol·licita a l'Agència Catalana de l'Aigua informe previ sobre l'àmbit on es vol implantar l'ampliació de l'escola actual per tal de convertir-la en un Institut Escola 3-18, degut a que així ho exigeix la Direcció general d'Ensenyament. S'adjunta topografia de l'emplaçament i proposta d'ampliació.

El 07/10/2020 l'Agència Catalana de l'Aigua emet informe pel que fa a la sol·licitud efectuada per l'Ajuntament de Sant Pol de Mar e (expedient FUE-2020-01701603)

El 28/12/2020 l'Ajuntament de Sant Pol de Mar sol·licita a l'Agència Catalana de l'Aigua informe previ sobre l'àmbit on es vol implantar l'ampliació de l'escola actual pel que fa a les aules de dibuix i laboratori. S'adjunta informe previ de la Direcció General de Centres Públics i planimetria de l'ampliació.

Expedients relacionats:

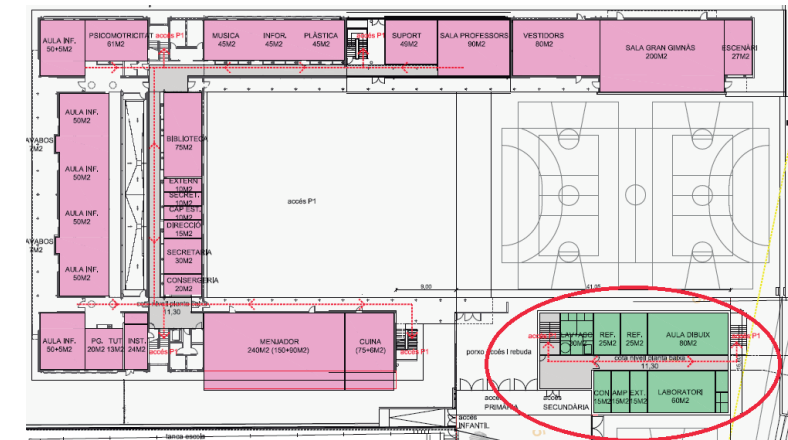
FUE-2020-01616591: Construcció d'edifici per ampliar les instal·lacions de l'escola Sant Pau, TM Sant Pol de Mar.
FUE-2020-01701603: futura ampliació escola sant pau, per reconvertir en institut-escola, TM Sant Pol de Mar

DESCRIPCIÓ

La finalitat de l'informe que sol·licita l'Ajuntament és per garantir que amb la proposta plantejada es dona resposta als requeriments del punt "Inundabilitat i consideracions específiques referents al sector estudiat" de l'informe emès per l'ACA en data 07/10/2020 (FUE-2020-01701603)

Tal com s'especificava a la documentació aportada a l'expedient FUE-2020-01616591, les obres projectades a la documentació proposen l'ampliació de l'Escola Sant Pau a Sant Pol de Mar. L'ampliació s'ubica dintre del recinte de l'escola actual en el buit deixat entre els edificis de l'escola i el gimnàs i preveu la construcció en planta baixa i planta pis.

Concretament, amb la nova documentació aportada en aquest expedient, s'especifica a la planimetria les aules i laboratoris que es volen executar a la planta baixa a la cota 11,3 msnm.



En verd la planta baixa corresponent a l'ampliació. En fúcsia escola existent. Font: Planimetria aportada

Coordenades (UTM31 ETRS89)

- X(m): 467.778
- Y(m): 4.605.635
- Z(m): 11

CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

Afecció a les servituds

La llera pública més propera a l'emplaçament de les actuacions definides és la corresponent a la riera de Sant Pol.

D'acord amb l'article 6 del RDPH, els marges de les lleres públiques estan subjectes, en tota la seva extensió longitudinal:

- una zona de servitud de 5 m d'amplada per a ús públic que es regula en el RDPH.
- a una zona de policia de 100 m d'amplada a la qual es condicionarà l'ús del sòl i de les activitats que es desenvolupin.

La zona de servitud té les finalitats establertes a l'article 7.1 del RDPH i ha de quedar lliure de qualsevol construcció i edificació, i ser apta i practicable en tot moment. Qualsevol actuació en zona de servitud estarà sotmesa a l'especificat a l'article 7.2 del RDPH. Les

autoritzacions per a la plantació d'espècies arbòries en aquesta zona requerirà autorització de l'ACA.

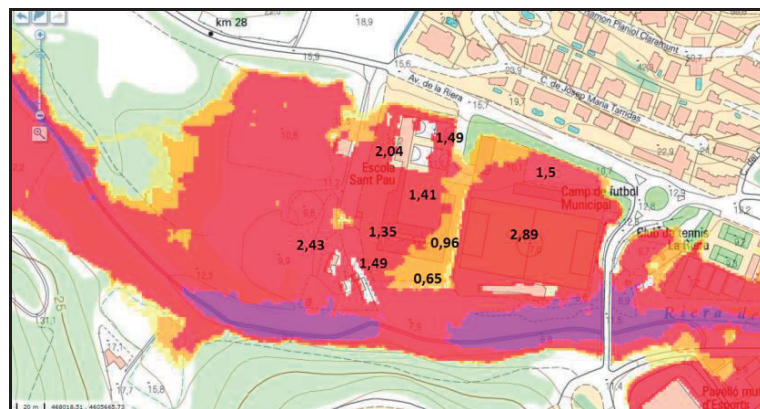
Segons l'article 9 del RDPH, a la zona de policia de 100 m d'amplada mesurats horitzontalment a partir dels marges de la llera i amb la finalitat de protegir el domini públic hidràulic i el règim de corrents, resten sotmesos al disposat en el RDPH les següents activitats i usos del sòl:

- a) Les alteracions substancials del relleu del terreny
- b) Les extraccions d'àrids
- c) Les construccions de qualsevol tipus, tinguin un caràcter definitiu o provisional
- d) Qualsevol ús o activitat que suposi un obstacle per al corrent en règim d'avingudes o que pugui ser causa de degradació o deteriorament del domini públic hidràulic

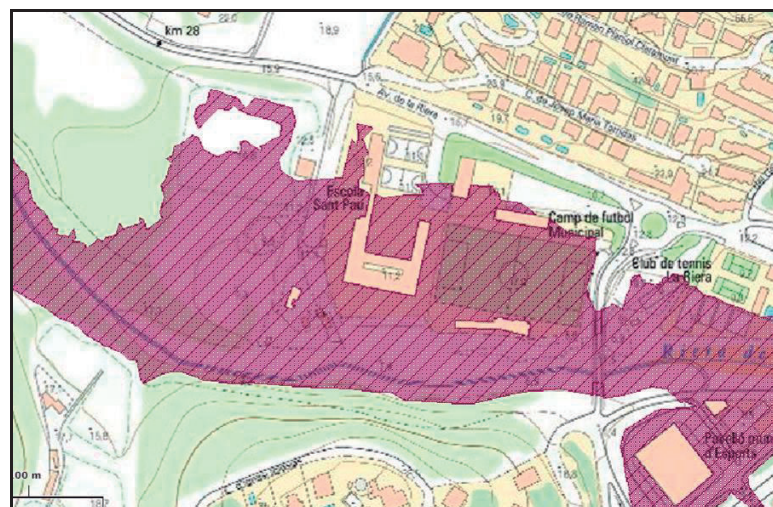
Les actuacions proposades es situen parcialment en zona de policia de la riera de Sant Pol.

Inundabilitat i consideracions específiques referents al sector estudiat

Com ja s'ha comentat a informes precedents, l'àmbit de l'ampliació proposada es situa en zona inundable i en zona de flux preferent de la riera de Sant Pol d'acord als estudis del segon cicle de planificació duts a terme per a l'elaboració del mapes de perillositat i risc d'inundació (MAPRI):



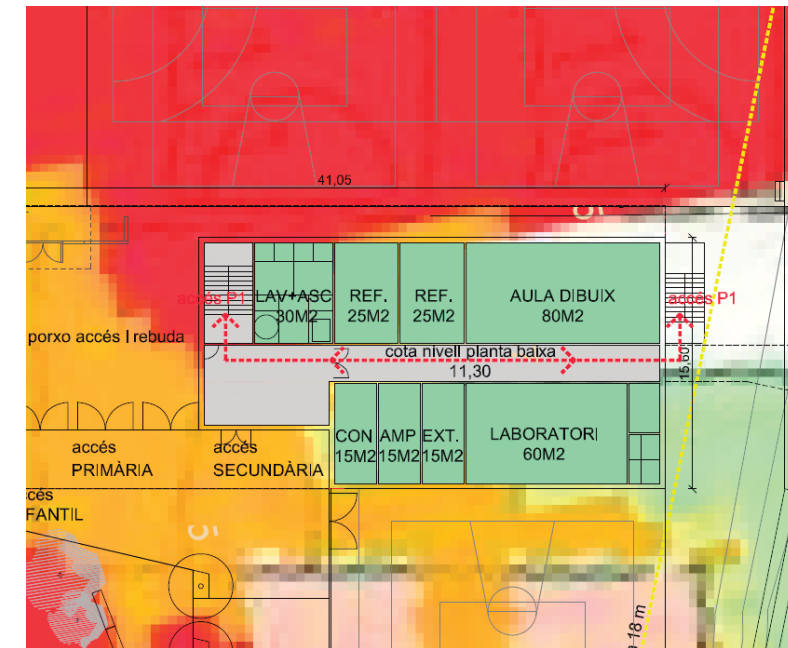
Zona inundable i calats associats a l'avinguda de 500 anys de període de retorn a l'àmbit de l'actuació proposada



Zona de flux preferent (cobertura fúcsia) a l'àmbit de l'actuació proposada

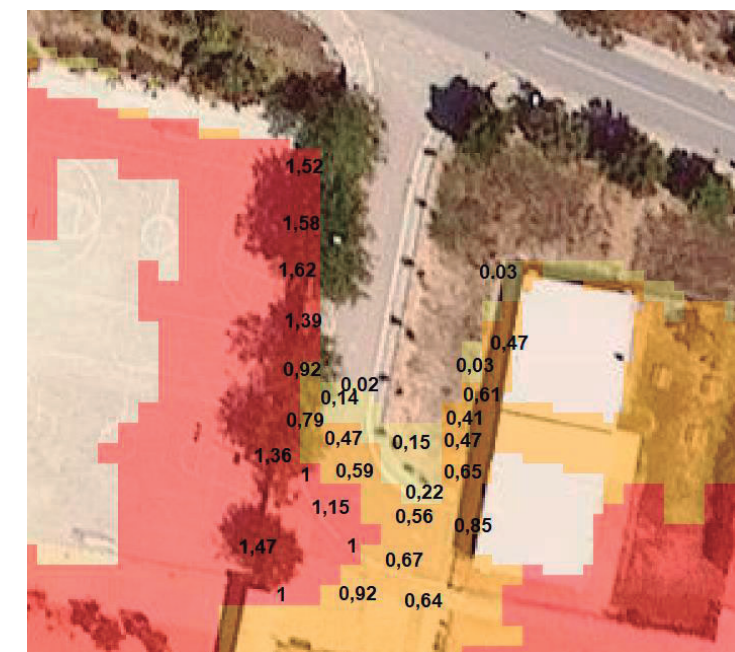
Als informes anteriors es va indicar que les vies de sortida i d'evacuació s'han de situar per sobre de la cota d'inundació donada per l'avinguda de 500 anys de període de retorn. També es recomanava que les aules es situessin en la primera planta.

En concret, la ubicació de l'ampliació es situarà sobre l'accés actual a l'escola que es troba afectada parcialment per la zona inundable i per la ZFP.



Ampliació i taca per a Q500. Font: Planimetria aportada i MAPRI

Aquesta Unitat ha realitzat consulta de detall els MAPRI pel que fa als calats per a Q500 a la ubicació on es vol situar l'actuació. Els resultats es mostren tot seguit:



Calats amb Q500 a l'emplaçament on es vol situar l'ampliació. Font: MAPRI

Segons es verifica al plànol aportat, la planta baixa (PB) es situa centrada aprofitant la zona no inundable tot i que és envoltada parcialment per l'avinguda amb Q500 sobretot per la vessant sud. En concret, l'aula de dibuix i el laboratori, al nord de l'ampliació, es situarien quasi en la seva totalitat fora de zona inundable tot i que hi ha afeccions puntuals a les façanes.

Segons l'estat actual, "l'aula dibuix" es veu poc afectada i de manera tangencial degut a que els majors calats (zona vermella amb 1,39 m) s'allunyen de l'edifici ràpidament de manera esbiaixada i cap a les pistes laterals sobrepasant el muret entre l'accés i aquestes. En quant al "laboratori", un tram de façana es veuria afectat per un calat màxim de 0,61 m i 0,47 m tot i que disminueix ràpidament als 3 cms (zona groga). Per tant, respecte a la ubicació, quasi la totalitat d'aquestes dues aules es situarien a la zona no inundable.

Les majors afeccions en planta baixa són a les "aules reforç" a la banda oest de l'edifici amb calats de 0,92 i 0,79 m. L'àmbit on es situen els lavabos així com les escales i les tres sales de 15 m² també és afectat amb calats variables sent el màxim en torn als 1,36 m (Lav+asc). De manera general es pot afirmar que els majors calats envoltarien l'ampliació des del sud afectant parcialment a les façanes est i oest. La part sud de l'edifici també es situaria sobre la ZFP.

Per tant, verificats els calats i la distribució de la taca d'inundació amb Q500 donada pels MAPRI, es recomana que l'ampliació, sobretot la PB, es situï el màximament possible centrada i al nord per tal d'aprofitar la cota dels terrenys no inundables. A més, s'infereix de les dades observades que la taca d'inundació afecta sobretot a la zona on es troba la corba de l'accés actual degut a la disminució de la cota al baixar per l'accés.

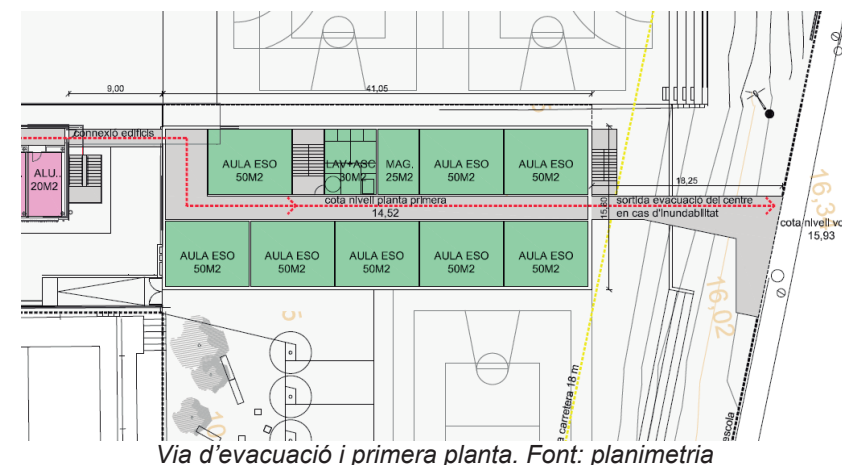
La cota de disseny de la planta baixa és de +11,3 msnm tot i que es recomana agafar com a mínim les cotes de la zona no inundable, sobretot pel que fa a la zona dels aularis. En base a la topografia en detall aportada aquesta cota s'estima sobre els +12 msnm.

En tot cas, s'hauran de prendre mesures d'autoprotecció, els murs hauran de ser capaços de resistir les empentes associades a una situació d'avinguda i garantir l'estanquitat del recinte mitjançant la instal·lació de finestres i portes estanques als accessos a la planta baixa de l'ampliació. S'hauran de tenir en compte els calats facilitats per tal de preveure que es situïn per sobre les finestres de la planta baixa, sobretot allà on les façanes poden ser afectades.

Respecte a la primera planta així com la connexió entre edificis es situen a +3,22 m sobre la topografia existent i, per tant, per sobre la cota d'inundació. Contrastant el plànol aportat amb els MAPRI es comprova com la via d'evacuació es situaria fora de la Zona Inundable.

Signat electrònicament per: Jordi Agustina Reyes - DNI 46458713R (SIC)
Data :2021.01.25 18:54:02 CET
Raó:Tècnic de les Demarcacions Territorials de Tordera-Besòs i Llobregat-Foix
Lloc : Barcelona

Signat electrònicament per :CPISR-1 C Marta Díez Díaz
Data :2021.01.26 08:23:55 CET
Raó:Cap d'Unitat
Lloc : Barcelona



CONCLUSIÓ

Examinat l'expedient, i per tot el que en aquest s'exposa, es proposa donar trasllat del present informe a l'Ajuntament de Sant Pol de Mar pel seu coneixement i efectes.

Es recorda que alhora de dur a terme les obres, s'hauran de seguir les condicions indicades a l'autorització de les obres emesa per aquesta Agència a l'expedient FUE-2020-01616591: "Construcció d'edifici per ampliar les instal·lacions de l'escola Sant Pau, TM Sant Pol de Mar".

El present informe no eximeix el peticionari de l'obligació d'obtenir les oportunes autoritzacions/informes que poguessin ésser necessàries d'altres Organismes de l'Administració Central, Autonòmica o Local, en especial les relacionades amb els aspectes mediambientals/paisatgístics, per la qual cosa s'ha de sol·licitar informe al Departament de Territori de la Generalitat de Catalunya. De la mateixa manera, aquest informe no comporta cap autorització.

En tot cas, el domini públic hidràulic no computarà a efectes de repartiment de càrregues i beneficis.

AJUNTAMENT DE SANT POL DE
MAR

DECRET

Aprovació de l'informe favorable sol·licitat per l'Ajuntament de Sant Pol de Mar, relatiu a les obres d'ampliació de l'escola Sant Pau, a la carretera BV-5128, al terme municipal de Sant Pol de Mar (exp. 2020/0011985)

Fets

En data 17/07/2020 ha tingut entrada, al Registre General de la Diputació de Barcelona, un escrit de l'Ajuntament de Sant Pol de Mar de la mateixa data en el qual es sol·licita informe relatiu a les obres d'ampliació de l'escola Sant Pau, a la carretera BV-5128 al PK 28+146, marge dret, tram urbà, al terme municipal de Sant Pol de Mar (expedient núm. 2020/11985).

En data 11/08/2020 els tècnics de la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat, han emès informe del següent tenor literal:

“Vista la sol·licitud formulada per l'Ajuntament de Sant Pol de Mar en data 22 de juliol de 2020 i d'acord amb el que disposa l'article **143** de l'Ordenança reguladora de les carreteres de titularitat de la Diputació de Barcelona, publicada al BOPB de 22 de març de 2018, amb número de registre 2018012235, s'informa **FAVORABLEMENT sobre les obres sol·licitades que s'hauran de realitzar complint les condicions que s'expressen a continuació:**

- Qualsevol accés a la carretera haurà d'estar expressament autoritzat.
- L'edificació restarà per darrera de la línia d'edificació establerta amb caràcter general o l'establerta pel planejament vigent.
- Durant les obres, si s'instal·la una grua torre cap material ni eina volarà per sobre de la calçada de la carretera. La càrrega i descàrrega es realitzarà sense afectar a la calçada de la carretera i al trànsit. En cas de ser necessari, haurà d'estar expressament autoritzat.
- Durant l'execució de les obres no s'afectarà en cap moment la calçada de la carretera, llevat que estigui expressament autoritzat.
- Les aigües pluvials recollides per la coberta de l'edifici no es podran abocar ni al paviment de la carretera ni a les voreres o vorals.

- Es prohibeix l'abocament d'aigües negres o brutes a les cunetes de la carretera, obres de drenatge o a qualsevol element funcional.
- En el transcurs de les obres, si s'ha de donar continuïtat al trànsit de vianants, aquesta es donarà per fora de la zona de circulació del vehicles.

Condicions generals

- Abans de l'inici de les obres, el titular de l'autorització ha de posar-se en contacte amb l'oficial especial de permisos de la zona per tal de fixar la data en la qual es procedirà a la comprovació del replanteig de les actuacions que es pretenen portar a terme, condició indispensable per a l'inici de les actuacions.
- El titular de l'autorització garantirà en tot moment la seguretat dels usuaris de la via.
- El titular de l'autorització està obligat a instal·lar i conservar la senyalització d'obres necessària de conformitat amb les disposicions vigents (Instrucció 8.3 IC del Ministeri de Foment); en cas de sol·licitar-ho, aquest Organisme indicarà el nombre, classe i situació de les mateixes. Un cop finalitzades les obres l'esmentada senyalització haurà de ser immediatament retirada.
- En cas que fos necessari instal·lar un tancament de caràcter provisional, aquest es col·locarà com a mínim a 3 metres de l'aresta exterior de l'esplanació, de forma que en cap cas limiti la visibilitat dels usuaris de la carretera. També es pot instal·lar provisionalment una caseta a la distància mínima de 8 metres de l'aresta exterior de l'esplanació. Ambdues coses hauran de retirar-se dins dels 15 dies següents al del final de les actuacions.
- L'entrada i sortida de vehicles a la carretera es farà exclusivament pels passos degudament autoritzats.
- Durant l'execució de les obres el titular de l'autorització mantindrà neta la calçada. Es prohibeix la instal·lació en l'esplanació de la carretera de dipòsits de materials, bastides i d'altres efectes, l'alteració dels serveis que l'afecten i qualsevol altra operació que dificulti el trànsit per la calçada. Els residus de les actuacions es dipositaran en el lloc i forma que estableixi el personal a càrrec de la carretera, de manera que no la perjudiqui. La zona de treballs quedarà neta i en perfectes condicions una vegada finalitzats els mateixos.
- En cap cas les actuacions que es realitzin impediran o limitaran el desguàs actual de la carretera.
- Les actuacions que es realitzin en zona de protecció de les carreteres de titularitat de la Diputació de Barcelona són regulades per l'Ordenança reguladora de les carreteres

de titularitat de la Diputació de Barcelona, publicada al BOPB de 22 de març de 2018, amb número de registre 2018012235.

- Les actuacions es realitzaran complint amb el que disposa la normativa sectorial de carreteres, de conformitat amb la documentació presentada arxivada a la matriu del permís i, en tot cas, d'acord amb aquestes condicions generals i amb les particulars de l'autorització, les quals prevaldran sobre les altres.
- La Diputació de Barcelona pot, en qualsevol moment, modificar o suspendre l'autorització quan les necessitats del servei de la carretera ho requereixin. Així mateix, pot declarar la seva resolució, previ advertiment, si l'execució de les obres autoritzades es paralitzen per causes imputables a la persona autoritzada.
- L'autorització únicament té validesa pel que fa a la jurisdicció de la zona d'influència de la carretera i, per tant, no eximeix el titular del compliment de tots els altres requisits legalment establerts per altres organismes de l'Administració.
- L'autorització té validesa exclusivament per a la realització de l'actuació que en ella es detalla i no per dur a terme altres treballs diferents als estrictament autoritzats, encara que en la documentació presentada en sol·licitar-la aquestes actuacions es citin o es trobin implícites.
- Les obres autoritzades que afecten al domini públic viari o elements funcionals de la carretera ho són a títol de precari.
- L'autorització (o una còpia) ha de trobar-se en possessió de l'encarregat dels treballs per a poder exhibir-la a petició de qualsevol funcionari de la Diputació de Barcelona que realitzi funcions d'inspecció.
- El titular de l'autorització és responsable directe dels accidents i perjudicis que es puguin ocasionar al trànsit i dels danys a elements de la carretera o a tercers, derivats directament o indirecta de les actuacions, essent al seu càrrec les indemnitzacions que en el seu cas procedeixin. Serà responsabilitat del peticionari i aniran al seu càrrec les reparacions dels possibles desperfectes ocasionats a la carretera i a les seves instal·lacions a conseqüència de les obres autoritzades.
- L'incompliment total o parcial de qualsevol de les condicions establertes a l'autorització anul·la aquesta autorització i pot donar lloc a la paralització immediata de les obres o usos i a la incoació d'un expedient sancionador de conformitat amb el que estableix el Títol Sisè de l'Ordenança reguladora de les carreteres de titularitat de la Diputació de Barcelona, publicada al BOPB de 22 de març de 2018, amb número de registre 2018012235.
- Es complirà la normativa urbanística municipal vigent, així com la corresponent llicència municipal d'obres, si procedeix. Les condicions establertes no obsten les

imposades en la llicència municipal d'obres, sempre que no s'oposin a les d'aquesta autorització.

- El present informe té una validesa de tres anys des de la data de la seva emissió. No obstant això, deixarà de tenir efectes si, durant la seva vigència, el seu contingut resulta incompatible amb qualsevol modificació de les condicions de la carretera que es produeixi per l'aprovació d'estudis o projectes.”

Fonaments de dret

Atès el que disposa l'article 143 de l'Ordenança reguladora de les carreteres de titularitat de la Diputació de Barcelona, publicada al BOPB de 22 de març de 2018, amb número de registre 2018012235.

D'acord amb el que estableix l'article 6 de l'Ordenança Fiscal vigent, el peticionari està exempt del pagament de taxes.

Vist l'apartat 4.2.1.b.5 de la Refosa 1/2020, sobre nomenaments i delegació de competències i atribucions dels òrgans de la Diputació de Barcelona, diferents del Ple, aprovada pel Decret de la Presidència núm. 14600/19, de data 16 de desembre (publicada al BOPB de 19.12.2019).

En virtut de tot això, es proposa l'adopció de la següent

RESOLUCIÓ

Primer.- APROVAR, salvat el dret de propietat i sens perjudici de drets de tercers i d'altres competències concurrents, l'informe favorable sol·licitat per l'Ajuntament de Sant Pol de Mar, relatiu a les obres d'ampliació de l'escola Sant Pau, a la carretera BV-5128 al PK 28+146, marge dret, tram urbà, al terme municipal de Sant Pol de Mar (expedient núm. 2020/11985), que s'hauran de dur a terme d'acord amb les condicions tècniques generals i segons les condicions específiques de l'informe tècnic transcrit en la part expositiva de la present resolució.

Segon.- NOTIFICAR la present resolució a l'Ajuntament de Sant Pol de Mar, amb indicació dels recursos procedents.


Metadades del document

Núm. expedient	2020/0011985
Tipus documental	Notificació
Títol	Notificació decret informe per obres a la carretera BV-5128, al terme municipal de Sant Pol de Mar -Ajuntament de Sant Pol de Mar -
Codi classificació	K0104SE18 - Carreteres Autoritzacions

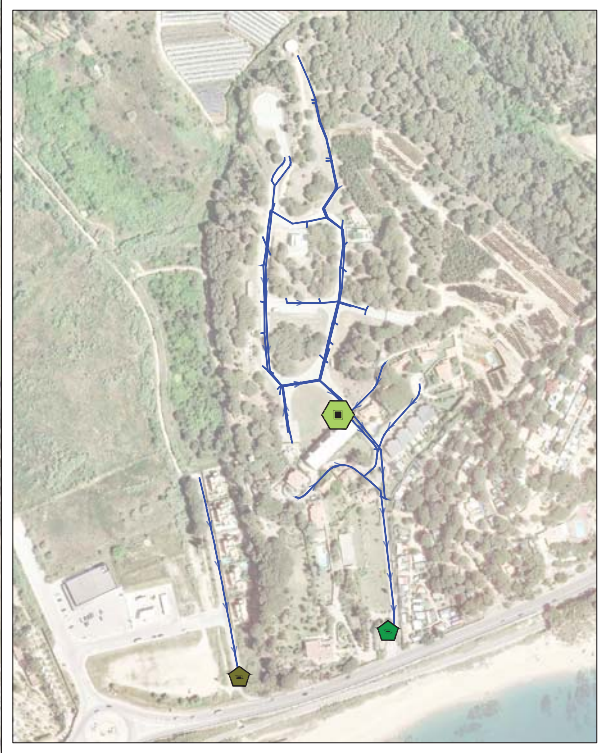
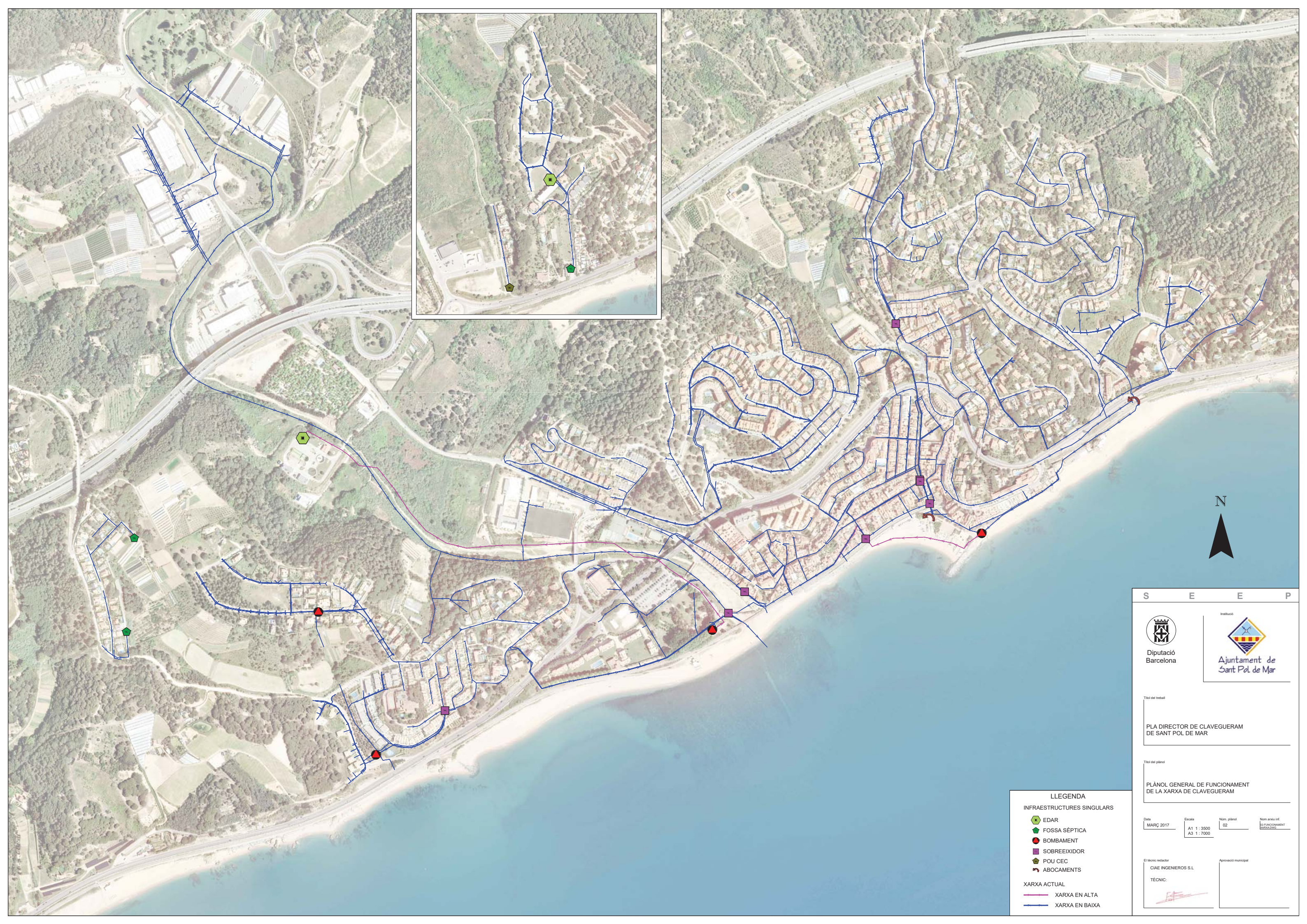
Signatures

			Data acte
Beatriz Espinas Vijande	Secretaria Delegada	Actuació Administrativa Automatitzada (CSV)	20/08/2020 12:32

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
4d0c2371771131130137	https://seuelectronica.diba.cat	

Serveis existents



S E E P



Títol del treball
PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM DE SANT POL DE MAR

Títol del plànol
PLÀNOL GENERAL DE FUNCIONAMENT DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

Data	Escales	Núm. plànol	Núm. anada inf. al funcionament
MARÇ 2017	A1 1:3500 A3 1:7000	02	BARCELONA

El tècnic redactor
CIAE INGENIEROS S.L.
 TÈCNIC:

Aprovació municipal

- LLEGENDA**
- INFRAESTRUCTURES SINGULARS**
- EDAR
 - FOSSA SÈPTICA
 - BOMBAMENT
 - SOBREEIXIDOR
 - POU CEC
 - ABOCAMENTS
- XARXA ACTUAL**
- XARXA EN ALTA
 - XARXA EN BAIXA



Títol del treball
**PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM
SANT POL DE MAR**

Títol del plànol
INVENTARI DE LA XARXA ACTUAL

Data: MARÇ 2017
Escala: A1 1:1.000, A3 1:2.000
Núm. plànol: 3 full 8 de 13
Nom arxiu inf: 33-INVENTARI.DWG

El tècnic redactor: CIAE INGENIEROS S.L.
TÈCNIC: Ramon Font Amedo
Aprovació municipal: [Signature]

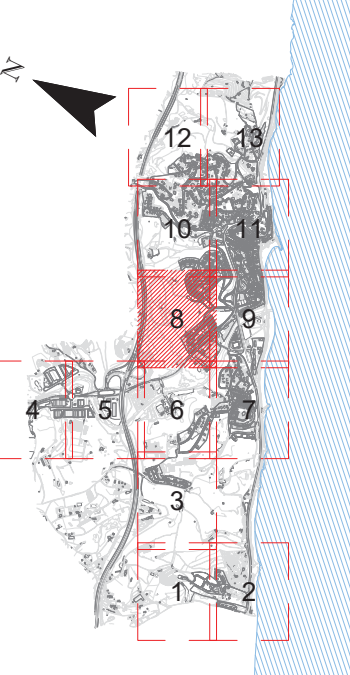


LLEGGENDA

POUS	ELEMENTS
● XARXA PLUVIALS	■ EDAR
● XARXA RESIDUALS	■ FOSSA SÈPTICA
● XARXA UNITARIS	● BOMBAMENT
● NO IDENTIFICAT	■ SOBREEIXIDOR
● NO OBERT	■ POU CEC
	■ REIXES
	■ IMBORNALS

CANONADES

→ XARXA UNITÀRIES	→ XARXA UNITÀRIES DESCONEGUDA
→ XARXA RESIDUALS	→ XARXA PLUVIALS DESCONEGUDA
→ XARXA PLUVIALS	→ XARXA RESIDUALS DESCONEGUDA
→ XARXA IMPULSIÓ	
→ XARXA EN ALTA	



Encavalcament full 5 de 13

Encavalcament full 6 de 13

Encavalcament full 10 de 13

Encavalcament full 9 de 13

Encavalcament full 9 de 13



PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM SANT POL DE MAR

INVENTARI DE LA XARXA ACTUAL

Data: MARÇ 2017 Escala: A1 1:1.000, A3 1:2.000

El tècnic redactor: CIAE INGENIEROS S.L. TÈCNIC: Ramon Font Amadó

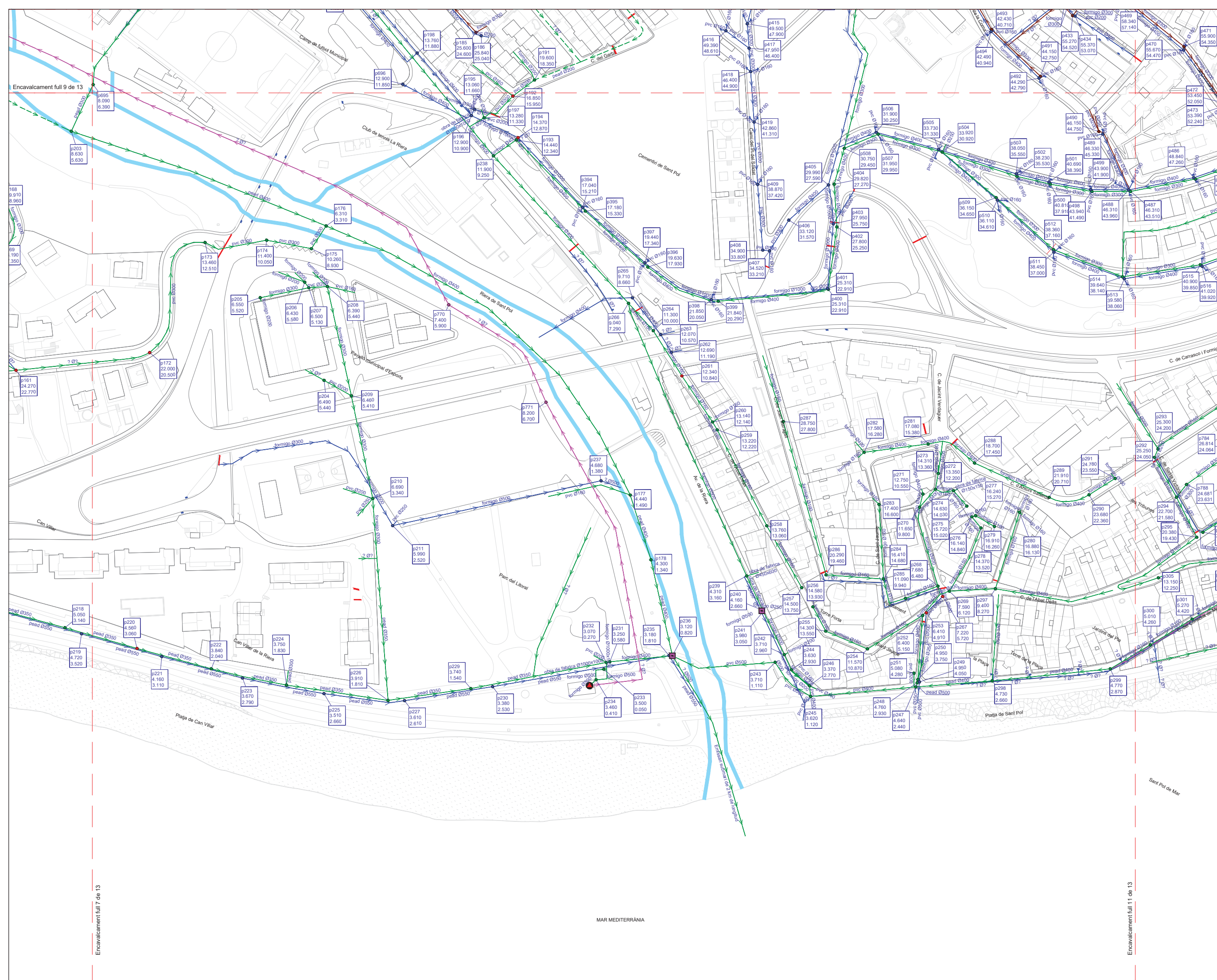
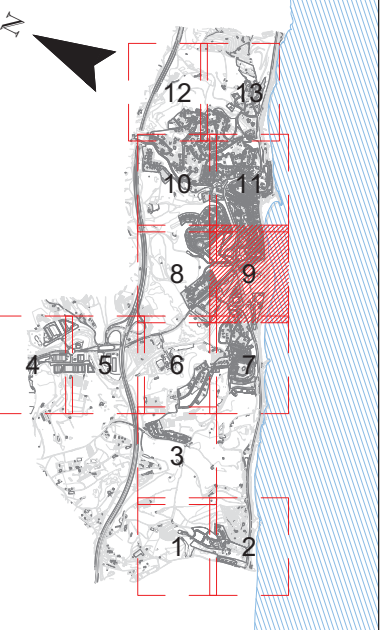


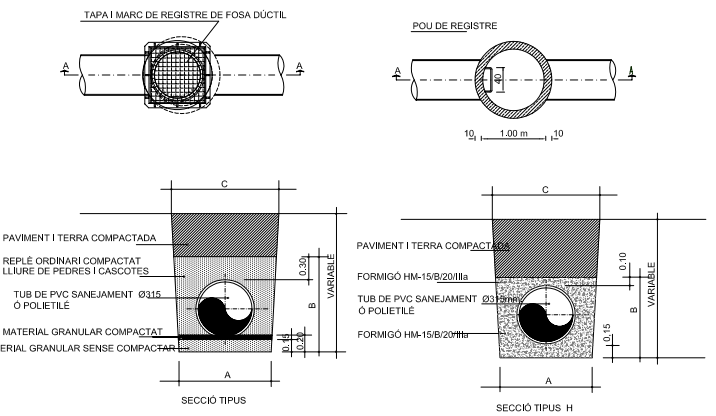
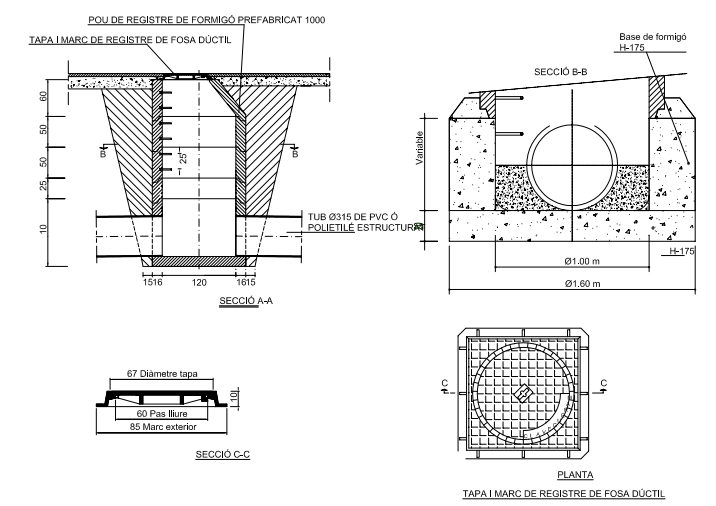
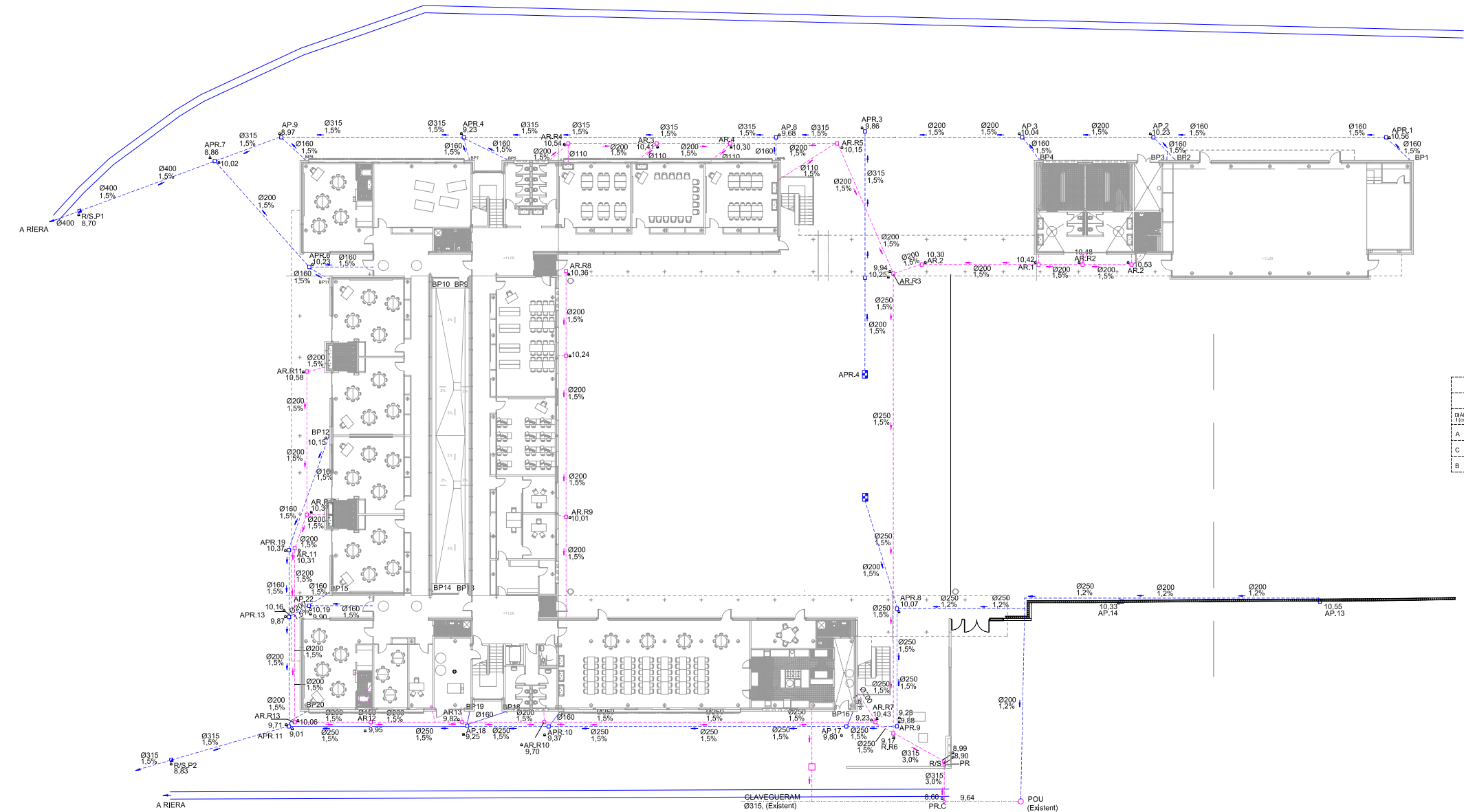
LLEGGENDA

POUS	ELEMENTS
● XARXA PLUVIALS	⬆ EDAR
● XARXA RESIDUALS	⬆ FOSSA SÈPTICA
● XARXA UNITARIS	● BOMBAMENT
● XARXA EN ALTA	⬆ SOBREEIXIDOR
● NO IDENTIFICAT	⬆ POU CEC
● NO OBERT	— REIXES
	— IMBORNALS

CANONADES

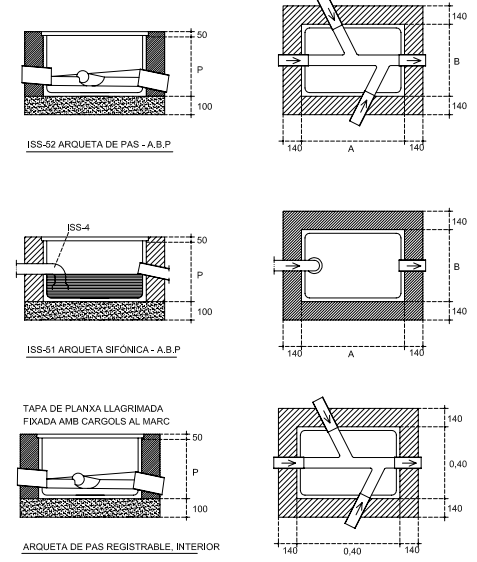
→	XARXA UNITÀRIES
→	XARXA RESIDUALS
→	XARXA PLUVIALS
→	XARXA IMPULSIÓ
→	XARXA EN ALTA
→	XARXA UNITÀRIES DESCONEGUDA
→	XARXA PLUVIALS DESCONEGUDA
→	XARXA RESIDUALS DESCONEGUDA





QUADRE DIMENSIONS RASES

SECCIÓ TIPUS	DIÀMETRE TUBUS		
	25	30	40
A (cm.)	60	65	75
C (cm.)	70	75	95
B (cm.)	70	76	86

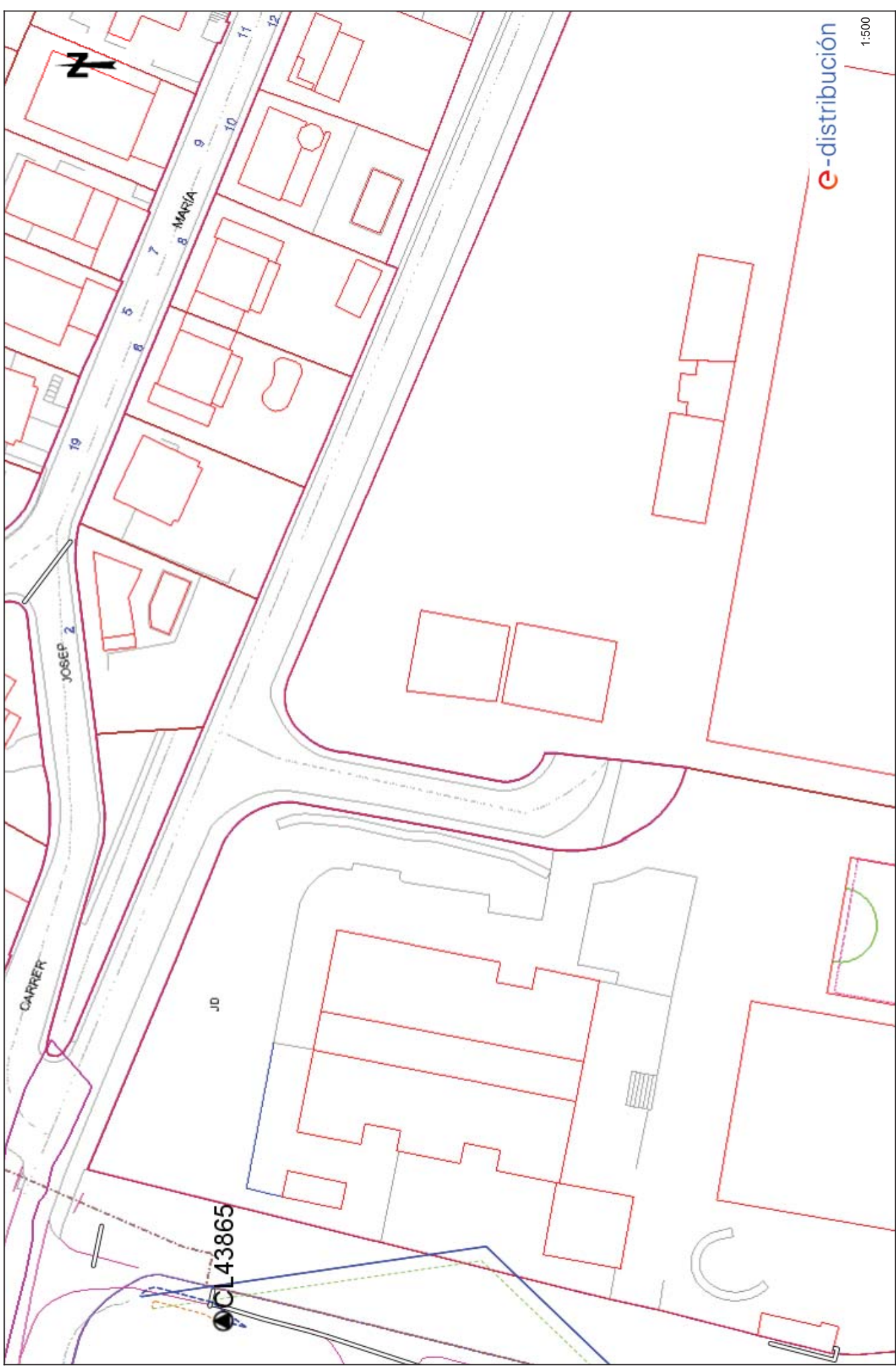


LLEGGENDA

- XARXA D'AIGÜES RESIDUALS SOTERRADA
- XARXA D'AIGÜES PLUVIALS SOTERRADA
- CANAL RECOLLIDA D'AIGÜES ACO-DRAIN
- PERICÓ SORRER 1 x 1,50m
- PERICÓ SORRER 0,70 x 0,70m
- ARQUETA REGISTRABLE
- CANAL RECOLLIDA D'AIGÜES

Ref: 535686 - 13955799

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 13/10/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:467844.54; Y:4605659.22

Ref: 535686 - 13955799

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT/AE
Date: 2020.10.13 11:38:12 +0200
Reason: "Certificado WISE - ACEFAT"
Location: Barcelona

Fecha: 13/10/2020

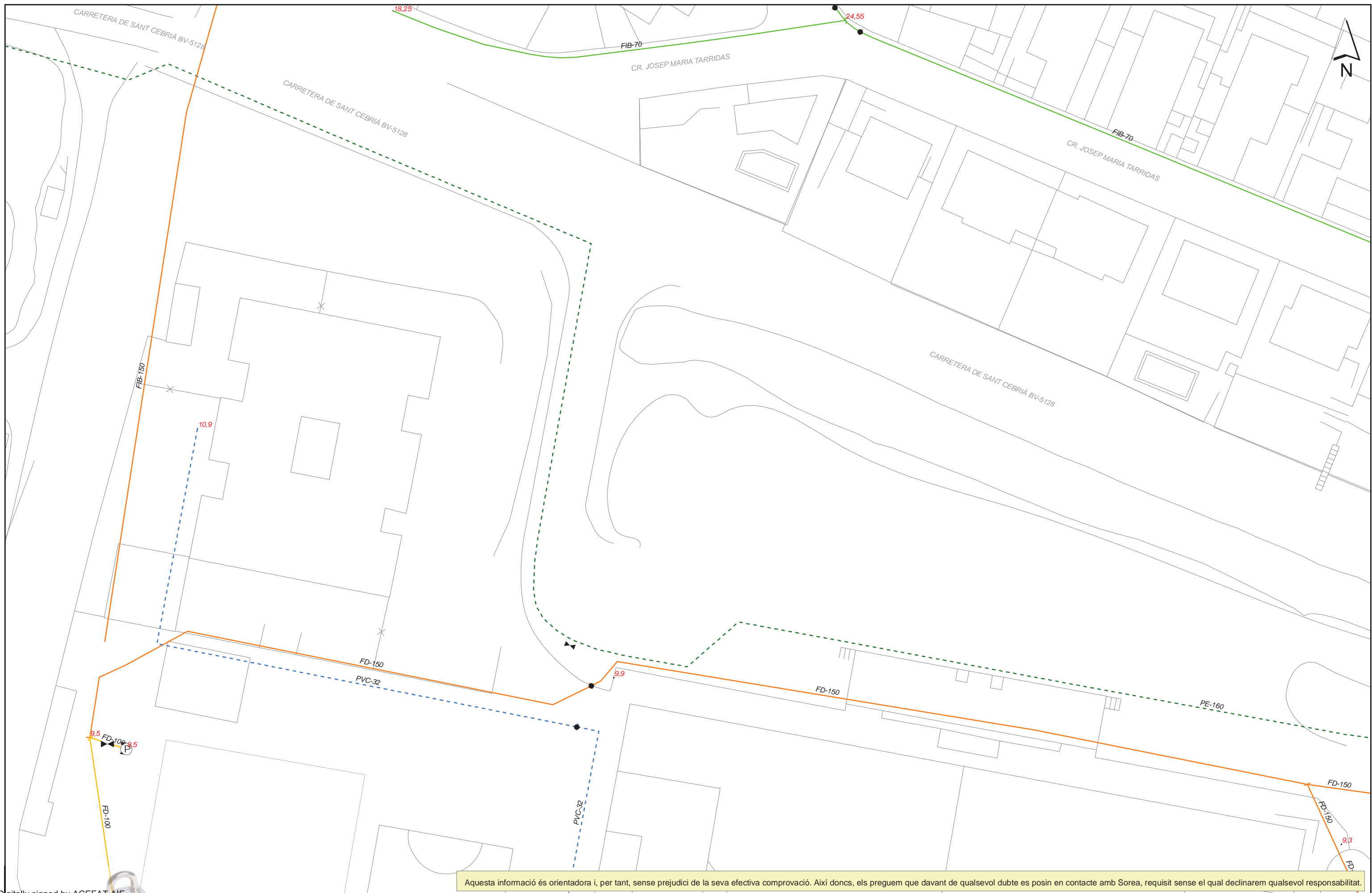
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:467844.54; Y:4605659.22



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.		Proyecto: 535686 Punto: 5075888	Descripción: Estudi instal·lació institut	Fecha Entrega: 13 de octubre de 2020
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) Acometida Baja Media A Media B Alta A Alta B	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2020.10.13 12:20:23 +02:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 467844.54 Y: 4605659.22



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

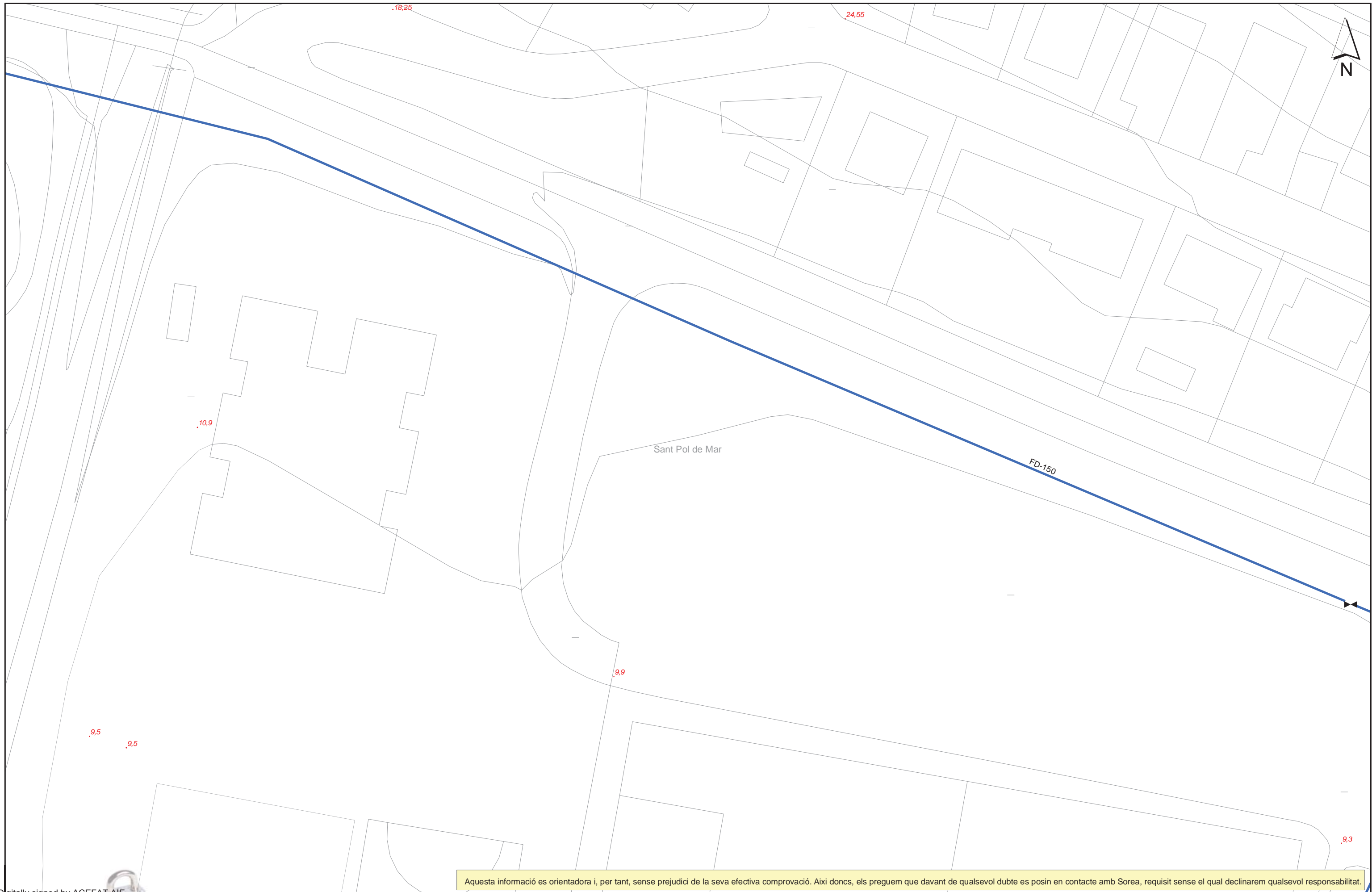
Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2020.10.13 12:17:41 +02:00
 Reason: Cèrquim a WISE - ACEFAT
 Location: Sureda

SOREA
 SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Aj. de Sant Pol de Mar
 Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA	
● Vàlvula Oberta	◀ Hidrant Columna
● Vàlvula Tancada	◀ Hidrant Soterrat
▲ Descàrrega	▲ Ventosa
◀ Vàlvula Reguladora	◀ Comptador
◀ Estació Elevació	◀ Bomba
⊙ Altres Captacions	⊙ Dipòsit
⊙ Boca de Rec	⊙ Pou

ESCALA: 1:500
 DATA: 13/10/2020 12:15



Aquesta informació es orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2020.10.13 12:17:41 +02:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

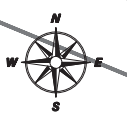
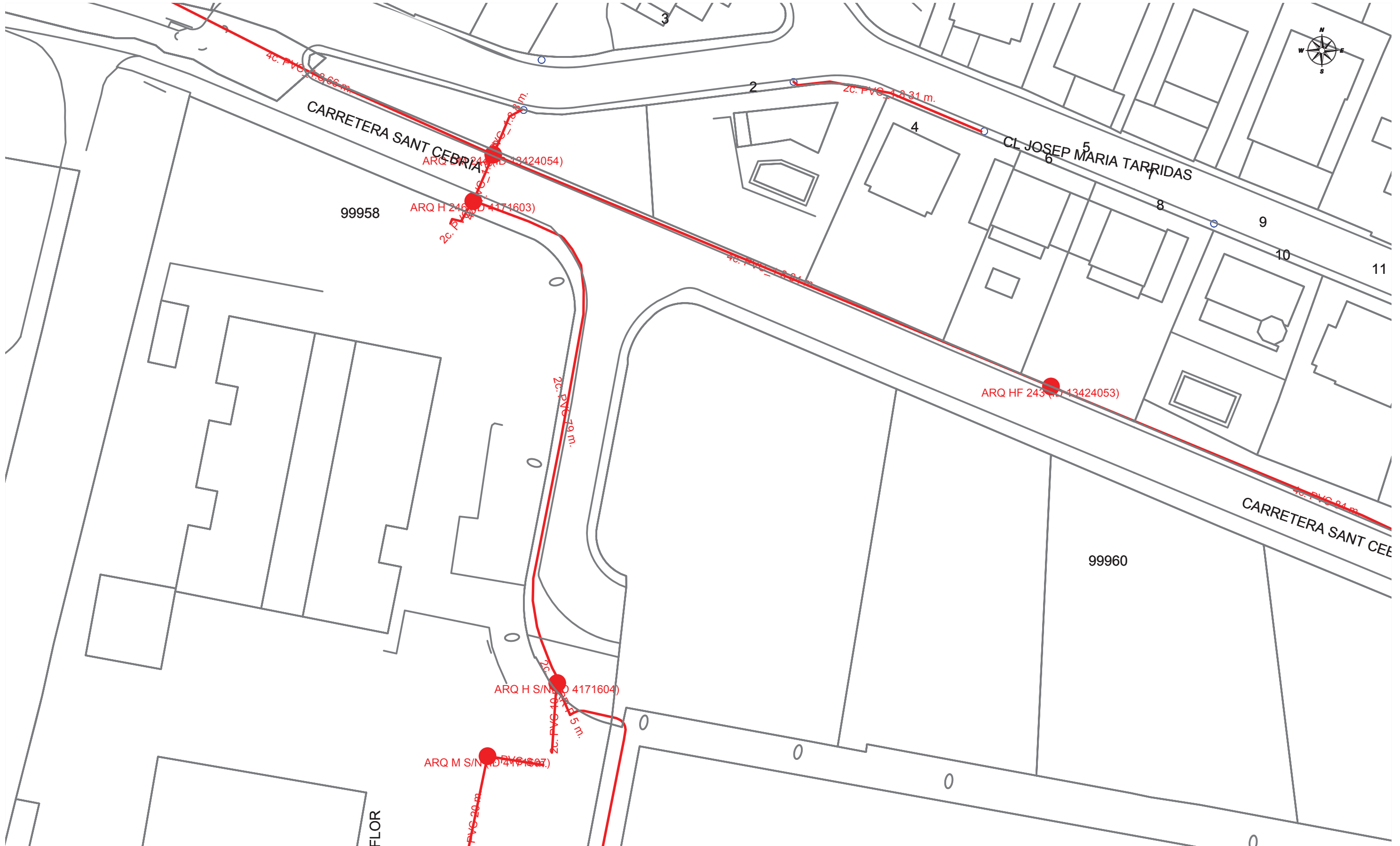
SOREA, SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, S.A.








Consell Comarcal del Maresme
 Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA DEL CCM

LLEGENDA

◀▶ Estació Elevació	Ⓛ Dipòsit	Ⓛ ETAP
◀▶ Comptador	Ⓛ Pou	— Xarxa d'Aigua Potable

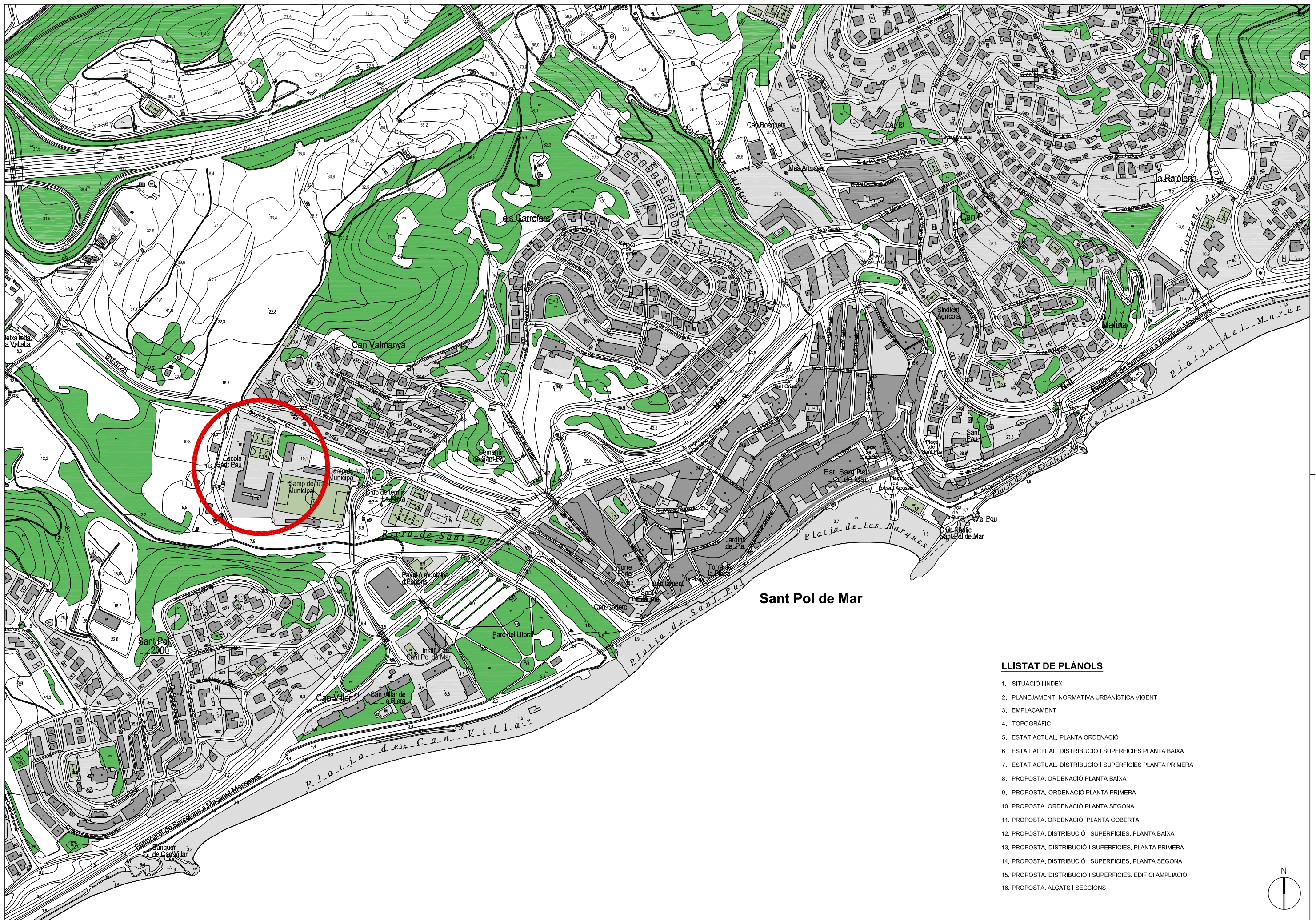
ESCALA: 1:500
 DATA: 13/10/2020 12:15



		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 13 de octubre de 2020	
535686 -5075888 Estudi instal·lació institut		Proyecto: 535686 Punto: 5075888			
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	 CANALIZACIÓN EN PROYECTO	 RED ENTERRADA	 POSTE MADERA	 POSTE HORMIGÓN/OTROS	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					
				Escala: 1:500	

Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2020.10.13 12:35:50 +02:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

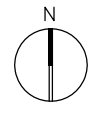
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 467844.54 Y: 4605659.22

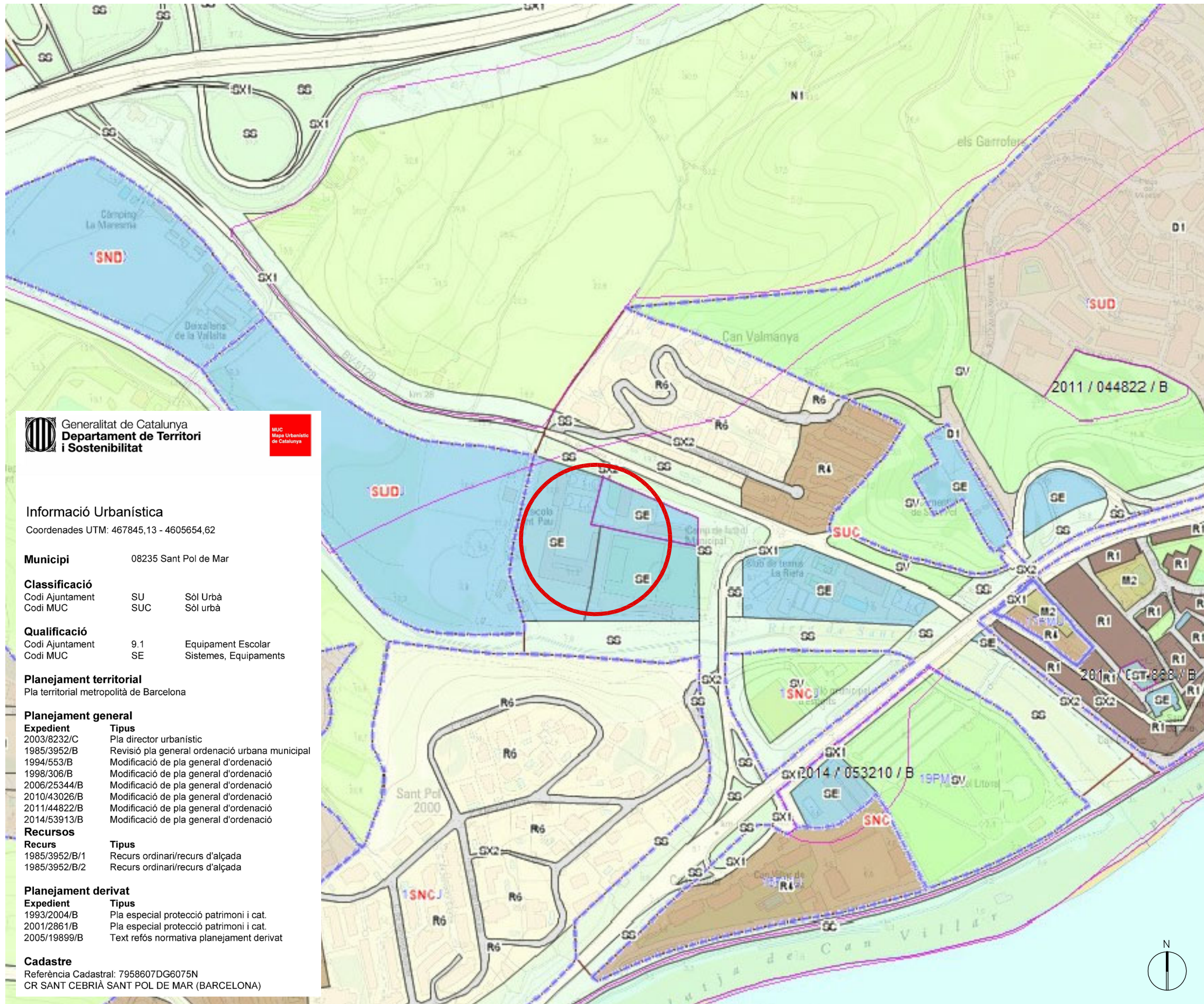


Sant Pol de Mar

LLISTAT DE PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I ÍNDEX
2. PLANEJAMENT, NORMATIVA URBANÍSTICA VIGENT
3. EMPLAÇAMENT
4. TOPOGRÀFIC
5. ESTAT ACTUAL, PLANTA ORDENACIÓ
6. ESTAT ACTUAL, DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES PLANTA BAIXA
7. ESTAT ACTUAL, DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES PLANTA PRIMERA
8. PROPOSTA, ORDENACIÓ PLANTA BAIXA
9. PROPOSTA, ORDENACIÓ PLANTA PRIMERA
10. PROPOSTA, ORDENACIÓ PLANTA SEGONA
11. PROPOSTA, ORDENACIÓ, PLANTA COBERTA
12. PROPOSTA, DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES, PLANTA BAIXA
13. PROPOSTA, DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES, PLANTA PRIMERA
14. PROPOSTA, DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES, PLANTA SEGONA
15. PROPOSTA, DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES, EDIFICI AMPLIACIÓ
16. PROPOSTA, ALÇATS I SECCIONS





LLEGGENDA

MUC SINTÈTIC

— Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL
 — Límit sòl urbà consolidat **SUC**
 — Límit sòl urbà no consolidat **SNC**
 - - - Límit sòl urbanitzable delimitat **SUD**
 ····· Límit sòl urbanitzable no delimitat **SND**

- SUC** Sòl urbà consolidat
- SNC** Sòl urbà no consolidat
- SUD** Sòl urbanitzable delimitat
- SND** Sòl urbanitzable no delimitat
- SNU** Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT
 - - - Límit de sector de desenvolupament
 ····· Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS
SISTEMES

- | | |
|--------------------------------|--|
| SX Viari | SH Hidrogràfic |
| □ SX0, SX1 Eixos estructurants | SC Costaner |
| ■ SX2, SX3 | SV Espais lliures, zones verdes |
| SF Ferroviari | SD Habitatge dotacional públic |
| SA Aeroportuari | SE Equipaments |
| SP Portuari | ST Serveis tècnics i ambientals |
| SS Protecció | |

- SÒL URBÀ**
- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| R1 Nucli antic | A1 Industrial |
| R2 Urbà tradicional | A2 Serveis |
| R3 Ordenació tancada | A3 Logística |
| R4 Ordenació oberta | M1 Transformació |
| R5 Cases agrupades | M2 Conservació |
| R6 Cases aïllades | M3 Mixtos |
- SÒL URBANITZABLE**
- | | |
|---|---------------------------------|
| D1 Desenvolupament residencial | N1 Rústic |
| D2 Desenvolupament activitat econòmica | N2 Protecció |
| D3 Desenvolupament mixt | N3 Protecció sectorial |
| D4 Altres desenvolupaments | N4 Activitat autoritzada |



Informació Urbanística
 Coordenades UTM: 467845,13 - 4605654,62

Municipi 08235 Sant Pol de Mar

Classificació
 Codi Ajuntament SU Sòl Urbà
 Codi MUC SUC Sòl urbà

Qualificació
 Codi Ajuntament 9.1 Equipament Escolar
 Codi MUC SE Sistemes, Equipaments

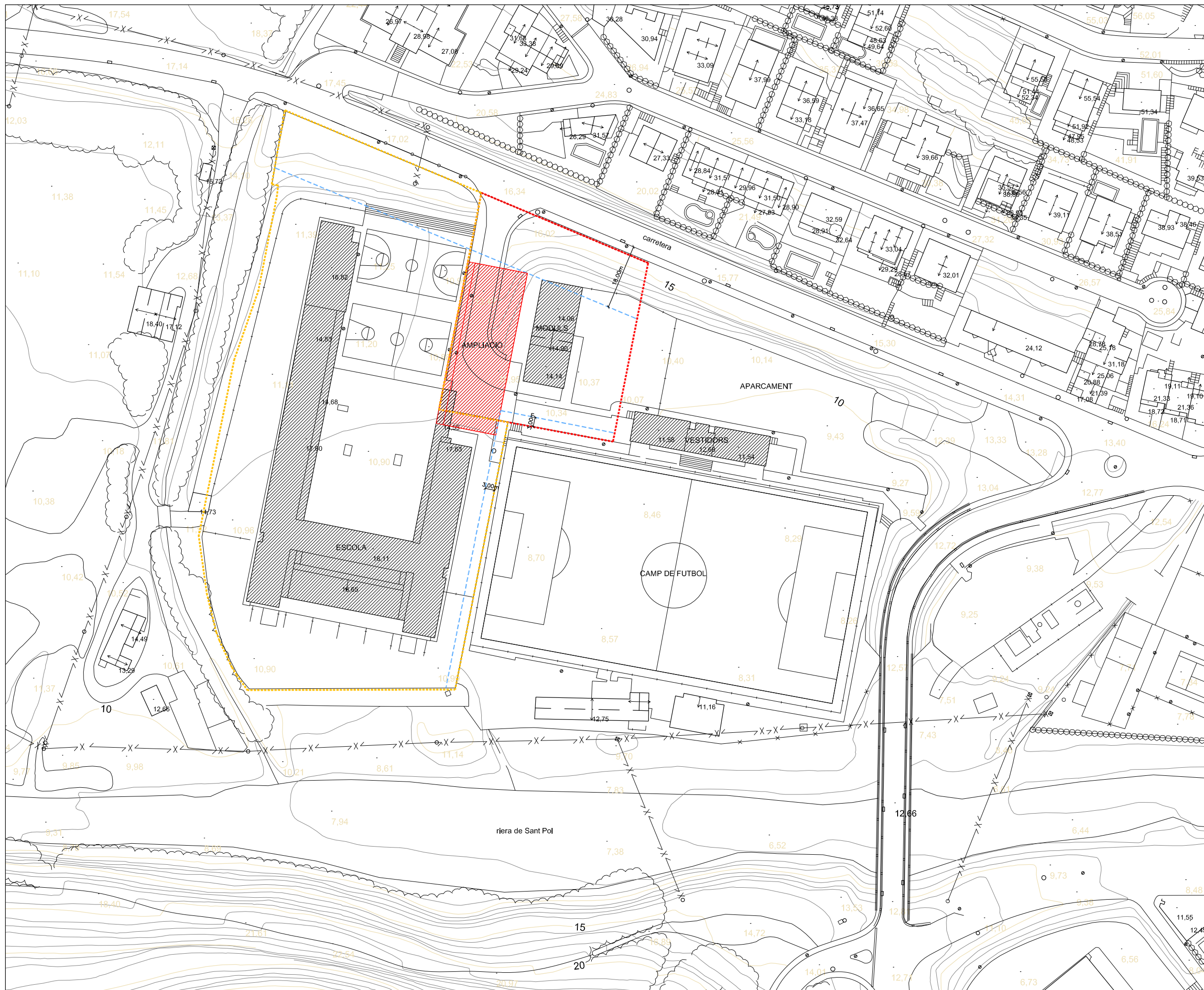
Planejament territorial
 Pla territorial metropolitana de Barcelona

Planejament general
Expedient **Tipus**
 2003/8232/C Pla director urbanístic
 1985/3952/B Revisió pla general ordenació urbana municipal
 1994/553/B Modificació de pla general d'ordenació
 1998/306/B Modificació de pla general d'ordenació
 2006/25344/B Modificació de pla general d'ordenació
 2010/43026/B Modificació de pla general d'ordenació
 2011/44822/B Modificació de pla general d'ordenació
 2014/53913/B Modificació de pla general d'ordenació

Recursos
Recurs **Tipus**
 1985/3952/B/1 Recurs ordinari/recurs d'alçada
 1985/3952/B/2 Recurs ordinari/recurs d'alçada

Planejament derivat
Expedient **Tipus**
 1993/2004/B Pla especial protecció patrimoni i cat.
 2001/2861/B Pla especial protecció patrimoni i cat.
 2005/19899/B Text refós normativa planejament derivat

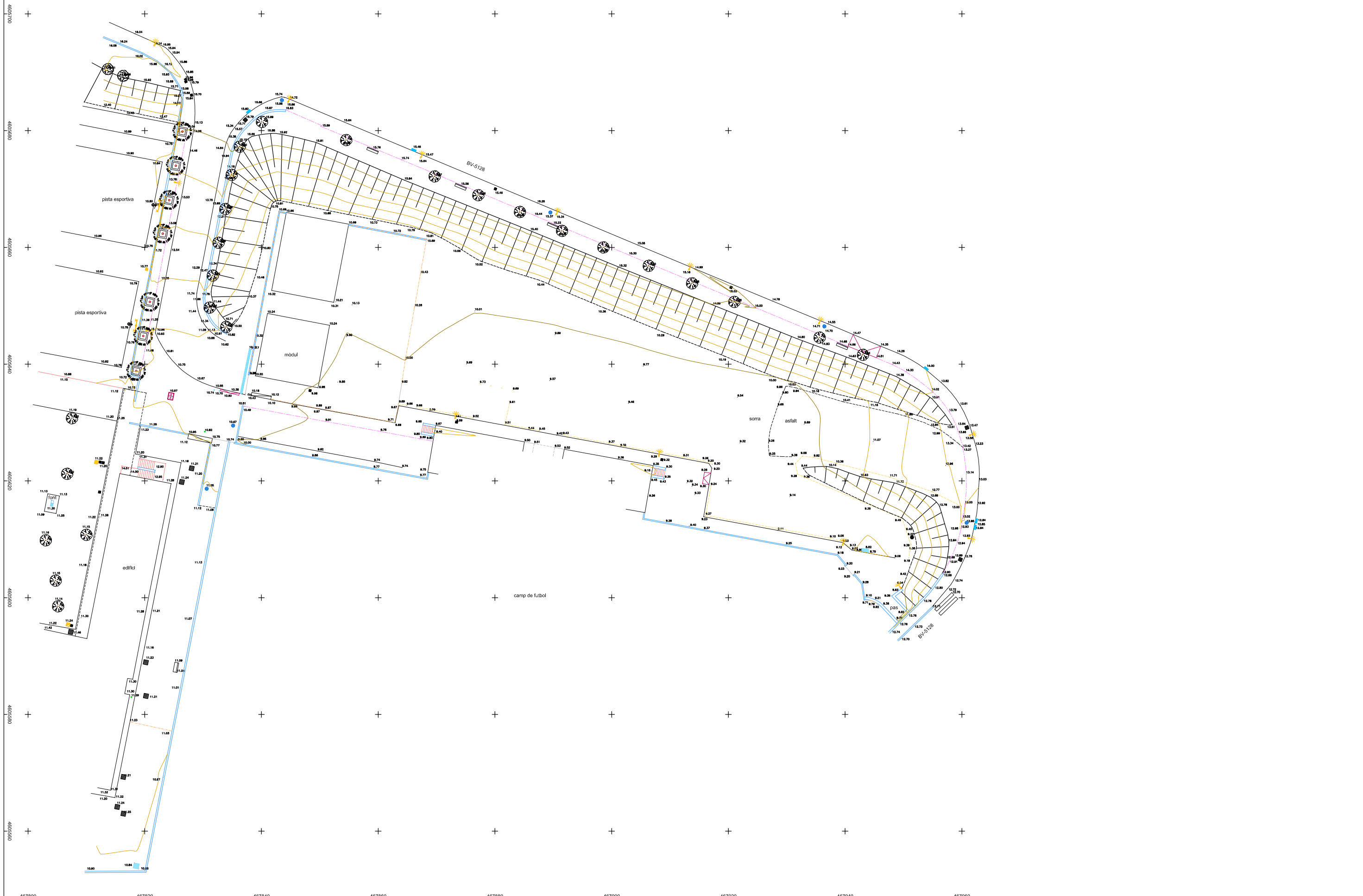
Cadastre
 Referència Cadastral: 7958607DG6075N
 CR SANT CEBRIÀ SANT POL DE MAR (BARCELONA)

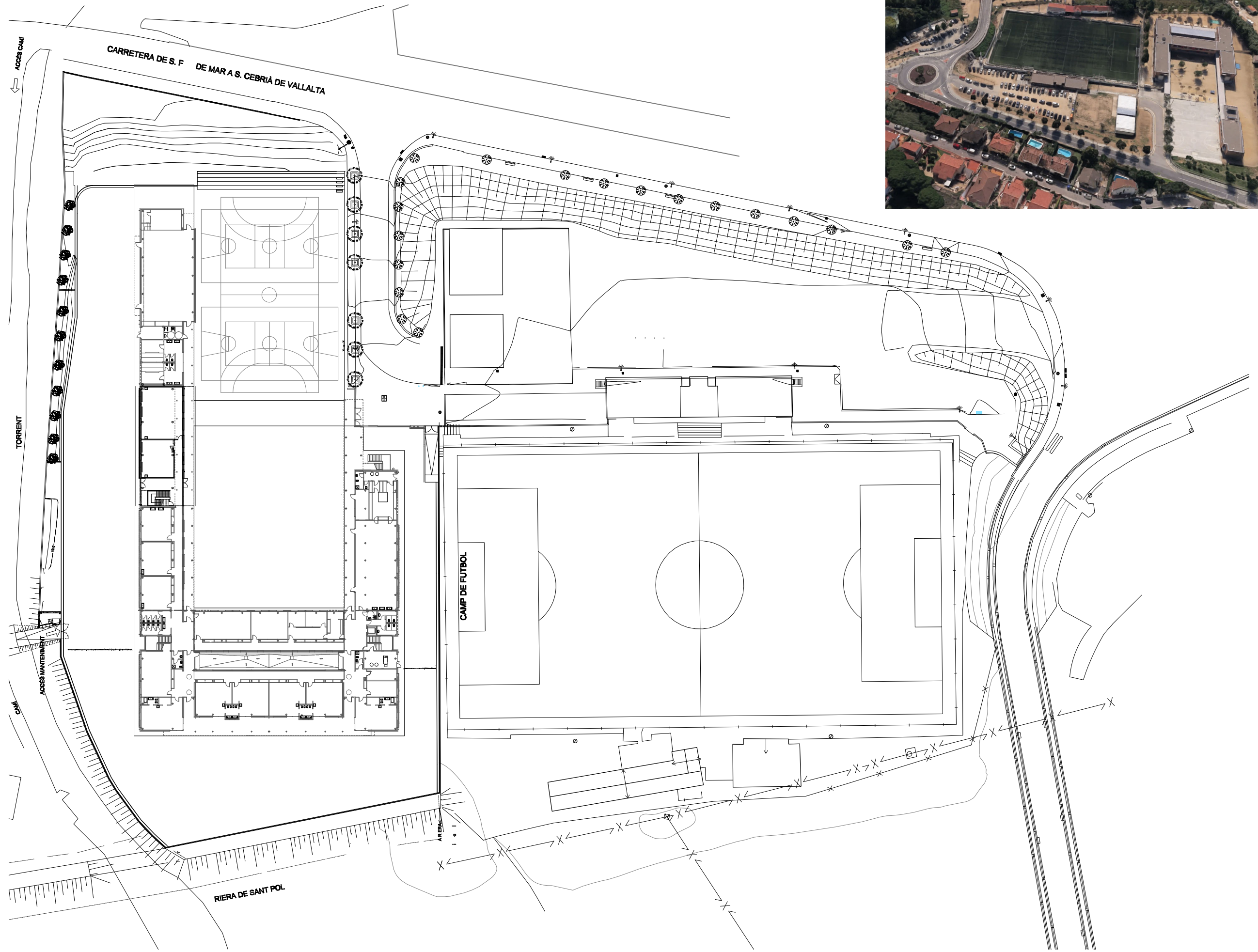


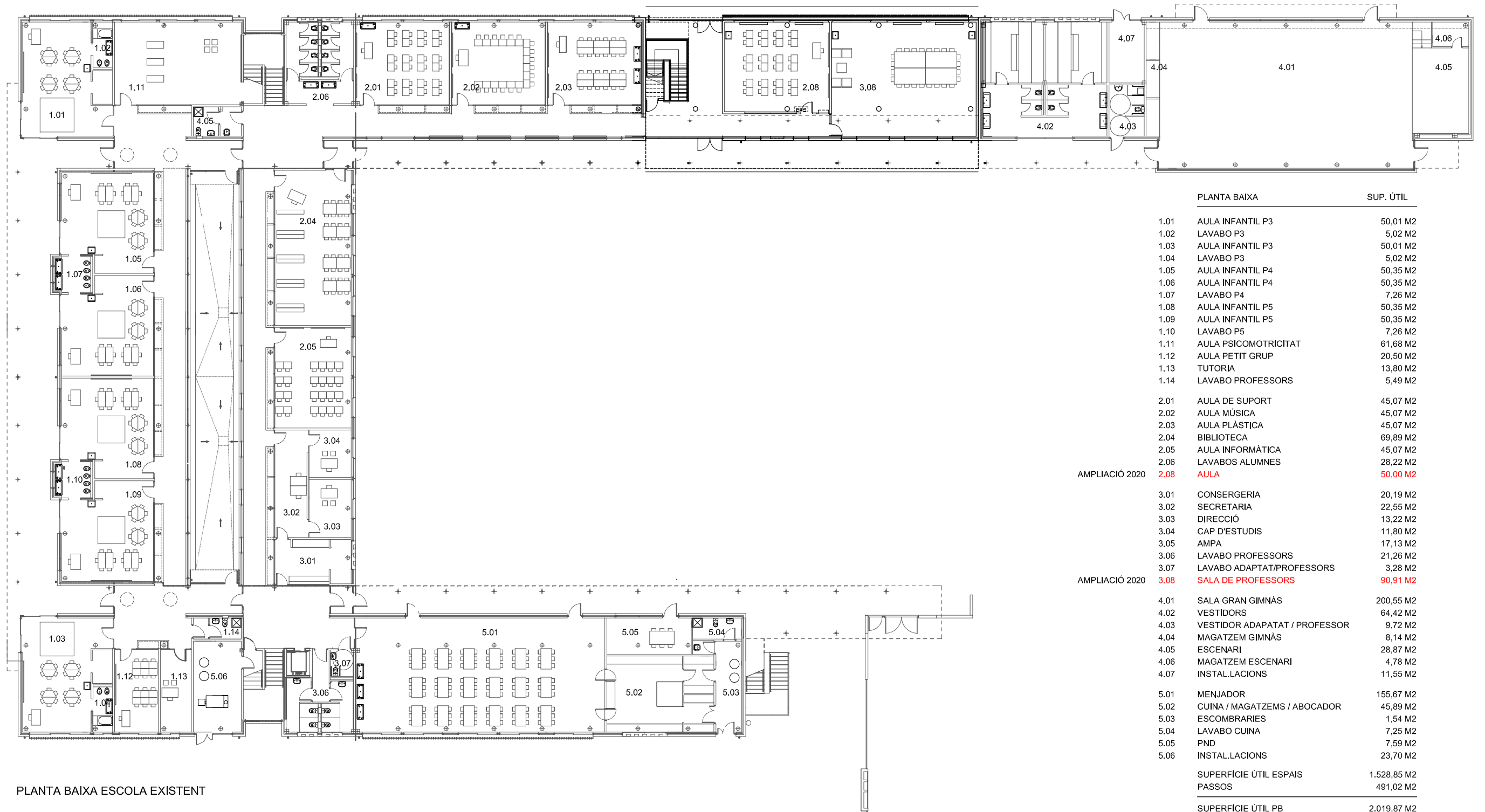
- SUP. SOLAR ACTUAL 10.260 M2
- SUP. SOLAR AFEGIT 2.730 M2
- SUP. TOTAL SOLAR 12.990 M2
- DISTANCIES A LLINDARS

PLANTA BAIXA 0.00 (11.30)









	PLANTA BAIXA	SUP. ÚTIL
	1.01 AULA INFANTIL P3	50,01 M2
	1.02 LAVABO P3	5,02 M2
	1.03 AULA INFANTIL P3	50,01 M2
	1.04 LAVABO P3	5,02 M2
	1.05 AULA INFANTIL P4	50,35 M2
	1.06 AULA INFANTIL P4	50,35 M2
	1.07 LAVABO P4	7,26 M2
	1.08 AULA INFANTIL P5	50,35 M2
	1.09 AULA INFANTIL P5	50,35 M2
	1.10 LAVABO P5	7,26 M2
	1.11 AULA PSICOMOTRICITAT	61,68 M2
	1.12 AULA PETIT GRUP	20,50 M2
	1.13 TUTORIA	13,80 M2
	1.14 LAVABO PROFESSORS	5,49 M2
	2.01 AULA DE SUPORT	45,07 M2
	2.02 AULA MÚSICA	45,07 M2
	2.03 AULA PLÀSTICA	45,07 M2
	2.04 BIBLIOTECA	69,89 M2
	2.05 AULA INFORMÀTICA	45,07 M2
	2.06 LAVABOS ALUMNES	28,22 M2
AMPLIACIÓ 2020	2.08 AULA	50,00 M2
	3.01 CONSERGERIA	20,19 M2
	3.02 SECRETARIA	22,55 M2
	3.03 DIRECCIÓ	13,22 M2
	3.04 CAP D'ESTUDIS	11,80 M2
	3.05 AMPA	17,13 M2
	3.06 LAVABO PROFESSORS	21,26 M2
	3.07 LAVABO ADAPTAT/PROFESSORS	3,28 M2
AMPLIACIÓ 2020	3.08 SALA DE PROFESSORS	90,91 M2
	4.01 SALA GRAN GIMNÀS	200,55 M2
	4.02 VESTIDORS	64,42 M2
	4.03 VESTIDOR ADAPTAT / PROFESSOR	9,72 M2
	4.04 MAGATZEM GIMNÀS	8,14 M2
	4.05 ESCENARI	28,87 M2
	4.06 MAGATZEM ESCENARI	4,78 M2
	4.07 INSTAL·LACIONS	11,55 M2
	5.01 MENJADOR	155,67 M2
	5.02 CUINA / MAGATZEMS / ABOCADOR	45,89 M2
	5.03 ESCOMBRARIES	1,54 M2
	5.04 LAVABO CUINA	7,25 M2
	5.05 PND	7,59 M2
	5.06 INSTAL·LACIONS	23,70 M2
	SUPERFÍCIE ÚTIL ESPAIS PASSOS	1.528,85 M2
	SUPERFÍCIE ÚTIL PB	491,02 M2
	SUPERFÍCIE ÚTIL PB	2.019,87 M2

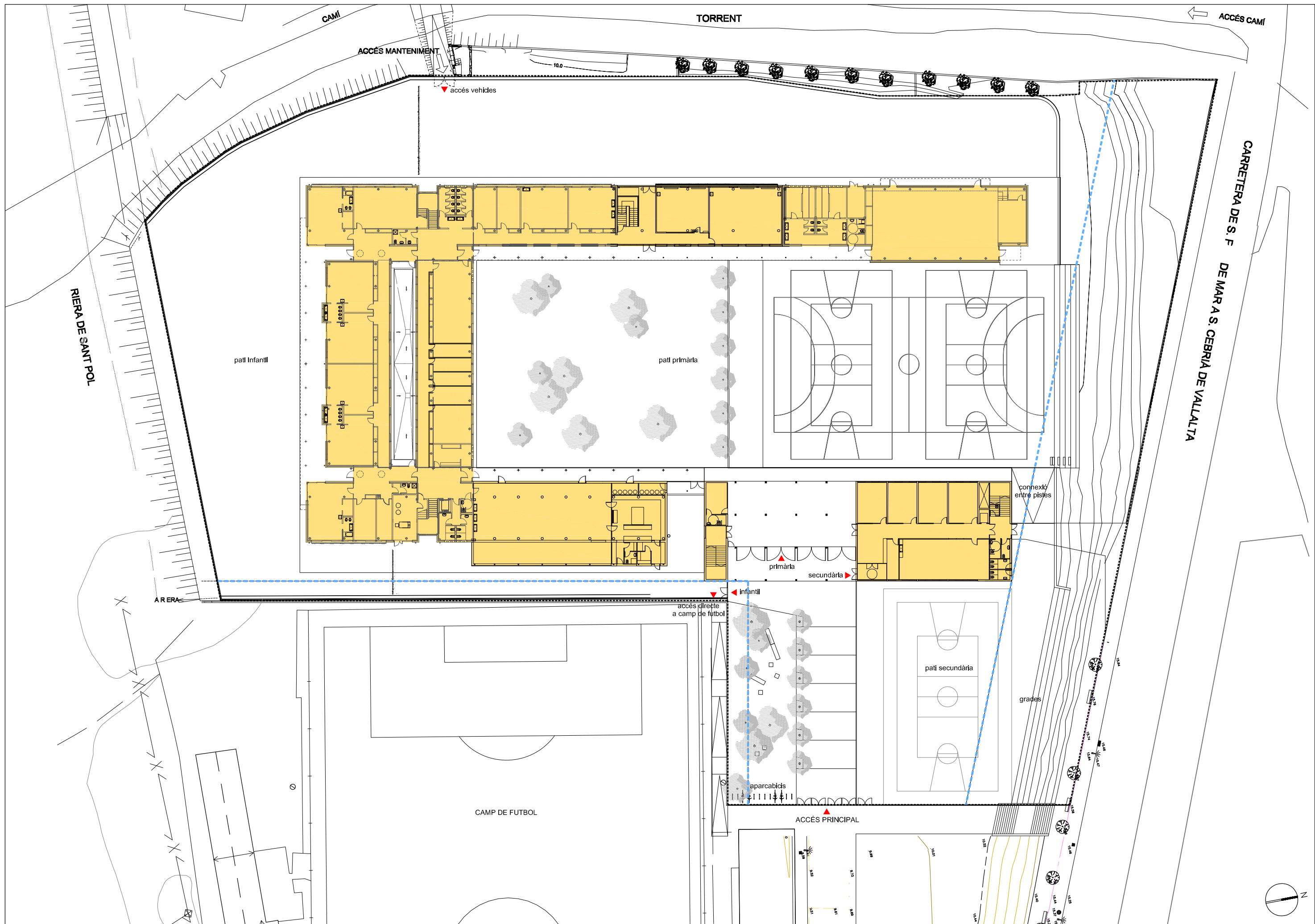
PLANTA BAIXA ESCOLA EXISTENT

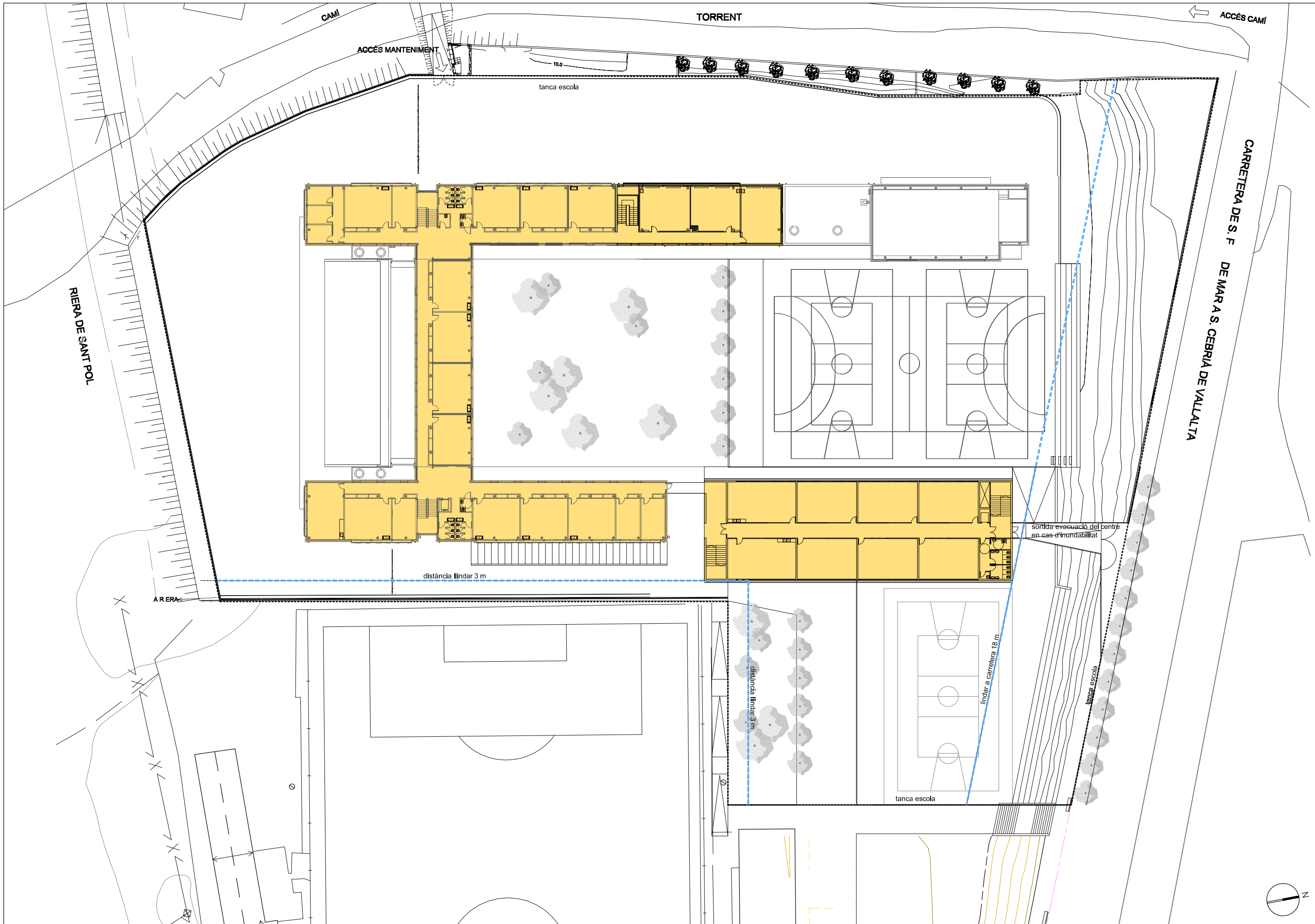


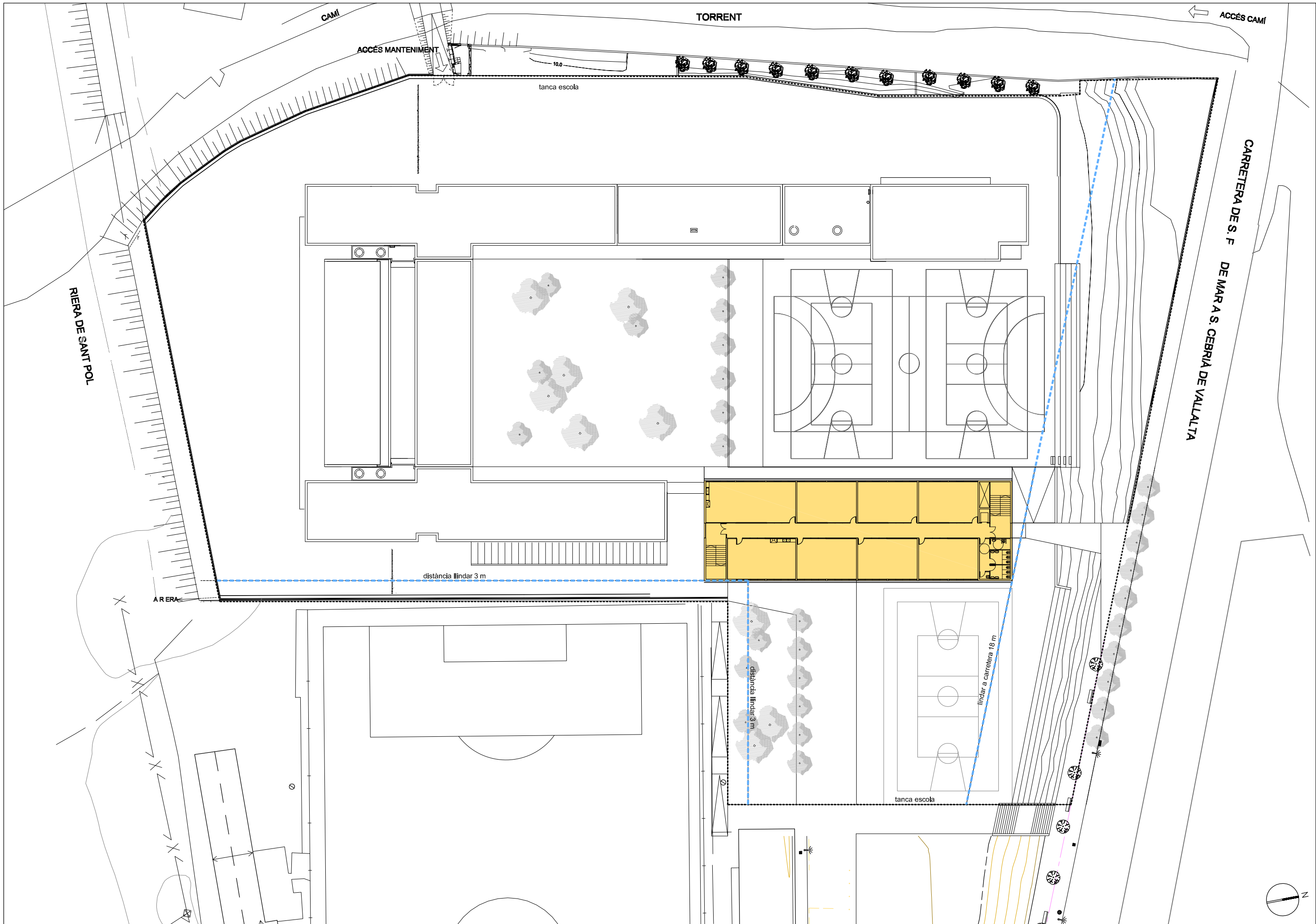
	PLANTA PRIMERA	SUP. ÚTIL
5.01	AULA PRIMÀRIA	45,07 M2
5.02	AULA PRIMÀRIA	45,07 M2
5.03	AULA PRIMÀRIA	45,07 M2
5.04	AULA PRIMÀRIA	45,07 M2
5.05	AULA PRIMÀRIA	45,00 M2
5.06	AULA PRIMÀRIA	45,00 M2
5.07	AULA PRIMÀRIA	45,00 M2
5.08	AULA PRIMÀRIA	45,00 M2
5.09	AULA PRIMÀRIA	45,07 M2
5.10	AULA PRIMÀRIA	45,07 M2
5.11	AULA PRIMÀRIA	45,07 M2
5.12	AULA PRIMÀRIA	45,07 M2
5.13	AULA PETIT GRUP PRIMÀRIA	22,53 M2
5.14	AULA PETIT GRUP PRIMÀRIA	22,53 M2
5.15	AULA PETIT GRUP PRIMÀRIA	22,53 M2
5.16	AULA PETIT GRUP PRIMÀRIA	22,53 M2
AMPLIACIÓ 2020	5.16 AULA	49,00 M2
AMPLIACIÓ 2020	5.17 AULA	49,00 M2
AMPLIACIÓ 2020	5.18 AULA	49,00 M2
5.19	LAVABO ALUMNES	21,40 M2
5.20	LAVABO ALUMNES	21,40 M2
5.19	TUTORIA PRIMÀRIA	10,02 M2
5.20	TUTORIA PRIMÀRIA	10,02 M2
5.21	TUTORIA PRIMÀRIA	10,02 M2
5.22	SALA DE PROFESSORS	45,04 M2
5.23	LAVABO ADAPTAT PROFESSORS	3,31 M2
5.24	LAVABO ADAPTAT PROFESSORS	3,31 M2
6.01	NETEJA	3,31 M2
SUPERFÍCIE ÚTIL ESPAIS		907,57 M2
PASSOS		312,12 M2
SUPERFÍCIE ÚTIL P1		1.219,69 M2

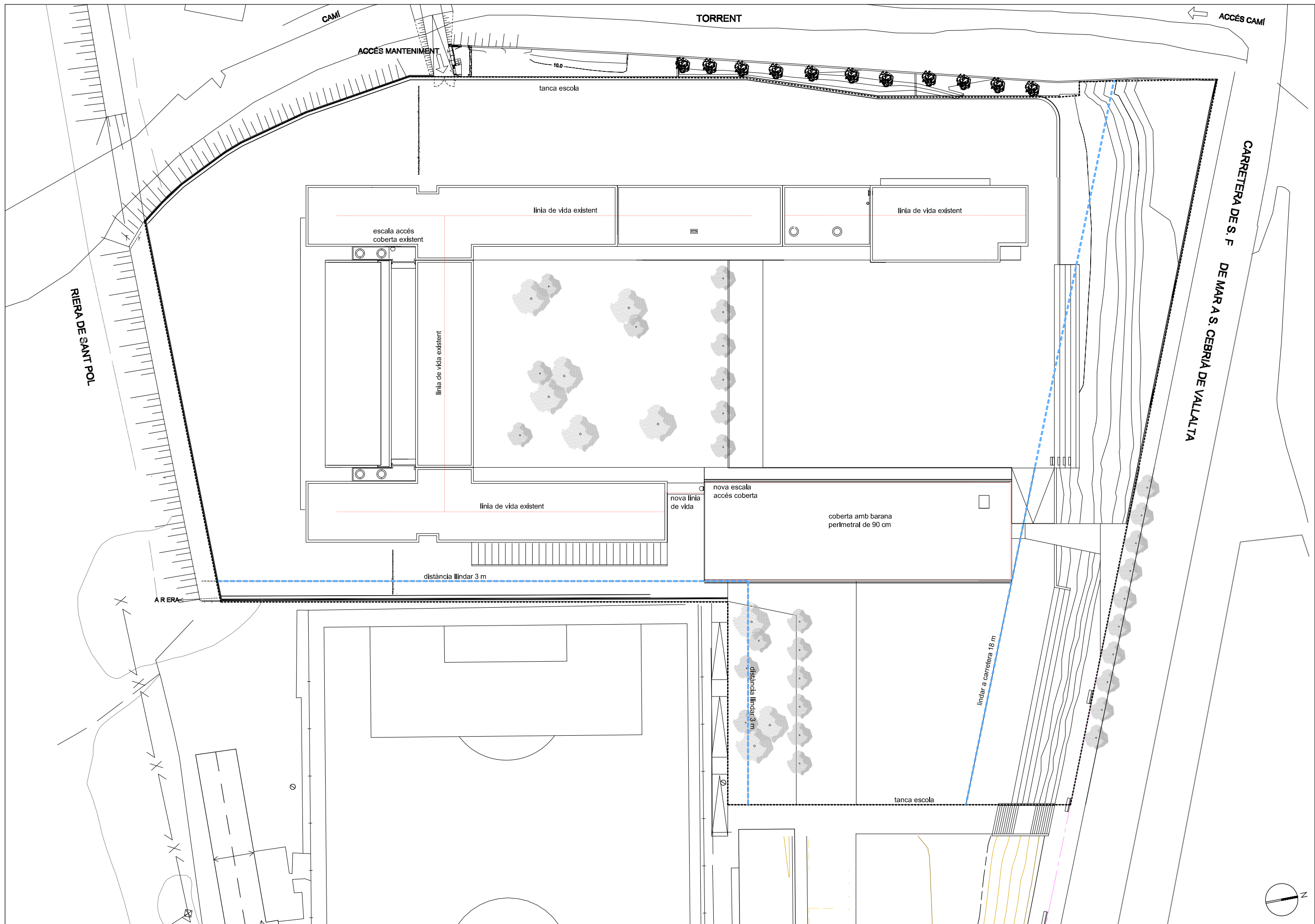
PLANTA PRIMERA ESCOLA EXISTENT



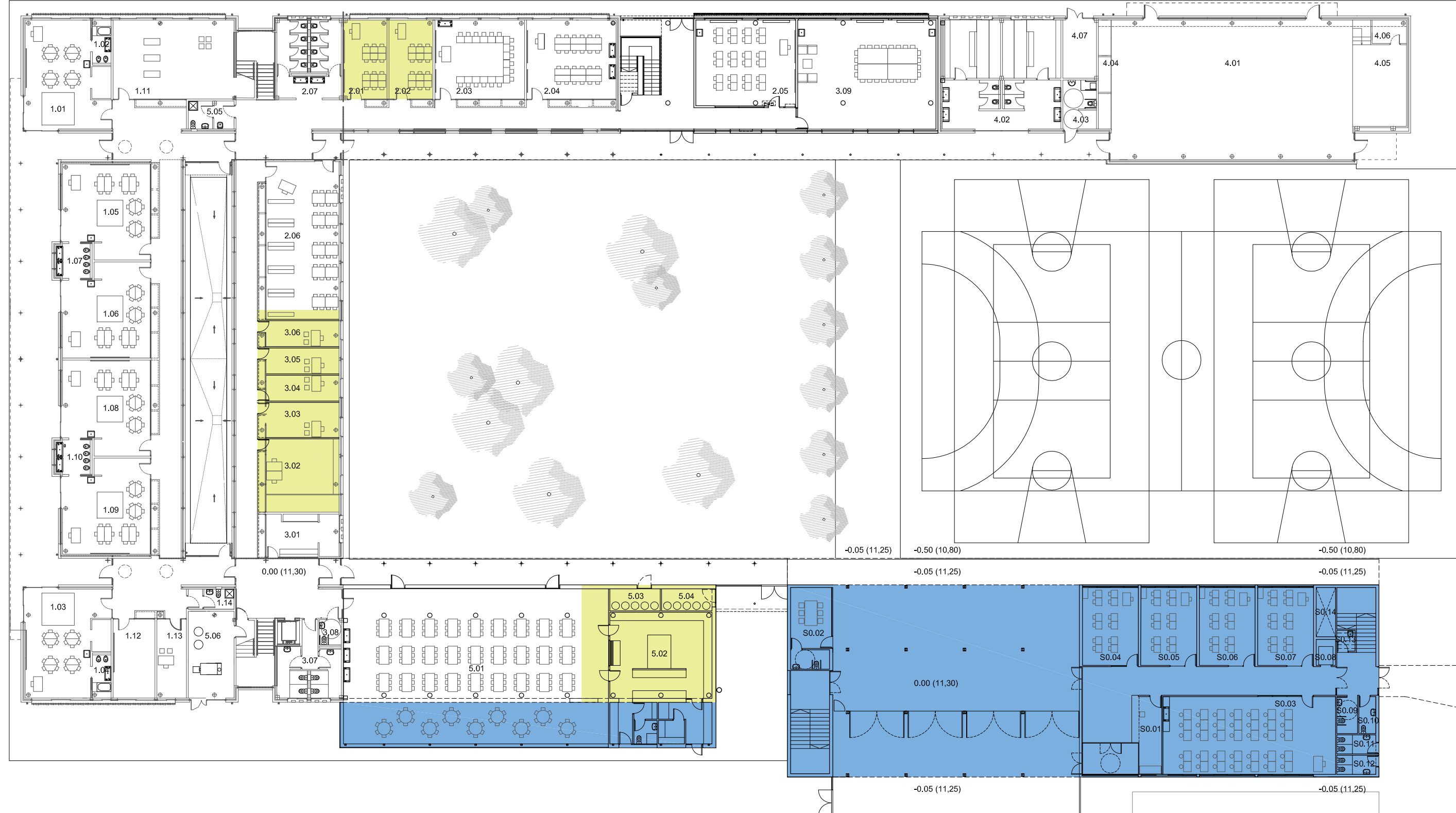








1.01	AULA INFANTIL P3	50,01 M2	2.01	AULA DESDOBLAMENT	22,53 M2	3.01	CONSERGERIA/RACK	20,19 M2	4.01	SALA GRAN GIMNÀS	200,55 M2	5.01	MENJADOR	243,08 M2	S0.01	CONSERGERIA	10,50 M2
1.02	LAVABO P3	5,02 M2	2.02	AULA DESDOBLAMENT	22,53 M2	3.02	SECRETARIA	31,62 M2	4.02	VESTIDORS	64,42 M2	5.02	CUINA/VESTIDOR PND	76,40 M2	S0.02	AMPA+LAVABO ADAPTAT	18,75 M2
1.03	AULA INFANTIL P3	50,01 M2	2.03	AULA MÚSICA	45,07 M2	3.03	DIRECCIÓ	15,10 M2	4.03	VESTIDOR ADAPTAT/PROF.	9,72 M2	5.03	ESCOBRARIES ESCOLA	6,61 M2	S0.03	AULA DIBUIX	80,00 M2
1.04	LAVABO P3	5,02 M2	2.04	AULA PLÀSTICA	45,07 M2	3.04	CAP D'ESTUDIS	11,19 M2	4.04	MAGATZEM GIMNÀS	8,14 M2	5.04	ESCOBRARIES CUINA	6,61 M2	S0.04	AULA REFORÇ	25,80 M2
1.05	AULA INFANTIL P4	50,35 M2	2.05	AULA SUPORT	50,00 M2	3.05	SECRETARI	11,19 M2	4.05	ESCENARI	28,87 M2	5.05	PND	7,59 M2	S0.05	AULA REFORÇ	25,80 M2
1.06	AULA INFANTIL P4	50,35 M2	2.06	BIBLIOTECA	75,00 M2	3.06	DESPATX PROFESSIONAL EXT.	11,19 M2	4.06	MAGATZEM ESCENARI	4,78 M2	5.06	INSTAL.LACIONS	23,70 M2	S0.06	AULA DESDOBLAMENT	25,80 M2
1.07	LAVABO P4	7,26 M2	2.07	LAVABOS ALUMNES	28,22 M2	3.07	LAVABO PROFESSORS	21,26 M2	4.07	INSTAL.LACIONS	11,55 M2				S0.07	AULA DESDOBLAMENT	25,80 M2
1.08	AULA INFANTIL P5	50,35 M2				3.08	LAVABO ADAPTAT/PROF.	3,28 M2							S0.08	ASCENSOR	3,00 M2
1.09	AULA INFANTIL P5	50,35 M2				3.09	SALA DE PROFESSORS	90,91 M2							S0.09	LAVABO ADAPTAT	4,56 M2
1.10	LAVABO P5	7,26 M2													S0.10	LAVABO ALUMNES	3,71 M2
1.11	AULA PSICOMOTRICITAT	61,68 M2													S0.11	LAVABOS PATI	4,43 M2
1.12	MAGATZEM	20,50 M2													S0.12	LAVABOS PATI	4,43 M2
1.13	TUTORIA	13,80 M2													S0.13	NETEJA	2,24 M2
1.14	LAVABO PROFESSORS	5,49 M2													S0.14	INSTAL.LACIONS	5,70 M2



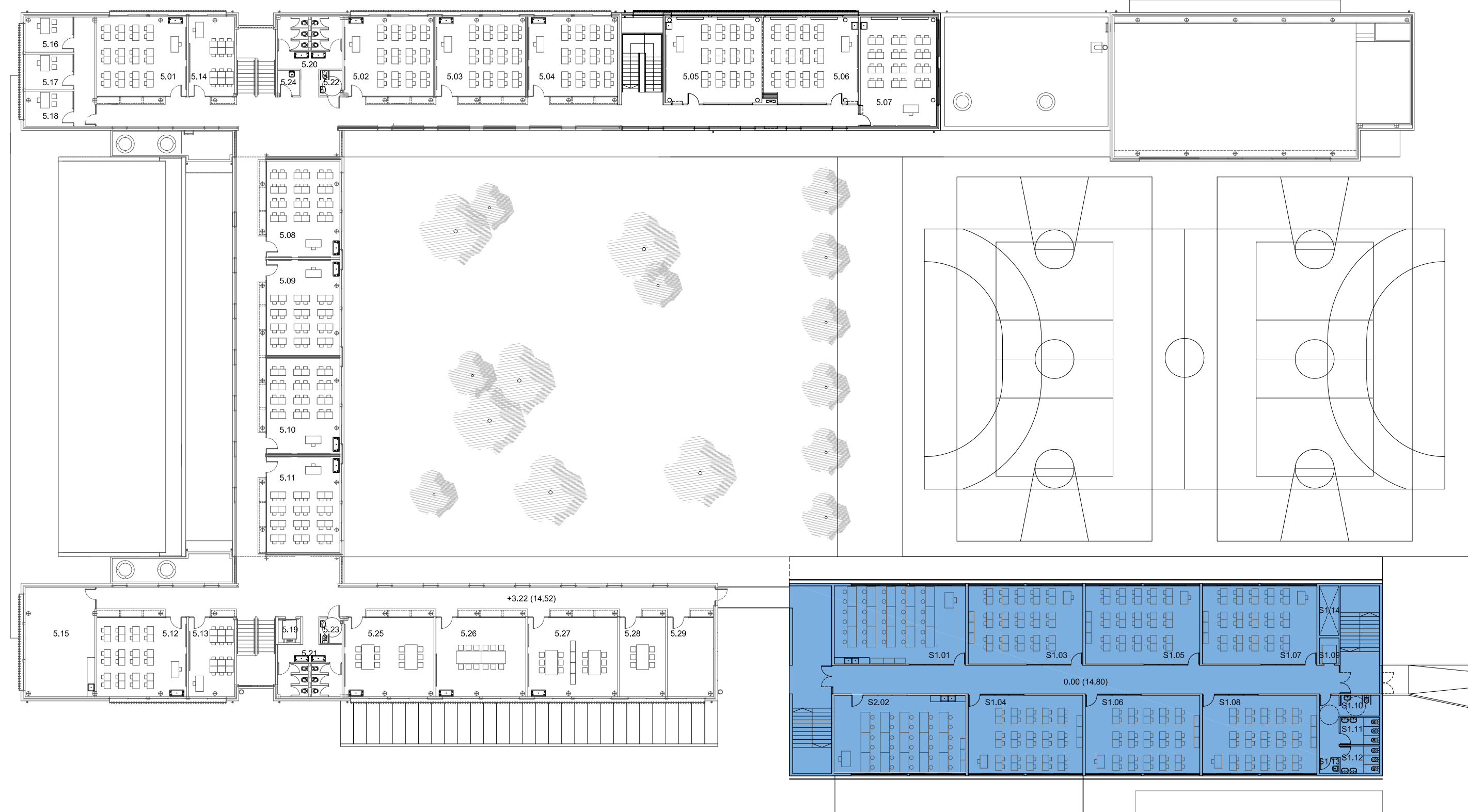
PLANTA BAIXA ESCOLA EXISTENT

PLANTA BAIXA AMPLIACIÓ SECUNDÀRIA

REFORMA
 AMPLIACIÓ

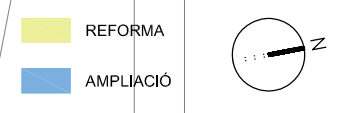
5.01	AULA PRIMÀRIA	45,07 M2	5.13	AULA REFORÇ PRIMÀRIA	22,53 M2	S1.25	DEPARTAMENT SECUNDÀRIA	45,07 M2
5.02	AULA PRIMÀRIA	45,07 M2	5.14	AULA REFORÇ PRIMÀRIA	22,53 M2	S1.26	DEPARTAMENT SECUNDÀRIA	45,07 M2
5.03	AULA PRIMÀRIA	45,07 M2	5.15	MAGATZEM	45,07 M2	S1.27	DEPARTAMENT SECUNDÀRIA	45,07 M2
5.04	AULA PRIMÀRIA	45,07 M2	5.16	TUTORIA	10,02 M2	S1.28	ASSOCIACIÓ D'ALUMNES	22,53 M2
5.05	AULA PRIMÀRIA	49,00 M2	5.17	TUTORIA	10,02 M2	S1.29	MAGATZEM	22,53 M2
5.06	AULA PRIMÀRIA	49,00 M2	5.18	TUTORIA	10,02 M2			
5.07	AULA PRIMÀRIA	49,00 M2	5.19	ASCENSOR	3,31 M2			
5.08	AULA PRIMÀRIA	45,00 M2	5.20	LAVABO ALUMNES	21,40 M2			
5.09	AULA PRIMÀRIA	45,07 M2	5.21	LAVABO ALUMNES	21,40 M2			
5.10	AULA PRIMÀRIA	45,07 M2	5.22	LAVABO ADAPTAT PROFESSORS	3,31 M2			
5.11	AULA PRIMÀRIA	45,07 M2	5.23	LAVABO ADAPTAT PROFESSORS	3,31 M2			
5.12	AULA PRIMÀRIA	45,07 M2	5.24	NETEJA	3,31 M2			

S1.01	LABORATORI	60,60 M2
S1.02	LABORATORI	60,60 M2
S1.03	AULA ESO	52,80 M2
S1.04	AULA ESO	52,80 M2
S1.05	AULA ESO	52,80 M2
S1.06	AULA ESO	52,80 M2
S1.07	AULA ESO	52,80 M2
S1.08	AULA ESO	52,80 M2
S1.09	ASCENSOR	3,00 M2
S1.10	LAVABO ADAPTAT/PROF.	4,80 M2
S1.11	LAVABOS ALUMNES	6,30 M2
S1.12	LAVABOS ALUMNES	6,30 M2
S1.13	NETEJA	1,65 M2
S1.14	PAS INSTAL·LACIONS	5,70 M2

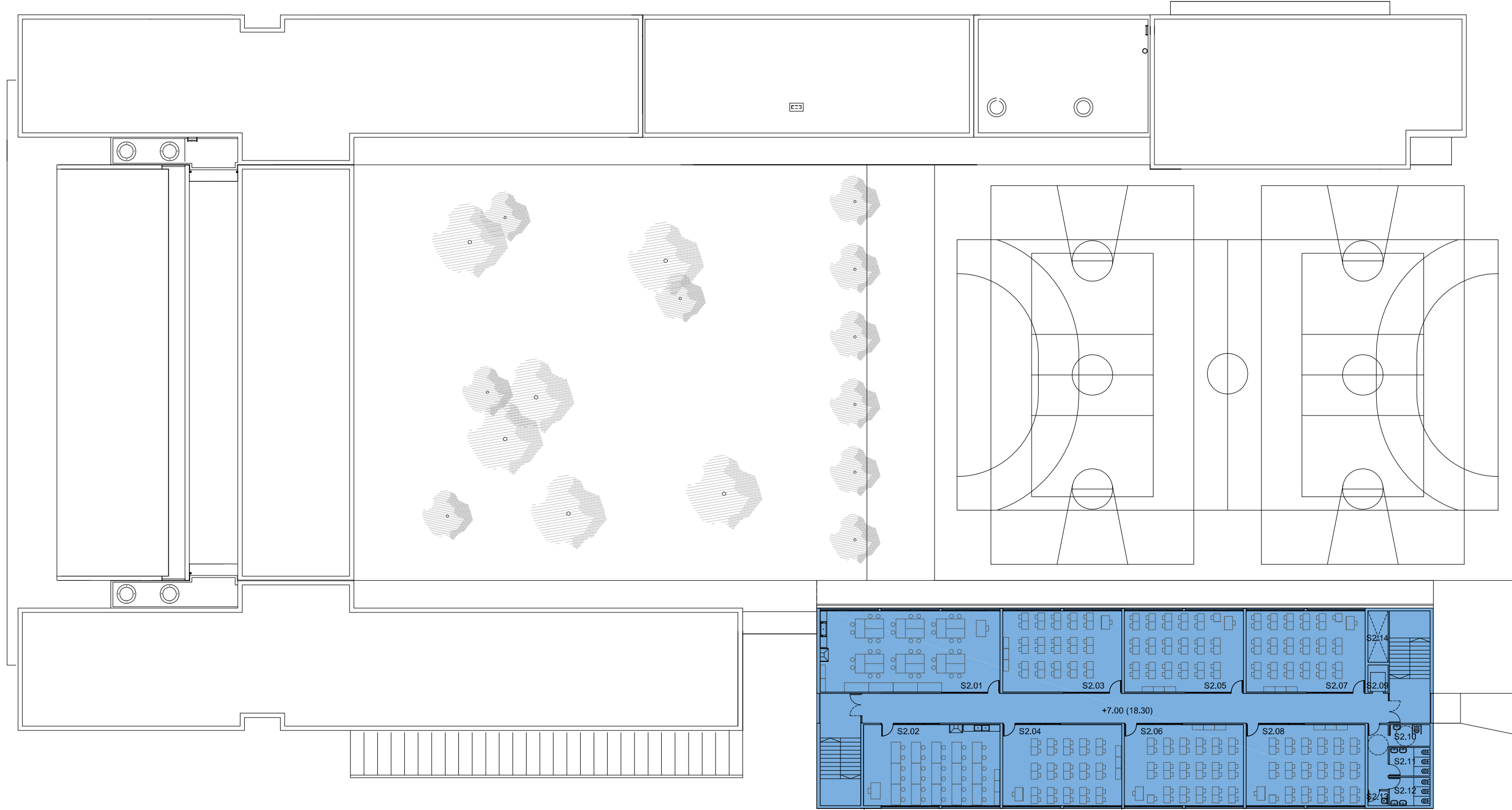


PLANTA PRIMERA ESCOLA EXISTENT

PLANTA PRIMERA AMPLIACIÓ SECUNDÀRIA

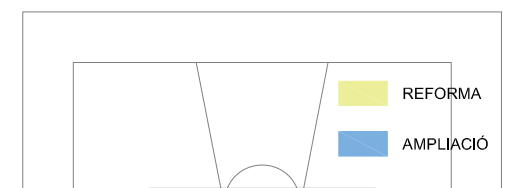


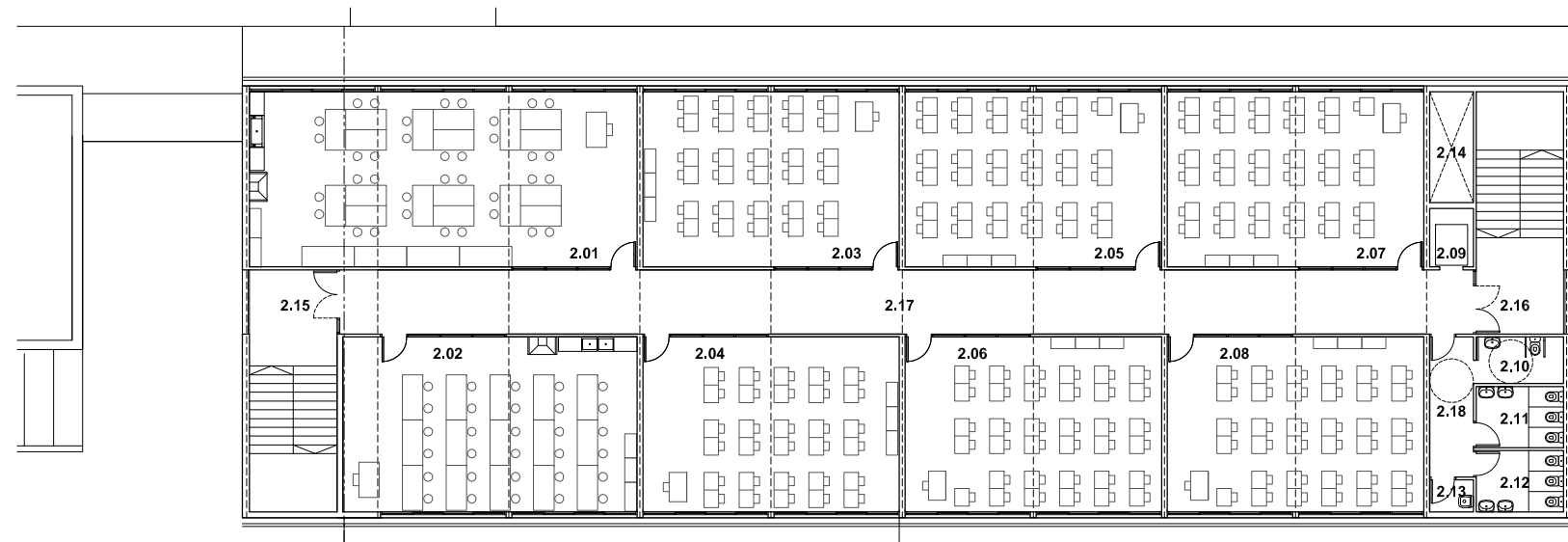
S2.02	AULA TECNOLOGIA	60,60 M2
S2.02	LABORATORI	60,60 M2
S2.03	AULA ESO	52,80 M2
S2.04	AULA ESO	52,80 M2
S2.05	AULA BATXILLERAT	52,80 M2
S2.06	AULA BATXILLERAT	52,80 M2
S2.07	AULA BATXILLERAT	52,80 M2
S2.08	AULA BATXILLERAT	52,80 M2
S2.09	ASCENSOR	3,00 M2
S2.10	LAVABO ADAPTAT/PROF.	4,80 M2
S2.11	LAVABOS ALUMNES	6,30 M2
S2.12	LAVABOS ALUMNES	6,30 M2
S2.13	NETEJA	1,65 M2
S2.14	PAS INSTAL·LACIONS	5,70 M2



PLANTA COBERTA ESCOLA EXISTENT

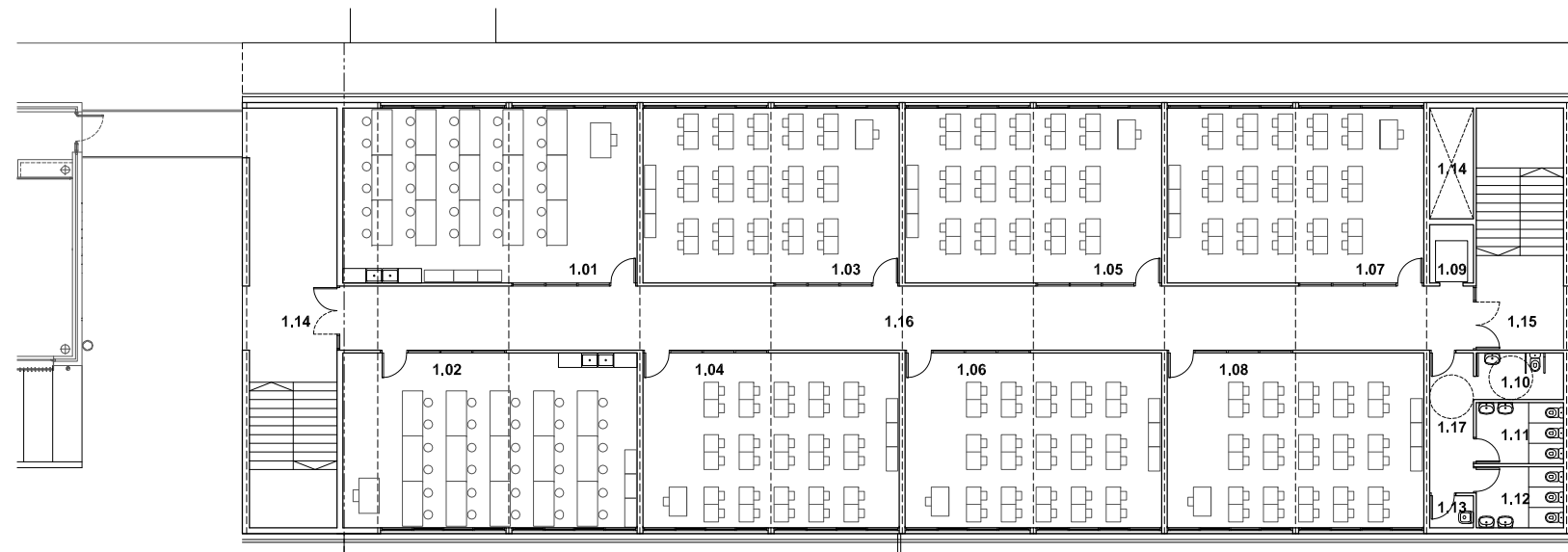
PLANTA SEGONA AMPLIACIÓ SECUNDÀRIA





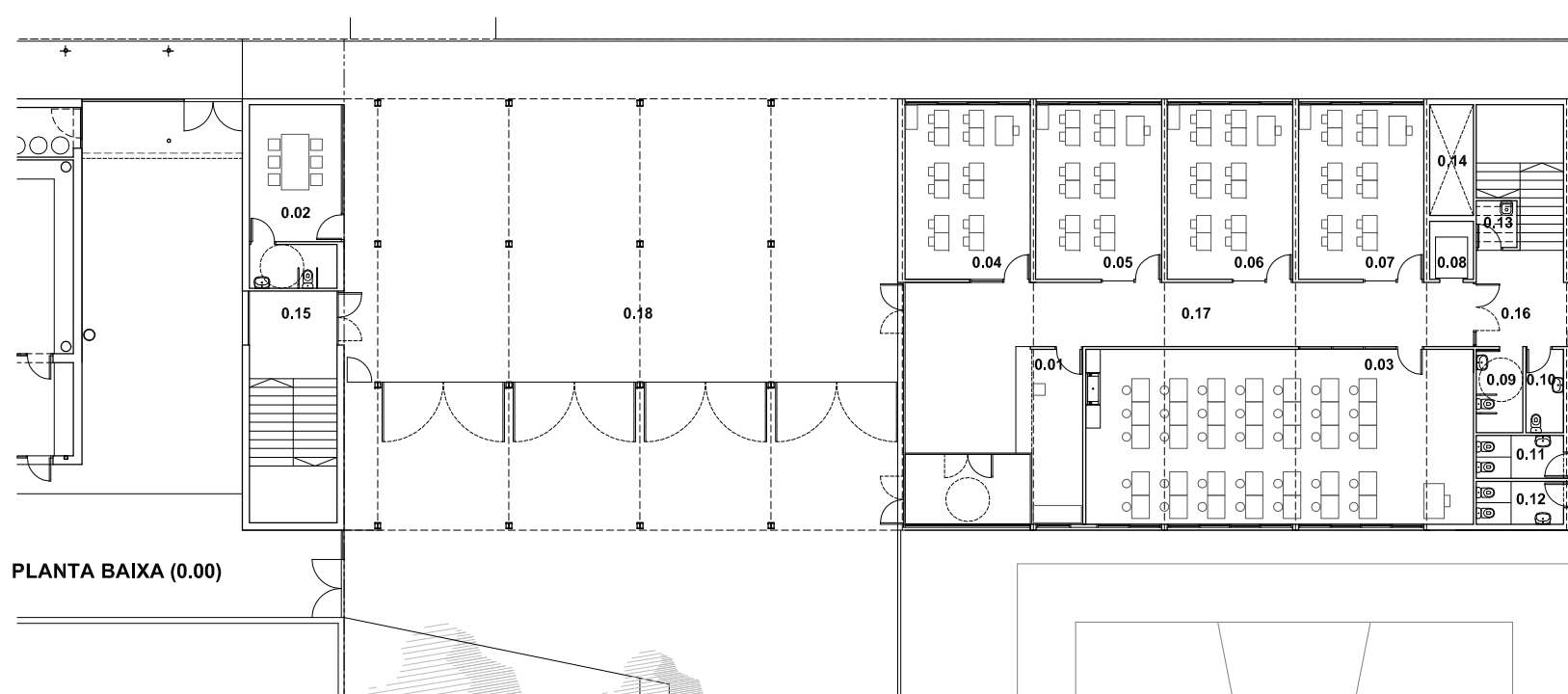
PLANTA SEGONA (+7.00)

PLANTA BAIXA		
0.01	CONSERGERIA	10,50
0.02	AMPA	18,90
0.03	AULA DIBUX	80,04
0.04	AULA REFORÇ	25,80
0.05	AULA REFORÇ	25,80
0.06	AULA DESDOBLAMENT	25,80
0.07	AULA DESDOBLAMENT	25,80
0.08	ASCENSOR	3,00
0.09	LAVABO ADAPTAT	4,56
0.10	LAVABOS ALUMNES	3,71
0.11	LAVABOS ALUMNES / PATI	4,43
0.12	LAVABOS ALUMNES / PATI	4,42
0.13	NETEJA	2,34
0.14	INSTALLACIONS	5,70
SUPERFICIE ÚTIL ESPAIS		240,69
0.15	ESCALA A	9,00
0.16	ESCALA B	9,90
0.17	VESTIBUL / PAS AULES	69,13
SUPERFICIE ÚTIL PASSOS		88,03
SUPERFICIE ÚTIL		328,72
superfície construïda bloc esquerra		33,60
superfície construïda bloc dreta		341,88
SUPERFICIE CONSTRUÏDA		375,48



PLANTA PRIMERA (+3.50)

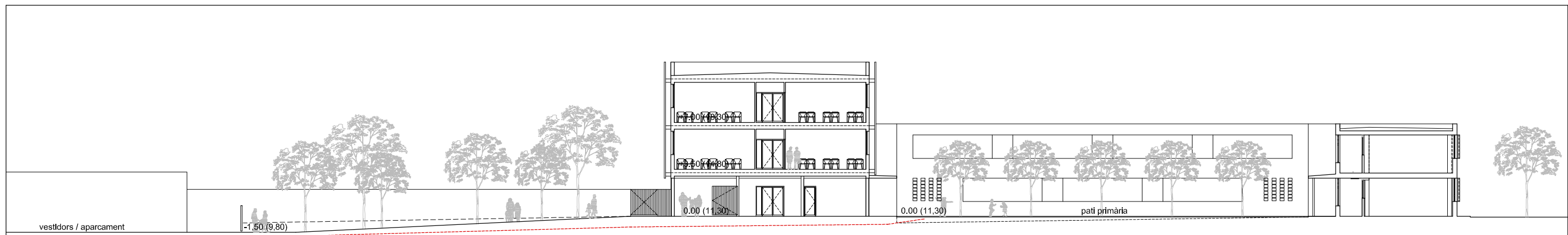
PLANTA PRIMERA		
1.01	LABORATORI	60,60
1.02	LABORATORI	60,60
1.03	AULA ESO	52,80
1.04	AULA ESO	52,80
1.05	AULA ESO	52,80
1.06	AULA ESO	52,80
1.07	AULA ESO	52,80
1.08	AULA ESO	52,80
1.09	ASCENSOR	3,00
1.10	LAVABO ADAPTAT/PROFESSORS	4,80
1.11	LAVABOS ALUMNES	6,30
1.12	LAVABOS ALUMNES	6,30
1.13	NETEJA	1,65
1.14	PAS INSTALLACIONS	
SUPERFICIE ÚTIL ESPAIS		460,05
1.15	ESCALA A	43,20
1.16	ESCALA B	24,90
1.17	PAS AULES	85,58
1.18	PAS LAVABOS	7,20
SUPERFICIE ÚTIL PASSOS		160,88
SUPERFICIE ÚTIL		620,93
SUPERFICIE CONSTRUÏDA		665,58



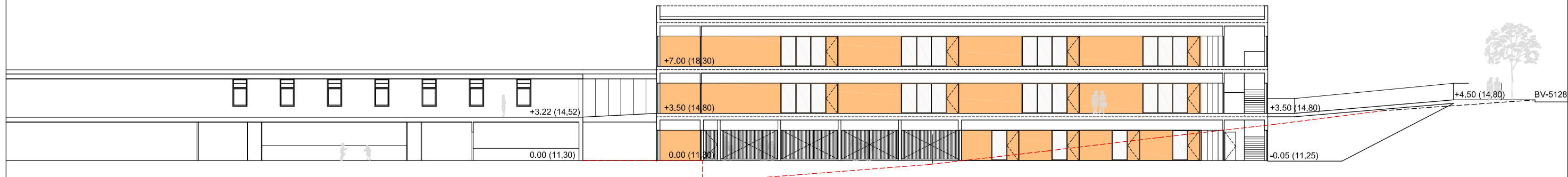
PLANTA BAIXA (0.00)

PLANTA SEGONA		
2.01	AULA TECNOLOGIA	80,04
2.02	LABORATORI	60,60
2.03	AULA ESO	52,80
2.04	AULA ESO	52,80
2.05	AULA BATXILLERAT	52,80
2.06	AULA BATXILLERAT	52,80
2.07	AULA BATXILLERAT	52,80
2.08	AULA BATXILLERAT	52,80
2.09	ASCENSOR	3,00
2.10	LAVABO ADAPTAT/PROFESSORS	4,80
2.11	LAVABOS ALUMNES	6,30
2.12	LAVABOS ALUMNES	6,30
2.13	NETEJA	1,65
2.14	PAS INSTALLACIONS	
SUPERFICIE ÚTIL ESPAIS		479,49
2.15	ESCALA A	24,90
2.16	ESCALA B	24,90
2.17	PAS AULES	85,58
2.18	PAS LAVABOS	7,20
SUPERFICIE ÚTIL PASSOS		142,58
SUPERFICIE ÚTIL		622,07
SUPERFICIE CONSTRUÏDA		665,58

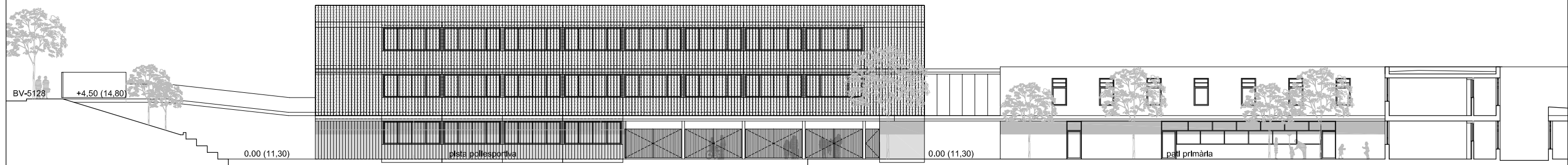
RESUM DE SUPERFICIES		
SUPERFICIE ÚTIL ESPAIS		1.180,23
CIRCULACIÓ I PASSOS		391,49
SUPERFICIE ÚTIL		1.571,72
SUPERFICIE CONSTRUÏDA		1.706,64
PORXO		374,68
SUPERFICIE CONSTRUÏDA (50%porxo)		1.893,98



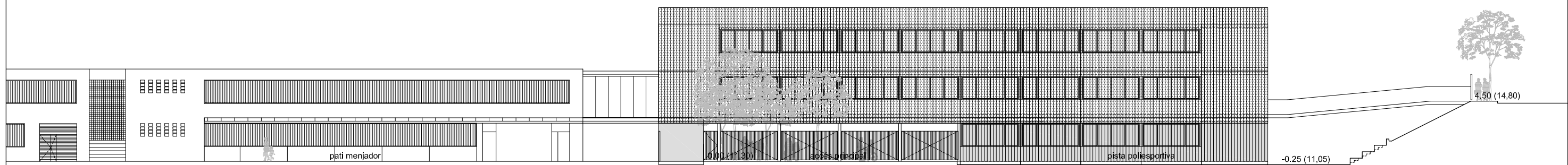
SECCIÓ TRANSVERSAL



SECCIÓ LONGITUDINAL



ALÇAT OEST



ALÇAT EST

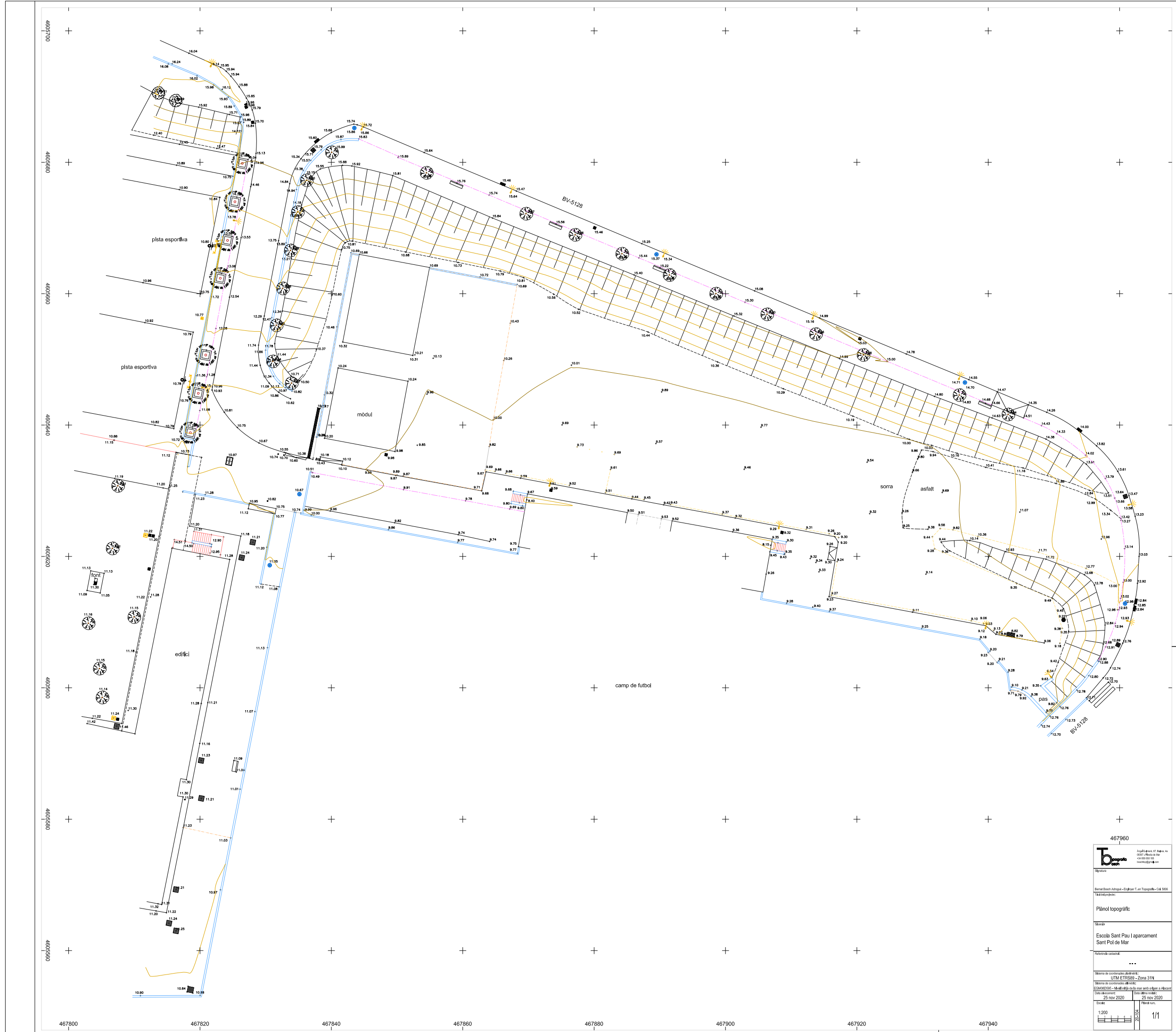
PR. Pressupost

		M2	€/M2	PEM	PEC (IVA no inclòs)	PEC (IVA inclòs)
ACONDICIONAMENT SOLAR	serveis, enderroc mur i moviments de terres			70.560,00	83.966,40	101.599,34
AMPLIACIÓ	edifici secundària	1.893,98	1.050,00	1.988.679,00	2.366.528,01	2.863.498,89
REFORMA ESCOLA	menjador, cuina, administració i aula	330,00	500,00	165.000,00	196.350,00	237.583,50
URBANITZACIÓ	paviments, instal·lacions, mobiliari urbà i jardineria	2.030,00	60,00	121.800,00	144.942,00	175.379,82
TOTAL INTERVENCIÓ				2.346.039,00	2.791.786,41	3.378.061,56

El pressupost ascendeix a la quantitat de **2.791.786,41 €** més 586.275,15 € en concepte d'IVA resultant un total de **3,378,061,56 €** (tres milions tres-cents setanta-vuit mil seixanta-un euros amb cinquanta-sis cèntims)

Barcelona, febrer de 2021

Ana Belén Rozas Fernández
Antonio Sierra Grañón
SIERRA ROZAS ARQUITECTES S.C.P.



467960

Topog
 Enginyeria de Topografia i Cartografia
 S.L.

Referència: **Planol topogràfic**

Titular: **Escola Sant Pau I aparcament
 Sant Pol de Mar**

Referència catastral: ...

Matràs de coordenades de referència: **UTM ETRS89 - Zona 31N**

Matràs de coordenades de projecció: **EGARMESS - M-111 (M-111 de la mar amb origen a Alacant)**

Data de revisió: 25 Nov 2020 Data d'aprovació: 25 Nov 2020

Escala: 1:200

Plànol núm: 1/1

Com a referència de la tipologia de terreny existent en l'entorn més immediat s'adjunten, a títol orientatiu i informatiu, els Estudis Geotècnics corresponents a la redacció dels Projectes Executius de construcció de l'edifici existent i posterior ampliació de l'any 2020 (actualment en construcció).

- Informe Geotècnic nº: 05144, elaborat per l'empresa Centro Catalán de Geotecnia S.L, en data Abril 2005.
- Informe Geotècnic Complementari a l'anterior nº: 19509 elaborat per l'empresa Centro Catalán de Geotecnia S.L, en data Maig 2020.

**ESTUDI GEOTÈCNIC A SANT POL
DE MAR.**

(CEIP SANT PAU)



Centro Catalán de Geotecnia S.L.

**T.G.L.
Estudio**

Carrer Bertran, nº 39, baixos 1^a
08023 Barcelona
Tel.: 93 253 17 88
654 789 796

Nº Informe: 05144

PETRITXOL 6 ARQUITECTES , S.C.P.

ESTUDI GEOTÈCNIC DEL TERRENY
CORRESPONENT AL *CEIP SANT PAU*, DEL
MUNICIPI DE SANT POL.

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS

2. TREBALLS REALITZATS

2.1. SONDEJOS

2.2. STANDARD PENETRATION TEST

2.3. MOSTRES INALTERADES I REPRESENTATIVES

2.3.1. DESCRIPCIÓ DE LES MOSTRES

2.4. ASSAJOS DE LABORATORI

2.4.1. DESCRIPCIÓ I OBJECTE DELS ASSAJOS DE LABORATORI

2.4.2. ASSAJOS REALITZATS A L'ESTUDI

3. GEOLOGIA

3.1. CARACTERÍSTIQUES GEOLÒGIQUES

3.2. DESCRIPCIÓ DEL SOLAR

3.3. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

3.4. NIVELL FREÀTIC

4. RESUM I CONCLUSIONS

4.1. CÀRREGUES ADMISSIBLES

4.2. ASSENTAMENTS PREVISIBLES

4.3. FONAMENTACIÓ PROFUNDA

4.4. RIPABILITAT

4.5. SISMICITAT

4.6. FONAMENTACIÓ DE LA GRUA

4.7. RECOMANACIÓ FINAL

ANNEXES

PLÀNOL DE SITUACIÓ GENERAL

PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS SONDEJOS

TREBALLS DE CAMP

ASSAIGS PENETROMÈTRICS

TALLS ESTRATIGRÀFICS

TALL GEOTÈCNIC

RESUM DE LABORATORI

ACTES DE LABORATORI

ANNEX FOTOGRÀFIC

MEMÒRIA TÈCNICA

1. ANTECEDENTS

Per encàrrec de **PETRITXOL 6 ARQUITECTES, S.C.P.** s'ha dut a terme l'exploració i estudi geotècnic del terreny del *CEIP Sant Pau*, situat a la carretera general dins del municipi de Sant Pol de Mar, amb la finalitat de investigar les característiques geotècniques i naturalesa del subsòl.

En aquest terreny es projecta la reforma i ampliació de les instal·lacions existents.

Els objectius del present informe són:

- a. Coneixement de la naturalesa, característiques de resistència i compacitat del subsòl a diferents profunditats.
- b. Estudiar les diferents profunditats de cementació.
- c. Determinar les càrregues admissibles
- d. Calcular els assentaments previsibles.
- e. Conèixer la profunditat a la que es localitza el nivell freàtic.

Amb aquesta finalitat s'han realitzat un conjunt de treballs i assajos segons les **NORMES DE LA NTE - CEG** (BOE 20-12-75 i BOE 27-12-75) durant la segona primera del mes d'Abril del 2005.

2. TREBALLS REALITZATS

2.1. SONDEJOS

S'han realitzat 7 sondeigs, dos a rotació i cinc pel mètode de penetració dinàmica, prenent dades de resistència cada 20 cm.

<i>SONDEIG</i>	<i>Cota Relativa*</i>	<i>Mètode</i>	<i>Profunditat (m)</i>
<i>S-1</i>	10,4 m	Penetració Dinàmica	8 m
<i>S-2</i>	9,3 m	Penetració Dinàmica	10 m
<i>S-3</i>	8,9 m	Penetració Dinàmica	8 m
<i>S-4</i>	8,8 m	Penetració Dinàmica	10 m
<i>S-5</i>	9,3 m	Penetració Dinàmica	10 m
<i>S-6</i>	9,3 m	Rotació	12 m
<i>S-7</i>	9,2 m	Rotació	11 m
TOTAL			69 m

* Segons plànol topogràfic

Els sondeigs i la presa de mostres "in situ", han estat realitzats per l'Empresa del nostre grup: *CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.*, que ha presentat la documentació para ser acreditada per *La Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya*. Està pendent del Decret definitiu d'aprovació.

La sonda utilitzada ha estat una TECOINSA TP-50 amb varnillatge de 90 mm de diàmetre. El sondeig penetromètric és del tipus DPSH, i s'ha realitzat amb les següents característiques:

Pes de la maça	63,5 Kg
Altura de caiguda	76,2 cm.
Superfície del con	20,0 cm ²
Angle del con	90°
Pes del varnillatge	3,5 Kg/m

2.2. STANDART PENETRATION TEST

S'han efectuat 9 assajos Standard de penetració (Standard Penetration Test) en les diverses capes que s'han travessat. L'assaig s'ha realitzat amb penetròmetre extractor de mostres bipartit de 2" de diàmetre segons les normes següents:

- Pes de la maça de penetració:	63,5 Kg
- Alçada de la caiguda:	76,2 cm
- Interval de penetració:	30,5 cm

2.3. MOSTRES INALTERADES I REPRESENTATIVES

En els sondeigs es prenen mostres dels diferents nivells travessats. La presa de mostres es realitza amb els estris de l'extracció de mostres inalterades o de l'assaig estàndard de Penetració, o bé dels materials extrets directament mitjançant l'enfilall de perforació helicoidal.

Seguint la nomenclatura de la Norma NTE-CEG "Estudis Geotècnics" (BOE 20 y 27 de Desembre de 1975), les mostres son del tipus:

Tipus de mostra NTE-CEG	Denominació	Mètode d'extracció	Característiques
I	Inalterada (I)	Tub de presa de mostres de paret gruixuda de 5,9 cm de diàmetre	Manté inalterades les propietats mecàniques del terreny en el seu estat natural
III	Representativa (S)	Tub de presa de mostres bipartit de l'assaig SPT	Manté inalterada la humitat del terreny en el seu estat natural
IV	Ripis (R)	Mitjançant l'ascensió d'una hèlix	Mostra la naturalesa del terreny

Cada grau comprèn les característiques del tipus de mostra posterior. El nombre i tipus de mostres que obtenim depenen del tipus de campanya de reconeixement (en funció de l'objectiu de l'estudi) i de les exigències del terreny.

En el nostre cas s'han pres tres mostres representatives que corresponen a un assaig tipus III. Les mostres assajades corresponen als sondejos i profunditats següents:

SONDEIG	PROFUNDITAT	MOSTRA	TIPUS
S-2	0,5 m	m-1	III
S-6	1,5 m	m-2	III
S-6	9 - 12 m	m-3	III

Les mostres han estat portades directament al laboratori en un termini màxim de 24 hores després de realitzar l'estudi de camp, per tal que siguin emmagatzemades i conservades, fins el moment de realitzar els assajos, segons Norma UNE 103100/95.

Els assajos de laboratori s'han dut a terme al Laboratori **TERRES**, Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L., acreditat per la Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya.

2.3.1. DESCRIPCIÓ DE LES MOSTRES

Totes les mostres emmagatzemades al laboratori són revisades per un geòleg, amb la finalitat de completar la informació recollida al camp i programar la campanya d'assajos de laboratori. Les mostres s'inclouen dins el tall estratigràfic del sondeig.

2.4. ASSAJOS DE LABORATORI

Un cop s'han reconegut les mostres es realitzen els talls geològics previs del terreny i segons aquests es programa una sèrie d'assajos en funció dels diferents nivells travessats, dels objectius de l'estudi i exigències del material. Amb els assajos del laboratori es vol, principalment, conèixer les característiques físiques dels materials i poder agrupar-los segons el seu comportament. També s'examinen les característiques químiques dels sòls en cas que es tinguin indicis que aquests puguin ser agressius o experimentar canvis de volumètrics.

Els assajos mecànics es realitzen amb la finalitat de conèixer els valors més característics de resistència i així poder determinar els paràmetres fonamentals que intervenen a les conclusions de la memòria. Tot el conjunt de dades obtingudes al laboratori ajuden a definir les formes més idònies de fonamentació.

En línies generals, es distingeixen els següents grups d'assajos:

- Estat natural (humitat i densitat)
- Identificació (Granulometria, límits d'Atterberg, pes específic relatiu,...)
- Químics (contingut en matèria orgànica, sulfats solubles, carbonats, pH,...)
- Mecànics de resistència (compressió simple, tall directe, triaxial, etc...)
- Mecànics de deformabilitat (edòmetre, expansivitat Lambe, pressió d'inflament, inflament lliure, ...)

2.4.1. DESCRIPCIÓ I OBJECTE DELS ASSAJOS DE LABORATORI.

Anàlisi granulomètrica per tamissatge (UNE 103101/95)

Determina les diferents mides de les partícules que formen el sòl i s'expressa en tant per cent que passa pels diferents tamisos utilitzats, fins el tamís UNE 0,08. Si interessessin les mides inferiors, s'hauria de completar amb el procediment de granulometria per sedimentació (UNE 103102). És un assaig bàsic per classificar el sòl.

Límits d'Atterberg (límit líquid UNE 103103/94 i límit plàstic UNE 103104/93)

Determinen la plasticitat i consistència del sòl fins a certs límits sense trencar-se i mitjançant aquests es pot aproximar el comportament del sòl en diferents èpoques. També ens indica el grau de compressibilitat del sòl. És un assaig bàsic per classificar el sòl. En cas de no poder determinar els límits es diu que el sòl és "no plàstic" (NP).

Assaig d'humitat (UNE 103300/93)

Es determina la humitat d'una mostra de sòl assecant-la en estufa, i obtenint un valor de la relació entre la massa d'aigua que perd el sòl quan s'asseca respecte de la massa de sòl sec.

2.4.2. ASSAJOS REALITZATS A L'ESTUDI

El tipus, Norma i número d'assajos realitzats es descriu al següent quadre:

<u>GRUP D'ASSAJOS</u>	<u>ASSAIG</u>	<u>NORMA</u>	<u>Nº d'assajos</u>
Estat natural	Humitat	UNE 103300/93	1
Identificació	Passa UNE 0,08	-----	3
	Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 - 130104/94	1
Químics	Sulfats solubles	UNE 103202/95	3
	pH del sòl	-----	3

Per classificar els sòls s'han utilitzat els sistemes USCS (*Casagrande* modificat), el donat per l'*American Highway Research Board* i l'índex de grup.

3. GEOLOGIA

3.1. CARACTERÍSTIQUES GEOLÒGIQUES

Els terrenys estudiats es situen a la comarca del Maresme, ubicada dins de la unitat geològica anomenada Serralada Litoral Catalana.

L'estructura geològica de la Serralada Litoral Catalana està formada, en línies generals, per una cobertura de sols sorrencs procedents de la descomposició del granit, de granit descompost (anomenat sauló en aquestes terres) que descansa sobre una important massa de granit una mica fissurat i meteoritzat en la zona més superficial.

El granit és una roca d'origen plutònic de color gris formada per quars, feldespat i mica biotítica, i conté també, encara que en menors proporcions, altres silicats (piroxens, anfíbols, epidotita, etc.). El gruix del plutó de granit és de varis milers de metres.

Característiques del granit alterat: els granits es consolidaren a gran profunditat, a temperatures i pressions molt superiors a les que es donen a la superfície de l'escorça terrestre. La massa de roca, quan ascendeix cap a la superfície, degut a processos tectònics o erosius, sofreix un desequilibri en l'estructura dels seus cristalls, que provoca l'alteració dels materials més dèbils (el feldespat es transforma en argila). A conseqüència d'aquest procés el granit perd la seva duresa característica i el color gris, i s'erosiona més fàcilment.

L'alteració del granit no és homogènia ni horitzontal ni verticalment, i encara que en general, a major profunditat està menys alterat, hi ha moltes excepcions d'aquesta norma.

Per sobre del granit, es dipositen materials quaternaris i terres de replè d'origen antròpic.

3.2. DESCRIPCIÓ DEL SOLAR

El terreny que s'estudia correspon al *CEIP Sant Pau* que es situa a una zona amb una lleugera pendent que baixa cap al Sud-oest, cap a la Riera de Sant Pol. Actualment, el centre està format per un edifici, prop de la carretera i una zona posterior que dóna a la riera i que està formada per dos camps poliesportius.

El conjunt s'estructura de forma esglaonada i topogràficament per sota de la carretera.

El terreny està pavimentat a la zona de l'edifici i cobert de sorra llimosa a la resta. A la zona posterior s'hi observen quatre pous d'aigua.

Al plànol adjunt s'indica la distribució dels sondeigs realitzats.

3.3. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

En els sondejos realitzats distingim els següents nivells geotècnics:

CAPA R:

Aquesta capa es troba en superfície i té un gruix homogeni de l'ordre de 0,4 metres.

Correspon a terres de replè formades per sorres llimoses de color marró. Són materials poc consolidats i de naturalesa heterogènia, coronats per un paviment a la zona edificada.

Dins d'aquesta capa s'inclouen els paviments existents així com els serveis enterrats i els fonaments dels edificis existents.

CAPA A:

Aquesta capa es troba per sota del nivell de replè (capa R) i té un gruix irregular, en forma de tascó que s'obre cap a la Riera. Al sondeig S-1 té un gruix de 3,2 metres mentre que al sondeig S-4 assoleix un gruix de 8,3 metres.

Està formada per una sèrie de llims sorrencs, de color marró, amb intercalació de nivells de sorra llimosa. Entre aquests materials hi ha una petita fracció de graves heteromètriques que s'acumulen en nivells leniculars concentrats en profunditat.

En general són materials poc cohesius, amb alguns nivells granulars, poc consolidats i saturats d'aigua per sota d'uns 5 metres de profunditat.

D'aquest nivell s'han assajat dues mostres amb els següents resultats:

Provetes assajades: m-1 i m-2

Composició: sorres llimoses i llims sorrencs

Tipus de sòl: SC, SC-SM i A-1-b

Plasticitat: nul·la a baixa (Ip de 9,1)

Humitat Wn: baixa (Wn del 9,7%), saturat per sota de 5 metres.

Resistència:

Als assajos (SPT) s'obtenen valors de 9 a 15 que equivalen a valors de 6 a 10 als assaigs de penetració.

L'agressivitat d'aquest sòl al formigó, és pràcticament nul·la ja que s'ha trobat un contingut en sulfats solubles inapreciable, en l'assaig realitzat segons la NORMA UNE 103201/96.

CAPA B:

El sostre d'aquesta capa s'enfonsa cap a la riera i es localitza a una profunditat de 3,4 a 8,5 metres. D'aquesta capa s'ha comprovat un gruix de 5 metres.

Correspon a una amalgama de nivells de sorres i graves de mides heteromètriques, mitjanament a ben empaquetades i amb una matriu argilosa de color marró. La matriu de fins és escassa i es concentra en petits nivells i nius.

És una capa clarament granular, saturada d'aigua i de bona resistència

D'aquest nivell s'han assajat dues mostres amb els següents resultats:

Proveta assajada: m-3

Composició: Sorres i graves heteromètriques

Tipus de sòl: SP-SM i A-1-b

Plasticitat: nul·la

Resistència:

Als assajos (SPT) s'obtenen valors superiors a 45 i als assaigs de penetració s'arriba a valors de rebuig ($N > 100$) en profunditat.

L'agressivitat d'aquest sòl al formigó, és pràcticament nul·la ja que s'ha trobat un contingut en sulfats solubles inapreciable, en l'assaig realitzat segons la NORMA UNE 103201/96.

3.4. NIVELL FREÀTIC

En el dia de realització de l'estudi de camp (14-03-05 i 14-04-05) s'ha trobat el nivell d'aigua a una profunditat de l'ordre de 5 metres.

S'ha pres una mostra d'aigua d'un dels pous per realitzar l'analítica. El resultat ha estat el següent:

pH:	7,48 u pH
Conductivitat a 25°C	986 μ S/cm
Duresa total	401 ppm CO_3Ca
Clorurs	107 ppm Cl^-
Sulfats	53 ppm SO_4^{2-}
Magnesi	12 ppm Mg^{2+}
Calci	141 ppm Ca^{2+}
Amoni	2,8 ppm NH_4^+

Segons l'"Instrucción de Hormigón Estructural (E H E)" BOE del 13 de Gener de 1999, suplement 11, RIEAL DECRET 2.661/1998 de l'11 de Desembre. L'aigua compleix la condició de l'Article 27 i segons l'Article 37.3.4 **no és** necessari que el ciment tingui una característica addicional de resistència als sulfats.

4- RESUM I CONCLUSIONS

4.1. PROFUNDITATS DE FONAMENTACIÓ. CÀRREGUES ADMISIBLES

La pressió admissible en els fonaments ve limitada per dos factors que no tenen una relació determinada entre ells, per tant han de considerar-se separatament:

- Seguretat davant l'enfonsament del fonament per trencament del terreny, que depèn de la resistència d'aquest al trencament per cisalla.
- Seguretat davant de la deformació o assentament excessiu del terreny, que pot perjudicar l'estructura i que depèn, a més de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona interessada per la càrrega en funció de l'àrea carregada i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

Per a sòls cohesius, les càrregues admissibles venen donades per les fórmules:

$$Q_{dr} = 3,7 \times Q_u \quad \text{per sabates quadrades}$$

$$Q_d = 2,85 \times Q_u \quad \text{per sabates contínues}$$

$$Q_{do} = 2,85 \times Q_u \times (1 + 0,3 B/L) \quad \text{per sabates rectangulars, amb una amplada B i una longitud L.}$$

Les càrregues admissibles es calculen aplicant a les càrregues de trencament un coeficient de seguretat $G_s = 3$.

Per a sòls granulars, les càrregues admissibles venen donades per les fórmules:

$$Q_{ad} = N/12 \times S \times [(1 + B)/B]^2 \quad \text{per } B > 1,25 \text{ m}$$

$$Q_{ad} = N/8 \times S \quad \text{per } B < 1,25 \text{ m}$$

On:

N = Número de cops del S.P.T.

S = Assentaments màxims en polzades.

B = Ample de la sabata en peus.

Aplicant les expressions anteriors s'obtenen les següents càrregues admissibles per les capes definides:

Capa	Tipus de sòl	Valor d'N	Qad llosa armada	Qad sabata correguda	Qad Sabata aïllada
R	Cohesiú	---	No Recolzar	No Recolzar	No Recolzar
A	Cohesiú-Granular	9 - 15	1,1 Kg/cm ²	0,8 Kg/cm ²	1,1 Kg/cm ²
B	Granular	> 45	---	2,2 Kg/cm ²	2,6 Kg/cm ²

Aquestes càrregues es refereixen a la ruptura per esforç tallant, sense tenir en compte la magnitud de l'assentament.

4.2. ASSENTAMENTS PREVISIBLES

Els assentaments es calculen segons la fórmula:

$$S = Q \times h \times 1/E$$

On:

Q = Sobrepressió mitja aplicada al terreny

h = Gruix de l'estrat compressible

E = Mòdul d'elasticitat

Amb les càrregues anteriors s'assoliran les següents assentaments:

Capa	Tipus de sòl	Valor d'N	Qad max	Assentament (cm)
A	Cohesiú-Granular	9 - 15	1,1 Kg/cm ²	2,5 cm
B	Granular	> 45	2,6 Kg/cm ²	1,5 cm

4.3. FONAMNETACIÓ PROFUNDA

Se podria realitzar una fonamentació profunda encastada a la capa B mitjançant pilotatge.

La fonamentació profunda haurà de quedar encastada a aquesta capa una longitud igual a sis vegades el diàmetre del pilot.

En aquestes condicions es podrà transmetre al terreny tensions de treball de 35 Kg/cm² per punta i de 0,6 Kg/cm² per fust, que és la capacitat estructural del pilot.

Deixem a la Direcció Tècnica l'elecció del tipus de pilot, el seu mètode constructiu, el diàmetre i el seu agrupament, que seran en funció de l'estat de càrregues de l'edifici.

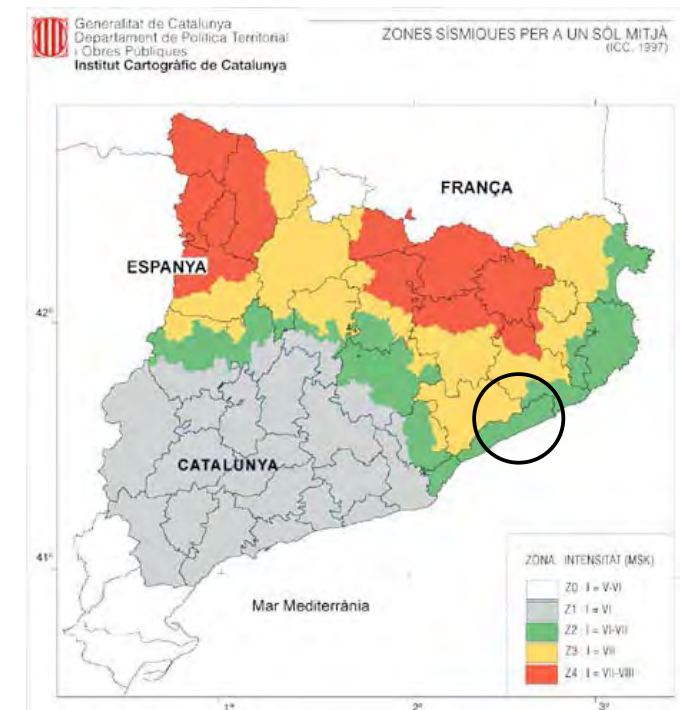
4.4. RIPABILITAT

Els materials existents podran ésser excavats amb màquines ordinàries de moviment de terres. Podrà sorgir alguna dificultat per la poca cohesió dels materials existents.

4.5. SISMICITAT

S'han analitzat globalment les característiques sísmiques de la zona, seguint la 'Norma de Construcció Sismorresistent: Part General i Edificació (NCSE-94), segons el que estableix el reial decret 2543/1994 del 29 de Desembre (B.O.E. nº 33 del 8 de Febrer de 1.995).

En aquest cas la zona estudiada se troba dins de la 'Zona Sísmica 4' que implica una sismicitat mitja a baixa, entre la issosista de grau VIII.



Mapa de l'Institut Cartogràfic de Catalunya de la distribució de les zones sísmiques i les seves intensitats a l'escala macrosísmica internacional (MSK).

Per la localitat d'Sant Pol de Mar es considera un valor d'acceleració sísmica bàsica $a_c = 0,04$ g essent g l'acceleració de la gravetat, i un coeficient de contribució $K=1$.

Els edificis projectats es classifiquen com d'importància *normal*.

La capa A, amb gruix de fins a 8 metres, es classifica com un terreny Tipus IV. La capa B, amb més de 5 metres de gruix, es classifica com terreny tipus III.

En funció del tipus de terreny, s'adoptarà un coeficient de tipus de sòl (C) = 1,7 ; i un coeficient de risc de $\rho = 1,0$. El coeficient d'amplificació del terreny (S) es calcula de 1,36. L'acceleració de càlcul (a_c) es calcula a partir de

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

En aquest cas obtenim un valor d' $a_c = 0,054$.

4.6. FONAMENTACIÓ DE LA GRUA

Es projecta la reforma i ampliació de l'edifici existent. La càrrega de treball del terreny pel recolzament d'una grua es situarà en superfície.

A aquesta cota es trobarà el terreny de la Capa A i podrà transmetre al terreny tensions de treball de $1,1 \text{ Kg/cm}^2$.

4.7. RECOMANACIÓ FINAL

En base als sondejos realitzats i a la interpretació donada entre ells, suposant unes relacions geològiques normals, s'han diferenciat tres capes anomenades R, A i B les característiques geotècniques de les quals es defineixen en el capítol anterior.

La capa R correspon a un nivell de terres de replè llimoses a la que s'inclouen els serveis enterrats i els fonaments existents. La capa A està formada per llims sorrencs amb nivells de sorres llimoses de color marró. La capa B correspon a una amalgama de sorres i graves mitjanament empaquetades.

No s'han trobat sòls que siguin agressius l'enduriment del formigó. Es projecta la reforma i ampliació de les instal·lacions existents. Es sanejarà la capa de replè (capa R) i la base dels nous edificis quedarà al sostre de la capa A.

Atenent a les característiques geològiques, geotècniques i geomètriques dels nivells travessats, es podrà plantejar:

- **Fonamentació directa** per mitjà de llosa armada recolzada a la capa A dimensionada per transmetre al terreny tensions de $1,1 \text{ Kg/cm}^2$. Es calcula un coeficient de balast de $3,5 \text{ Kg/cm}^3$ per a placa quadrada de 30 cm de costat (en càrrega permanent).
- **Fonamentació directa** per mitjà de sabates, recolzades als materials de la capa A i dimensionades per a transmetre al terreny tensions de treball de $1,1 \text{ Kg/cm}^2$ si són aïllades i tensions de $0,8 \text{ Kg/cm}^2$ per sabata correguda.
- Si les càrregues són més elevades es podria plantejar una **fonamentació profunda** per mitjà de pilotatge degudament encastat a la capa B i dimensionat per transmetre al terreny tensions de treball de 35 Kg/cm^2 per punta i de $0,6 \text{ Kg/cm}^2$ per fust.

Per al càlcul dels esforços de les terres sobre els murs perimetrals es prendran els següents paràmetres geotècnics:

Paràmetres	Capa R	Capa A	Capa B
Cohesió aparent Kg/cm^2	0,05	0,12	0,05
Densitat mitja T/m^3	1,80	2,01	1,95
Angle de fregament intern	24°	27°	30°

Si durant els treballs d'excavació i construcció dels fonaments, sorgís qualsevol dubte o imprevist en algun punt, demanem que ens ho comuniquin ràpidament per poder atendre'ls i aconsellar-los.

Barcelona, 22 d'Abril de 2.005

Vº Bº
El Director

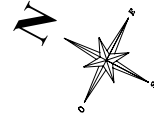
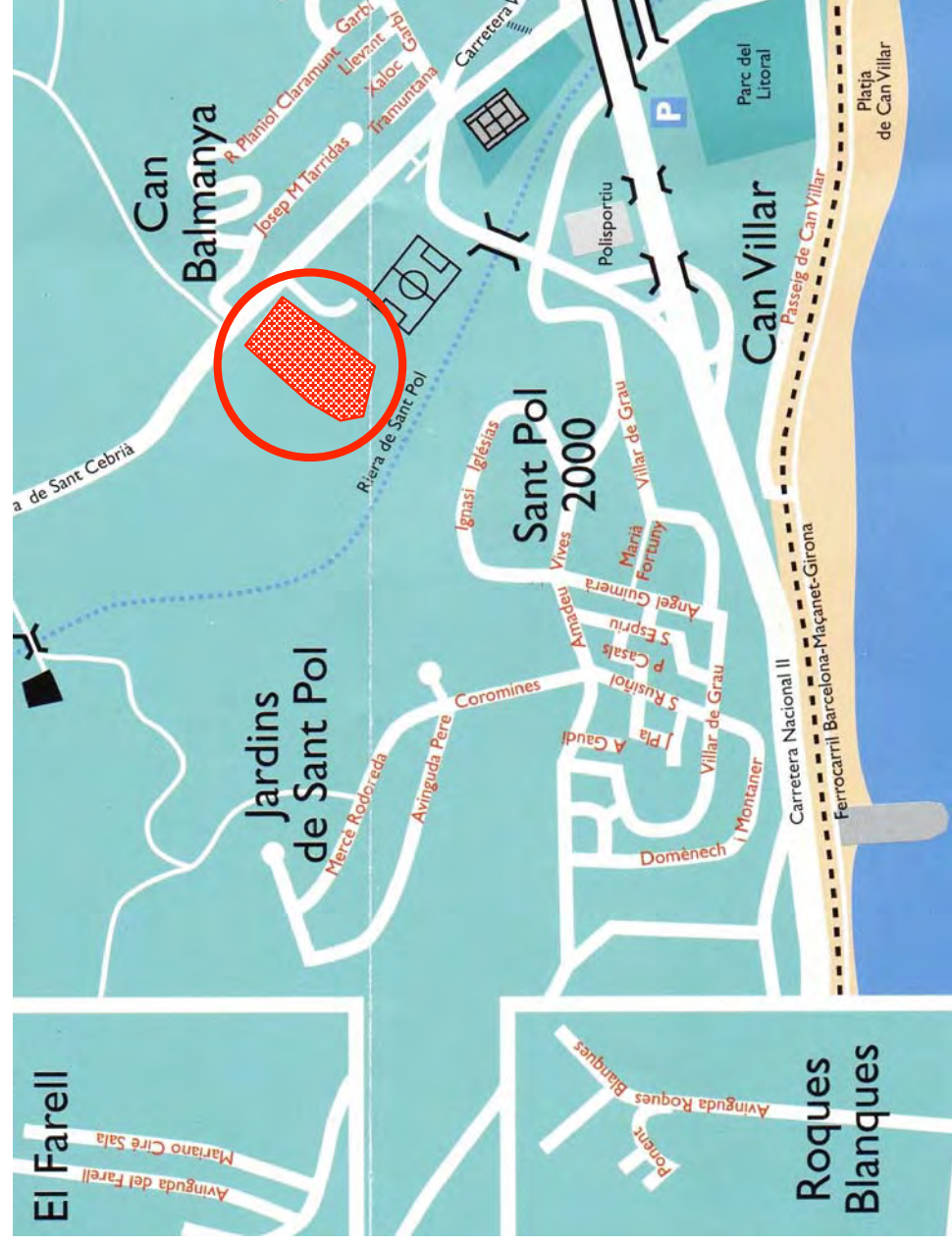


Edgar Sanz
Geòleg
Col·legiat nº 4893




Teodoro González
Centro Catalán de Geotecnia S.L.
Geòleg col·legiat nº 4897

ANNEXES



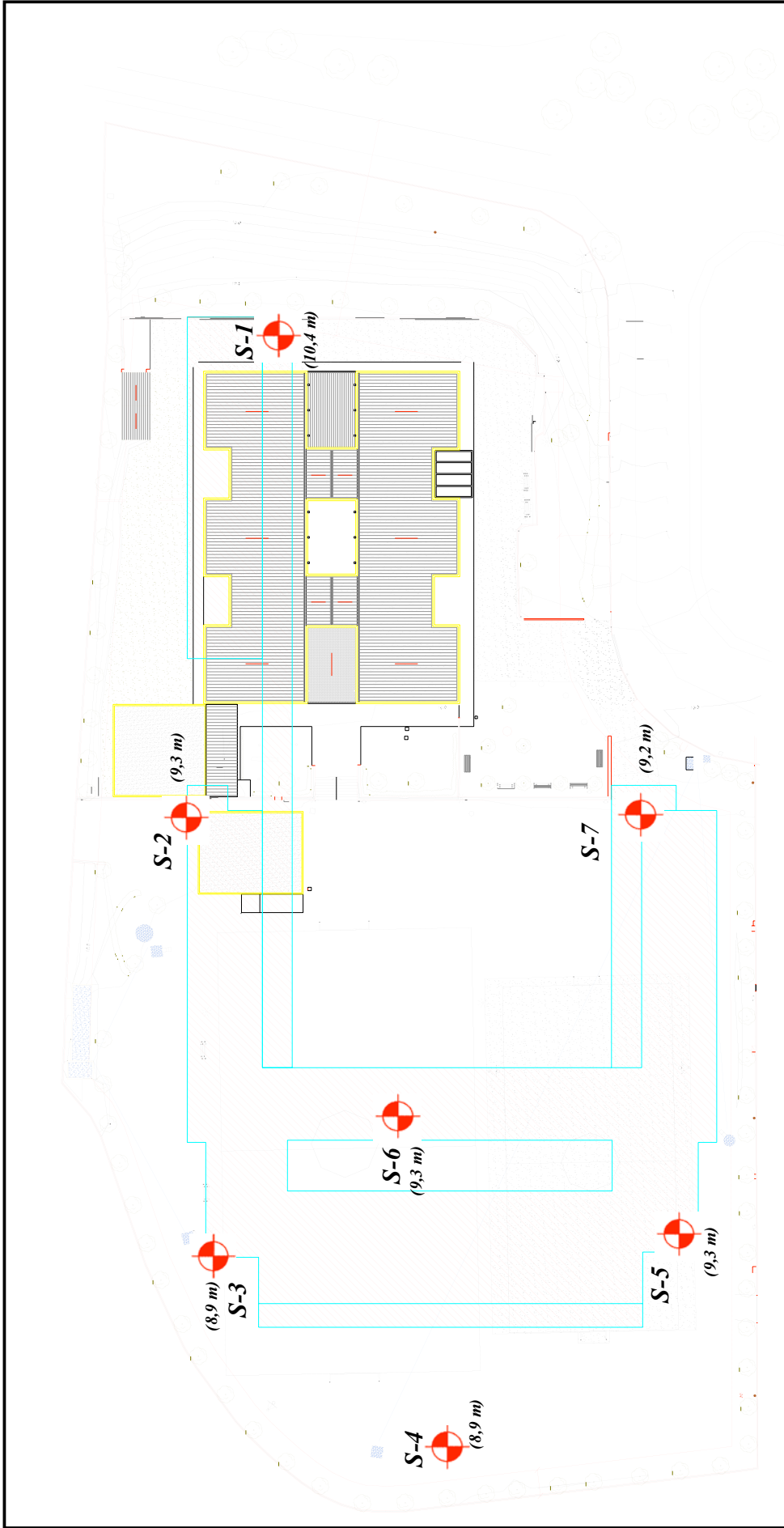
PLÀNOL DE SITUACIÓ

Localitat : SANT POL DE MAR

Direcció: *CEIP* Sant Pau

N. Obra: 05144

Escala: Croquis



PLÀNOL DE SITUACIÓ

Localitat: St. POL DE MAR

Direcció: *CEIP* de Sant Pau

N. Obra: 05144

Escala: Croquis



CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L

C/ Marco Aurelio nº 42-44, 08006. Barcelona. Tf. 93-253-17-88

NUMERO D'INFORME

05144

PETICIONARI:

Centro Catalán de Geotecnia

C/ Bertran nº 39, bajos 1º. 08023. Barcelona

Tf. 93-253-17-88

Data d'inici de treballs: 14/03/05

Data de final de treballs: 14/04/05

Adreça de l'obra: CEIP Sant Pau. SANT POL DE MAR

TREBALLS SOL·LICITATS

ASSAIG	NORMA	Unitats	Referència
Sondeig rotació		2	S-6 i S-7
standard penetración test	UNE 103800/92	9	SPT
sondeig penetromètric (DPSH)	UNE 103801/94	5	S-1 i S-5
		0	
presa de mostres d'aigua	Annex 5 EHE	1	

OBSERVACIONS

V.B
Cap d'àrea

Luis M. Suárez

V.B
Director

Teodoro González López



Centro General
Sondeos

ASSAIG PENETROMÈTRIC

PENETRO	S 1 (10.4 m)
Nº OBRA	05144
LOCALITAT	CEIP St. Pau

DATA 14 - 03 - 05

N.F.

Mos-
tra

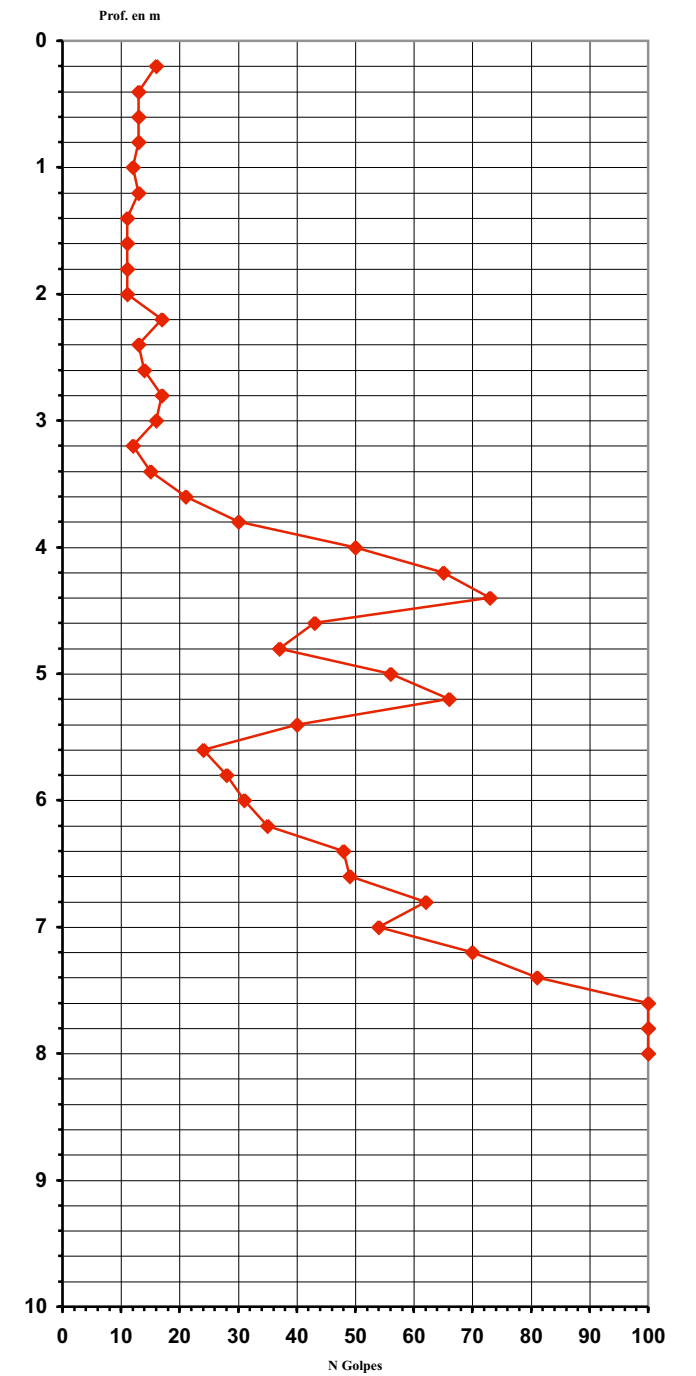
Paviment.

Llims sorrencs amb nivells de sorra llimosa de color marró.

Sorra de gra mitjà a groller, amb escassa matriu argilosa i graves disperses.

Sorra de gra mitjà a groller, amb escassa matriu argilosa.

Sorra de gra mitjà a groller, amb escassa matriu argilosa i graves disperses.

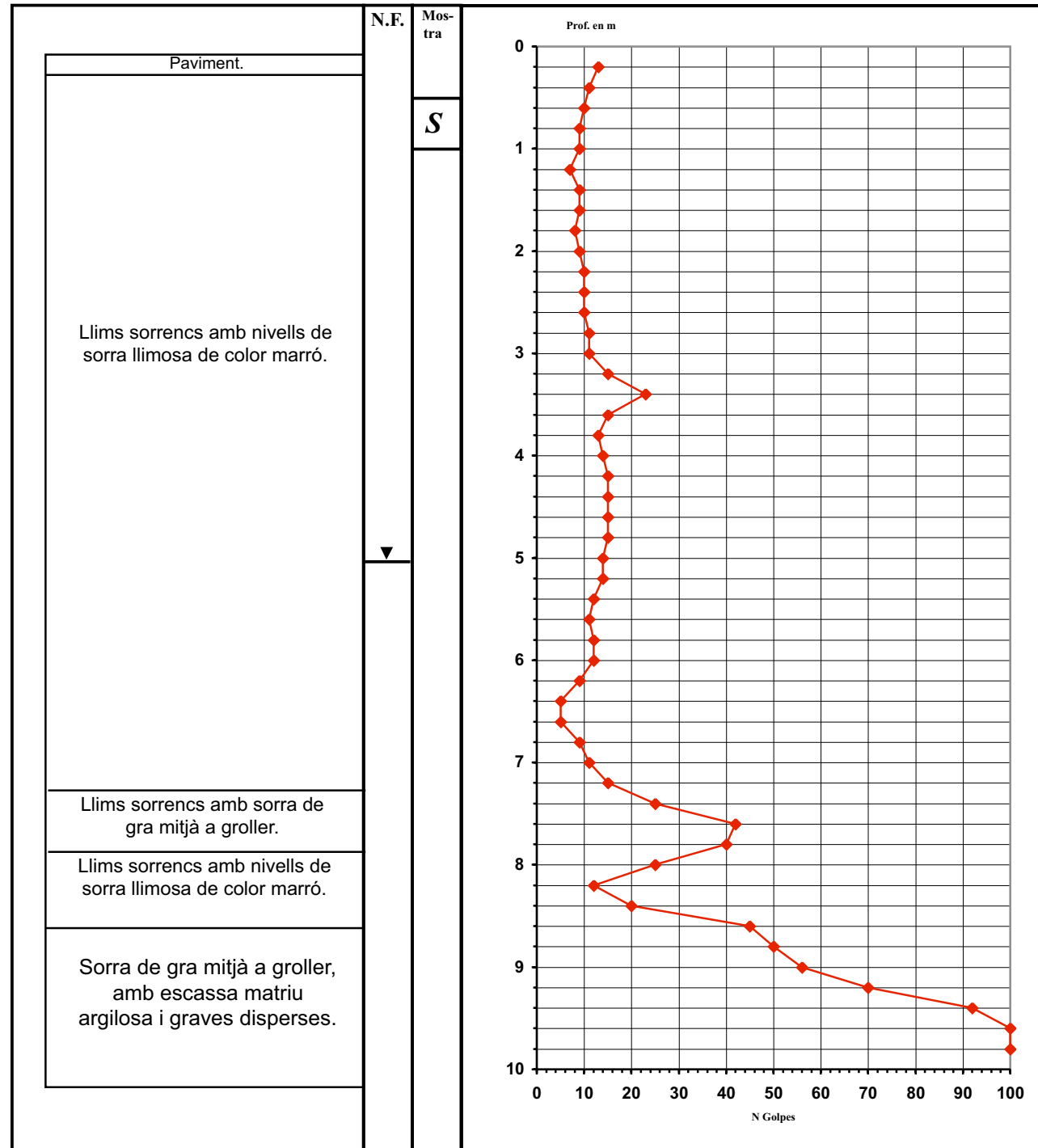


Revisat

PENETRO	S 2 (9.3 m)
Nº OBRA	05144
LOCALITAT	CEIP St. Pau

ASSAIG PENETROMÈTRIC

DATA 14 - 03 - 05



Revisat

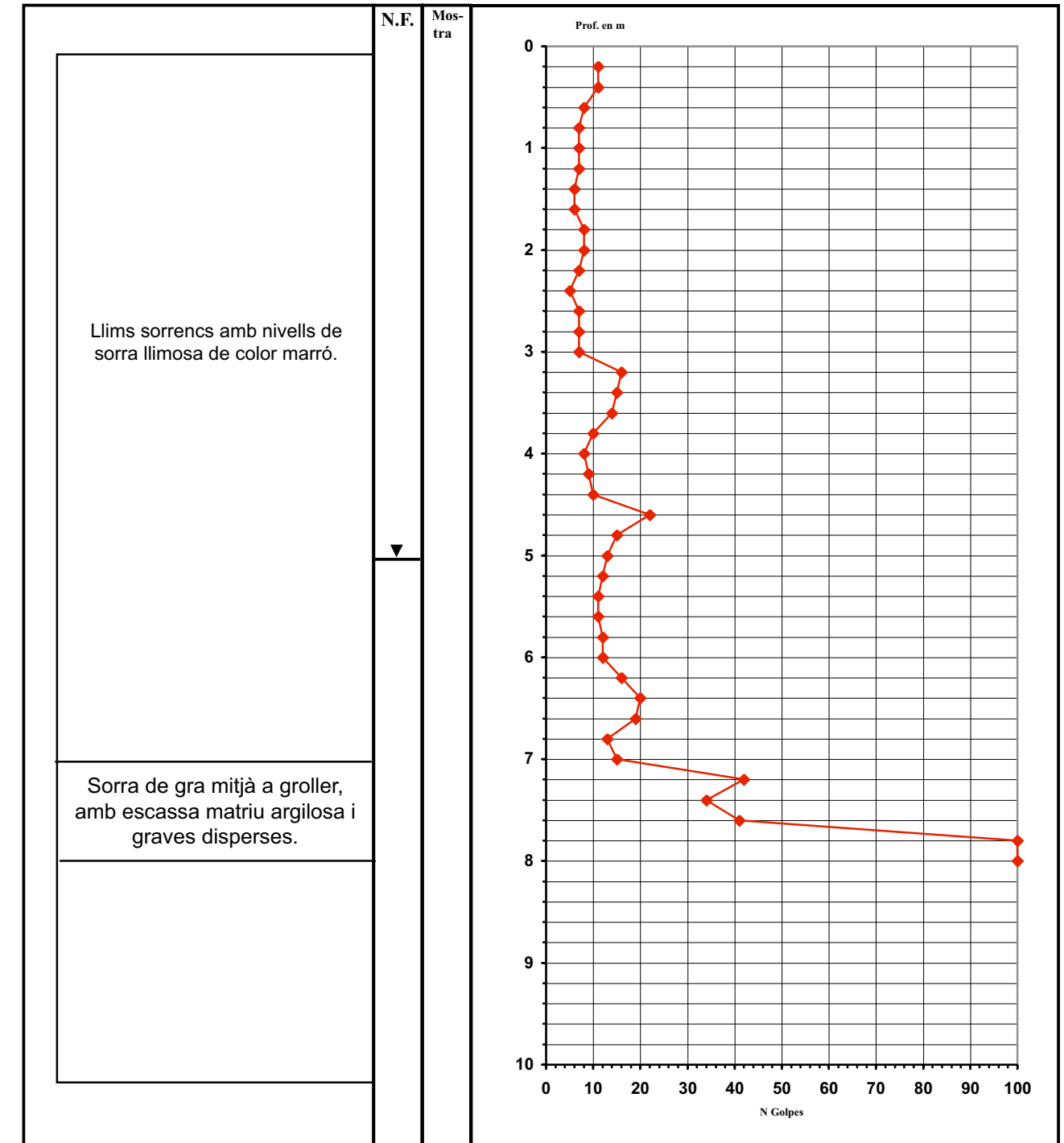


Full 3 de 8

PENETRO	S 3 (8.9 m)
Nº OBRA	05144
LOCALITAT	CEIP St. Pau

ASSAIG PENETROMÈTRIC

DATA 14 - 03 - 05



Revisat

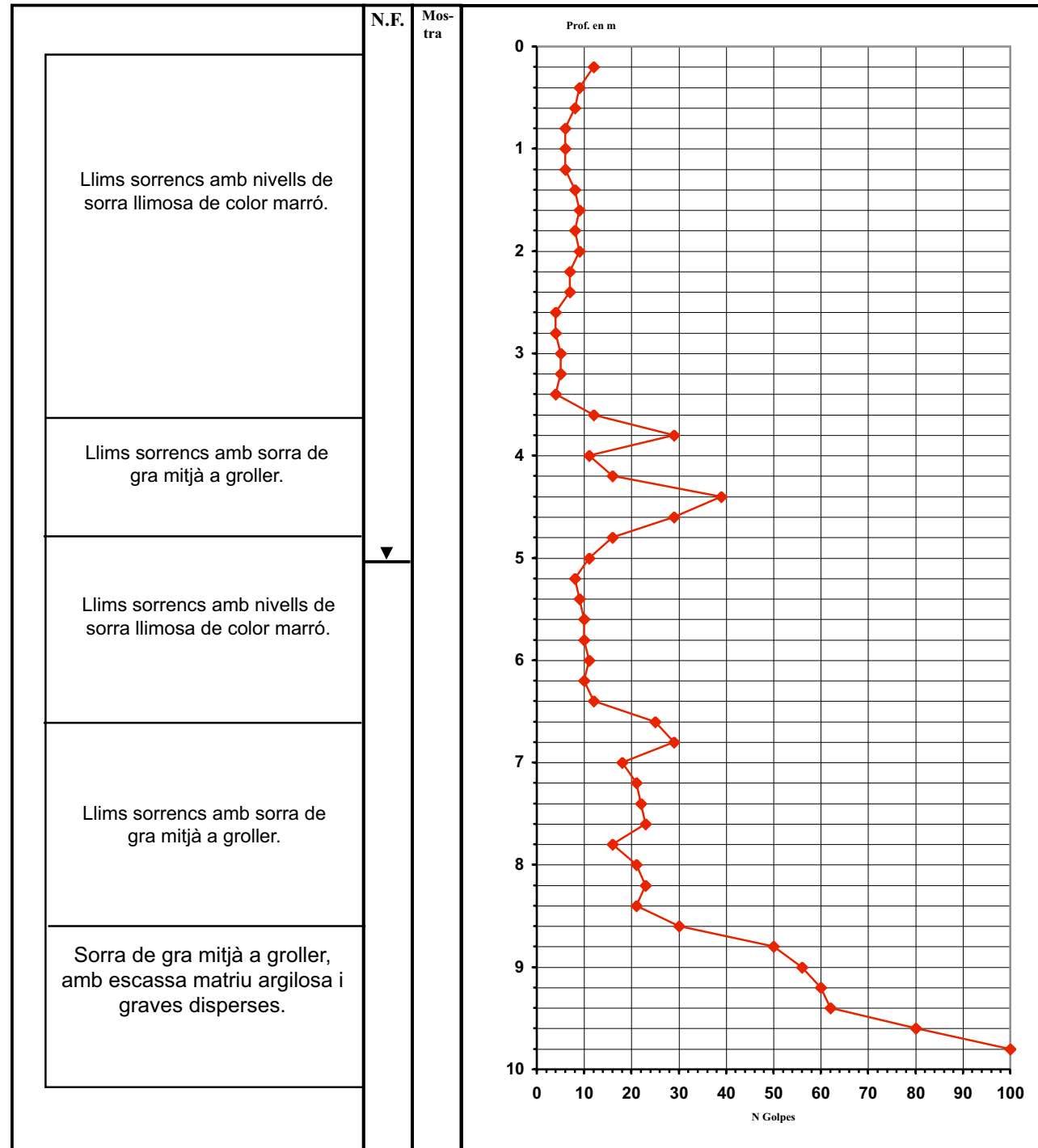


Full 4 de 8

PENETRO	S 4 (8.8 m)
Nº OBRA	05144
LOCALITAT	CEIP St. Pau

ASSAIG PENETROMÈTRIC

DATA 14 - 03 - 05



Revisat

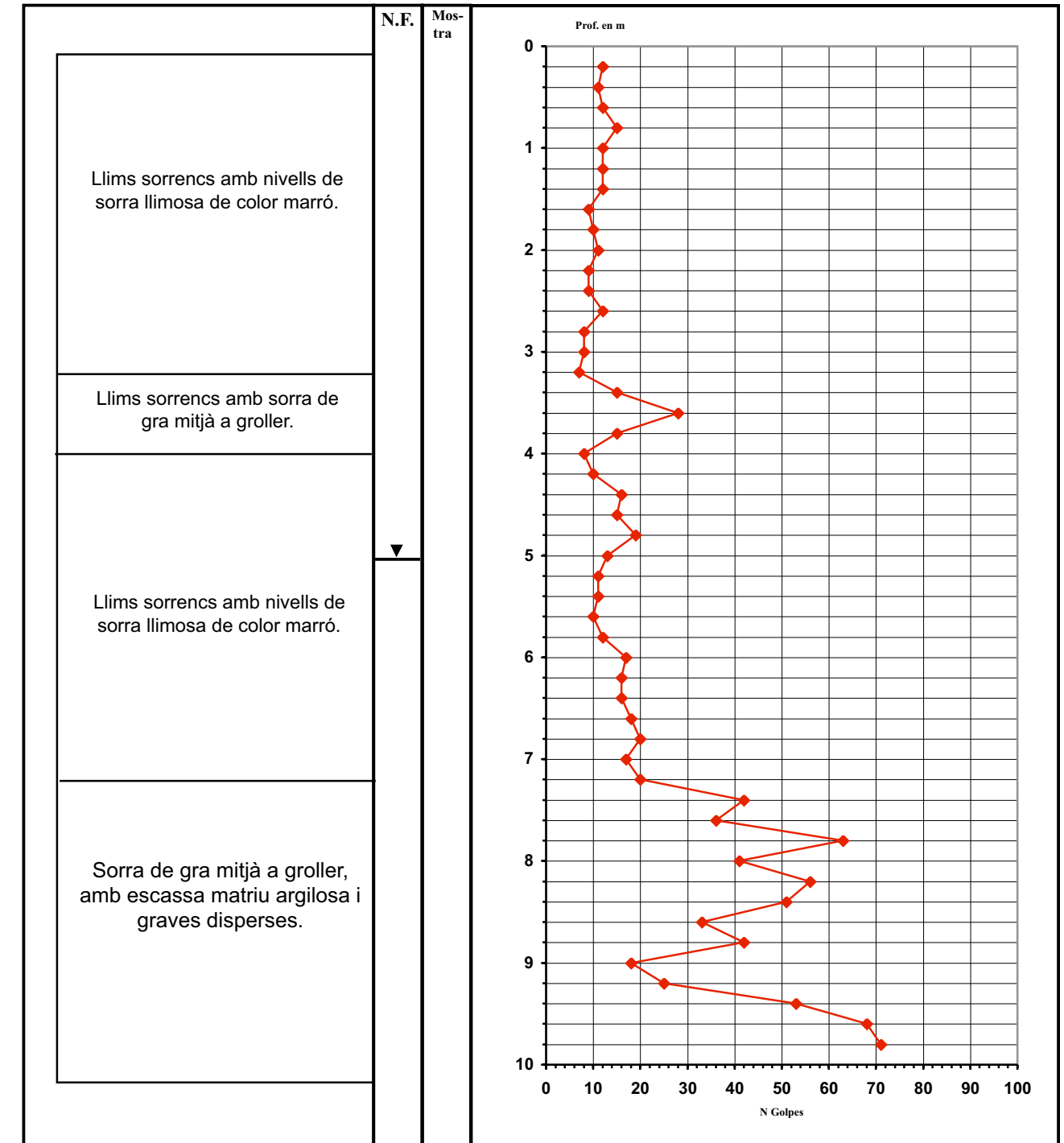


Full 5 de 8

PENETRO	S 5 (9.3 m)
Nº OBRA	05144
LOCALITAT	CEIP St. Pau

ASSAIG PENETROMÈTRIC

DATA 14 - 03 - 05



Revisat



Full 6 de 8



SONDEIG	S 6 (9,3 m)
Nº OBRA	05144
SITUACIÓ	CEIP St. Pau

Tall estratigràfic del sondeig

DATA:	14 - 04 - 05
-------	--------------

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	N.F	Mt	Pr	Valor de N (SPT) N = Nº de cops en 30 cm.				Columna Litològica
				20	40	60	80	
0,2 Sorra llimosa solta								
Llims sorrencs amb nivells de sorra llimosa de color marró.			1					
		S	2			10		
			3			13		
		S	4					
▼			5			21		
		S	6					
7,4 Sorra de gra mitjà a groller, amb escassa matiu argilosa i graves disperses.			7					
			8					
			9					
		S	10			87		
12			11					
			12					
			13					
			14					
			15					

Revisat: *Jordi G.*



SONDEIG	S 7 (9,2 m)
Nº OBRA	05144
SITUACIÓ	CEIP St. Pau

Tall estratigràfic del sondeig

DATA:	14 - 04 - 05
-------	--------------

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	N.F	Mt	Pr	Valor de N (SPT) N = Nº de cops en 30 cm.				Columna Litològica
				20	40	60	80	
0,2 Sorra llimosa solta								
Llims sorrencs amb nivells de sorra llimosa de color marró.			1					
		S	2			19		
			3					
		S	4			12		
▼			5					
		S	6			43		
6,1 Sorra de gra mitjà a groller, amb escassa matiu argilosa i graves disperses.			7					
			8					
			9					
		S	10			79		
11			11					
			12					
			13					
			14					
			15					

Revisat: *Jordi G.*



INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: NO2195/1 Pàgina 1 de 2

Dades del peticionari: CENTRO CATALAN DE GEOTECNIA, S.L.
 C/ Bertrán nº 39, baixos 1ª (BARCELONA 08023)
 Tef: 93 253 17 88

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 5144/ M-1
Referència donada pel peticionari: ST. POL DE MAR
Altres referències de la mostra: S-2 a 0,6 m
Data de recepció: 17/03/2005 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: NO2195/1

Descripció de la mostra: Sorra heteromètrica amb una mica de matriu argilosa, color marró una mica fosc.

Treballs sol·licitats i realitzats:

- X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95
- X Determinació de la humitat segons UNE 103300/93
- X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 103201/96 i 103202/95

Resultats dels assaigs: La granulometria queda reflectida en el full següent de l'informe.

ASSAIG D'HUMITAT		UNE 103300/93	
Data de realització de l'assaig:		17-03-05	
T+S+A (m-2)	46,06 g	Resultat: humitat (w) =	9,7 %
T+S (m-3)	43,57 g		
T (m-1)	17,99 g		

ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL		UNE 103201/96	
Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95			
Data d'assaig:	21-03-05	pH de la suspensió:	7
		Resultat:	NEGATIU
RESULTATS			
Contingut en sulfats solubles de la quantitat analitzada (% SO3):		< 0,1	
Contingut en sulfats solubles respecte mostra original (% SO3):		< 0,1	

OBSERVACIONS:

Cops de clava: 5+5+6

Data d'emissió de l'informe: 22/03/2005

Signatari

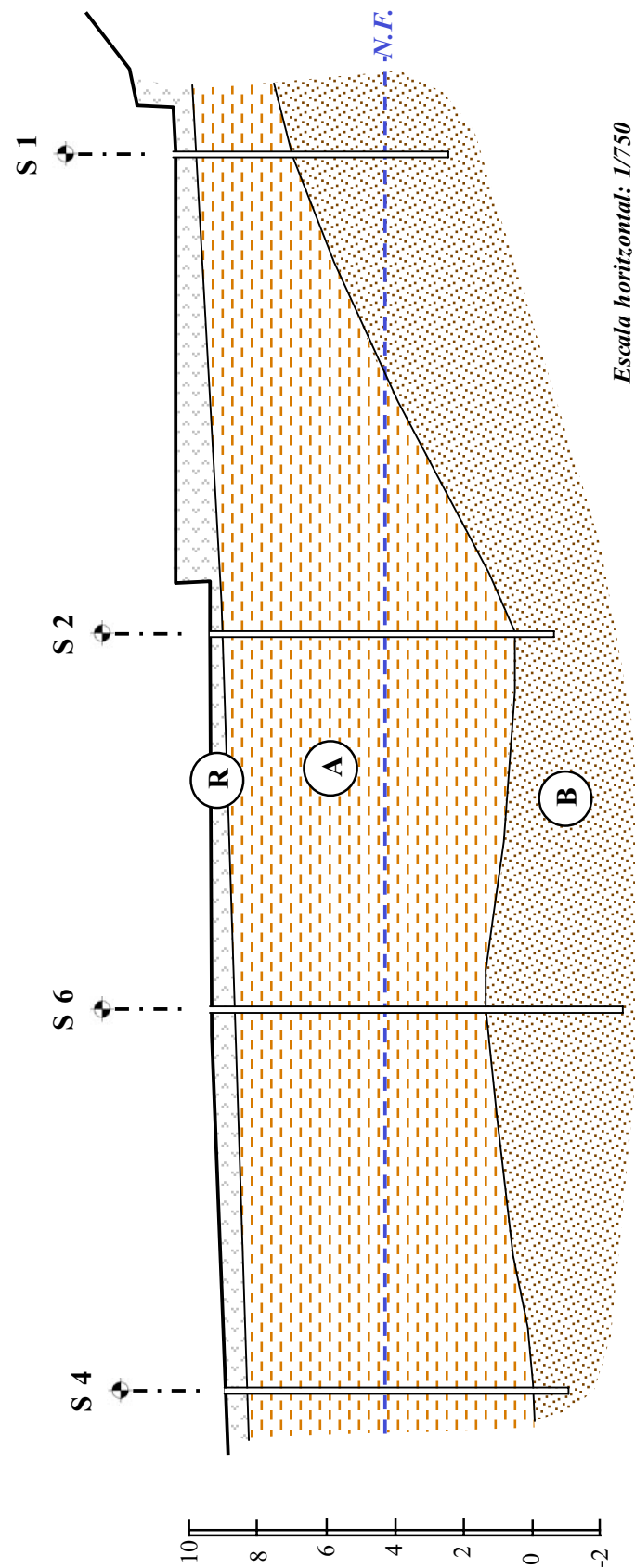
Josep Maria Tella Ros
 Director del Laboratori

Rafael de Amos Espinosa
 Cap del Laboratori

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.

La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.

Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.



Escala horitzontal: 1/750

Capa R: Llms sorrenes i paviments.

Capa A: Llms sorrenes amb nivells lenticulars de sorra llimosa.

Capa B: Sorra de gra mitjà a groller, amb poca matriu argilosa i graves disperses.

TALL GEOTÈCNIC	N. Obra: 05144
Localitat : SANT POL DE MAR	Direcció: CEIP St. Pau



Identificació de l'informe: NO2195/1

Pàgina 2 de 3

ASSAIG GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT

UNE 103101/95

Data de l'assaig: 18-03-05

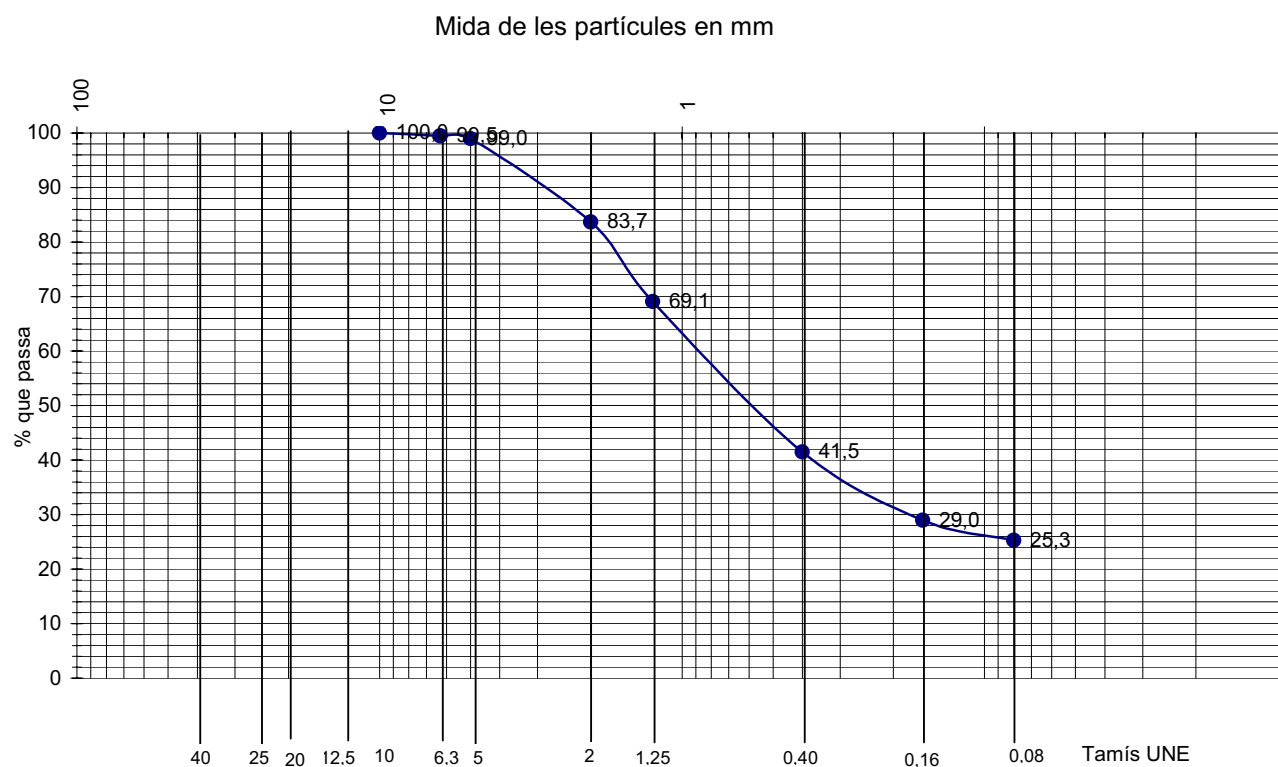
Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamís total (g)	Passa en mostra total	
			(g)	(%)
100	0	0	792,6	100,0
80	0	0	792,6	100,0
63	0	0	792,6	100,0
50	0	0	792,6	100,0
40	0	0	792,6	100,0
25	0	0	792,6	100,0
20	0	0	792,6	100,0
12,5	0,00	0,00	792,6	100,0
10	0,00	0,00	792,6	100,0
6,3	4,23	4,23	788,4	99,5
5	3,97	3,97	784,4	99,0
2	121,17	121,17	663,2	83,7
1,25	15,03	115,48	547,8	69,1
0,4	28,51	219,05	328,7	41,5
0,16	12,88	98,96	229,7	29,0
0,08	3,80	29,20	200,6	25,3

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm	
Refer. tara P62	
t+S+A	99,79 g
t+S	99,72 g
t	21,75 g
Humitat higroscòpica	0,09 %
Factor de correcció: f	0,9991

Factor de correcció $f_1 = 1,0000$

Factor de correcció $f_2 = 7,6832$

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Classificació del sòl: USCS (Casagrande): SC HRB: A-1-b (0)

INFORME D'ASSAIG D'ANALITICA D'AIGUA

Identificació de l'informe: NO2195/2

Pàgina 1 de 1

Dades del peticionari: CENTRO CATALAN DE GEOTECNIA, S.L.
C/ Bertrán nº 39, baixos 1ª (BARCELONA 08023)
Telèfon: 93 253 17 88 NIF: B-62488515

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 5144/ Aigua
Referència donada pel peticionari: ST. POL DE MAR
Altres referències de la mostra: Pou NF a 5,1 m. Profunditat del pou = 21,3 m
Data de recepció: 17/03/2005 **Origen:** Portada pel peticionari

Data de l'anàlisi: 21/03/2005
Recipient: Ampolla de plàstic d'1,5 l **Quantitat:** 1,5 litre
Observacions: 1 cm de terra
Olor: Inodor **Color:** Incolor

Informació addicional de l'anàlisi:
Conductivitat a 25 °C: 986 µS/cm Temperatura: 15,1 °C
Duressa total: 401 mg/l CO₃Ca Clorurs: 107 ppm Cl⁻
Bicarbonats: 397 mg/l CO₃Ca Calci: 141 ppm Ca⁺⁺
CO₂ lliure: 21 mg/l Olis i greixos: Negatiu

PARAMETRES I RESULTATS (EHE, annex 5)

Paràmetres	Mètode	Resultat	Grau d'agressivitat
Valor del pH	pH-metre	7,48	Nul·la
Magnesi (Mg²⁺)	Compleximetria	12 mg/l	Nul·la
Amoni (NH⁴⁺)	Fotòmetre	2,8 mg/l	Nul·la
Sulfat (SO₄²⁻)	Gravimetria	53 mg/l	Nul·la
CO₂ lliure agressiu	Valoració	0 mg/l	Nul·la
Residu sec	Gravimetria	764 mg/l	Nul·la

AVALUACIÓ

L'aigua té una agressivitat **NUL-LA** pel formigó.

Segons article 37.3.4 de la instrucció EHE, el ciment **NO** ha de tenir la característica addicional de resistència als sulfats degut a la presència de sulfats en l'aigua.

Data d'emissió de l'informe: 22/03/2005

Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Rafael de Amos Espinosa
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 1 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 1.

La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.

Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.



TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAH segons resolució del 25 de febrer de 2003 (Ref. 06149SE/03)
C/ Sant Llorenç d'Hortons, nº 7 Local 9 08760 Martorell Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: NO2328/1 Pàgina 1 de 3

Dades del peticionari: CENTRO CATALAN DE GEOTECNIA, S.L.
C/ Bertrán nº 39, baixos 1ª (BARCELONA 08023)
Tef: 93 253 17 88

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 5144/ m-2
Referència donada pel peticionari: SANT POL DE MAR
Altres referències de la mostra: S-6 a 1,5 m
Data de recepció: 15/04/2005 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: NO2328/1
Descripció de la mostra: Sorra heteromètrica amb matriu llimosa marró una mica fosc, alguns nuclis argilosos.

Treballs sol·licitats i realitzats:

- X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95
- X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93
- X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 103201/96 i 103202/95

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

OBSERVACIONS:
Cops de clava: 3+5+6

Data d'emissió de l'informe: 21/04/2005
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Rafael de Amos Espinosa
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.

La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.

Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.



TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAH segons resolució del 25 de febrer de 2003 (Ref. 06149SE/03)
C/ Sant Llorenç d'Hortons, nº 7 Local 9 08760 Martorell Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Identificació de l'informe: NO2328/1 Pàgina 2 de 3

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT **UNE 103101/95**

Data de l'assaig: 19-04-05

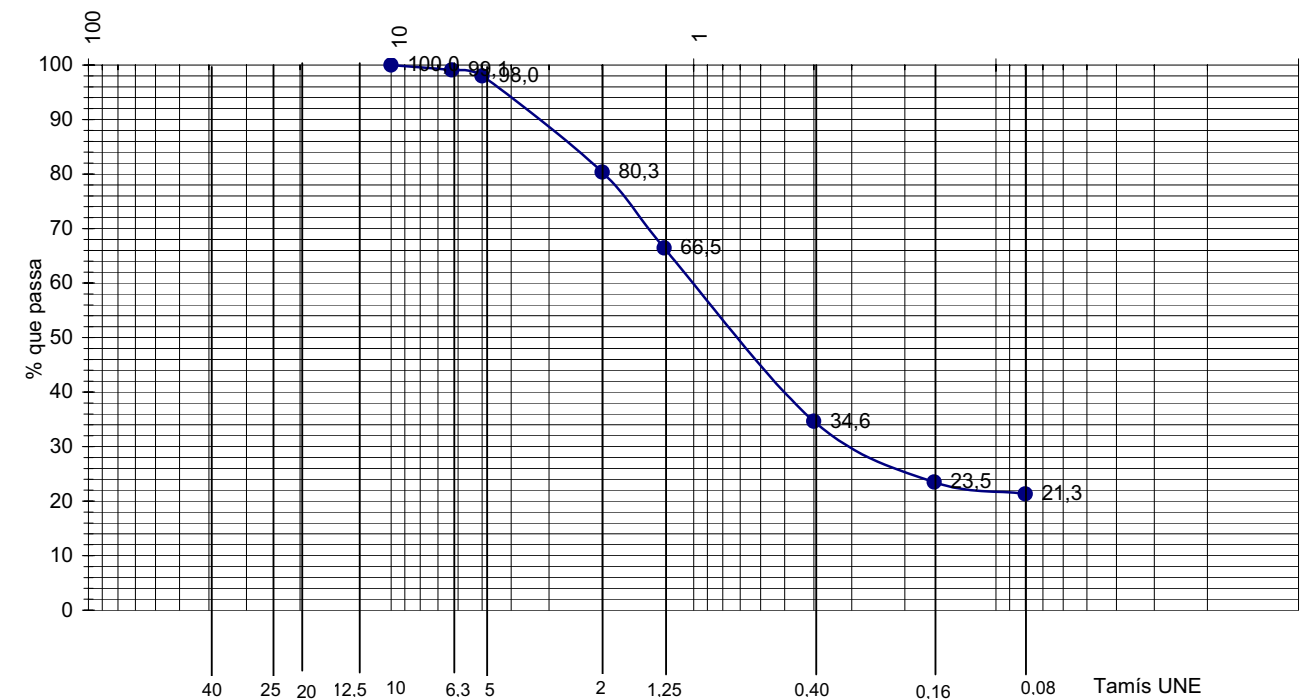
Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamís total (g)	Passa en mostra total	
			(g)	(%)
100	0	0	411,6	100,0
80	0	0	411,6	100,0
63	0	0	411,6	100,0
50	0	0	411,6	100,0
40	0	0	411,6	100,0
25	0	0	411,6	100,0
20	0	0	411,6	100,0
12,5	0,00	0,00	411,6	100,0
10	0,00	0,00	411,6	100,0
6,3	3,81	3,81	407,8	99,1
5	4,49	4,49	403,3	98,0
2	72,60	72,60	330,7	80,3
1,25	13,39	57,15	273,5	66,5
0,4	30,68	130,95	142,6	34,6
0,16	10,75	45,88	96,7	23,5
0,08	2,08	8,88	87,8	21,3

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm	
Refer. tara P1	
t+S+A	59,56 g
t+S	59,52 g
t	17,96 g
Humitat higroscòpica	0,10 %
Factor de correcció: f	0,9990

Factor de correcció $f_1 = 1,0000$
Factor de correcció $f_2 = 4,2683$

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC

Mida de les partícules en mm

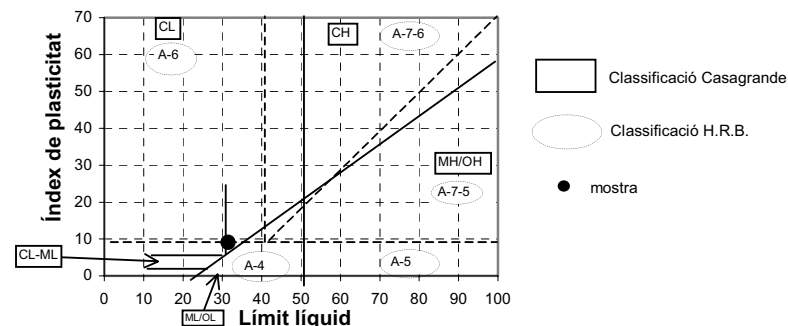
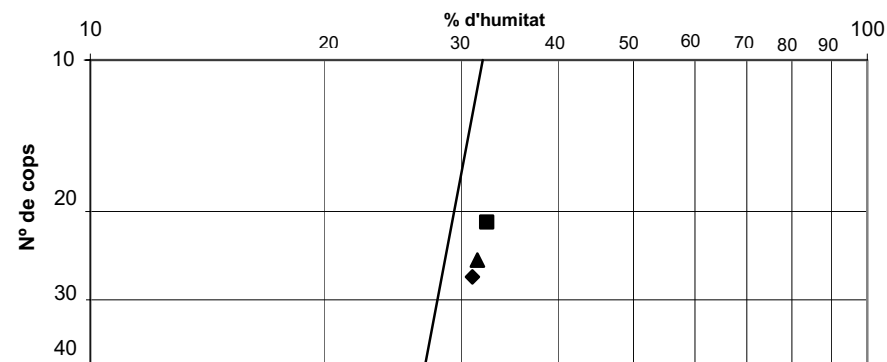


Classificació del sòl: USCS (Casagrande): SC-SM HRB: A-1-b (0)



ASSAIGS DE PLASTICITAT:		LÍMITS D'ATTERBERG	
LIMIT LÍQUID	UNE 103103/94	LIMIT PLÀSTIC	UNE 103104/94
Data de realització de l'assaig: 19-04-05			
LIMIT LÍQUID	Nº de cops	27	21
	T+S+A (g)	33,99	25,63
	T+S (g)	30,21	23,83
	T (g)	18,03	18,27
	Sòl (g)	12,18	5,56
	Aigua (g)	3,78	1,80
	Humitat (%)	31,0	32,4
	LIMIT PLÀSTIC	T+S+A (g)	19,20
		T+S (g)	18,96
		T (g)	17,91
		Sòl (g)	1,05
		Aigua (g)	0,24
		Humitat (%)	22,9

Límit líquid: 31,5 ▲ Límit plàstic: 22,4 Índex de plasticitat: 9,1



Classificació del sòl: USCS (Casagrande): SC-SM HRB: A-1-b (0)

ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL UNE 103201/96

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95
 Data d'assaig: 19-04-05 pH de la suspensió: 8,3 Resultat: **NEGATIU**

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de la quantitat analitzada (% SO₃): < 0,1
 Contingut en sulfats solubles respecte mostra original (% SO₃): < 0,1



INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: NO2328/2 Pàgina 1 de 2

Dades del peticionari: CENTRO CATALAN DE GEOTECNIA, S.L.
 C/ Bertrán nº 39, baixos 1ª (BARCELONA 08023)
 Tef: 93 253 17 88

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 5144/ m-3
 Referència donada pel peticionari: SANT POL DE MAR
 Altres referències de la mostra: S-6 de 9 a 14 m
 Data de recepció: 15/04/2005 Origen: Portada pel peticionari
 Tipus de mostra: Ripi
 Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: NO2328/2

Descripció de la mostra: Sorra mitja a grollera amb matriu argilosa llimosa marró verdós.

Treballs sol·licitats i realitzats:

- X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95
- X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 103201/96 i 103202/95

Resultats dels assaigs: La granulometria queda reflectida en el full següent de l'informe.

ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL UNE 103201/96

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95
 Data d'assaig: 19-04-05 pH de la suspensió: 8,7 Resultat: **NEGATIU**

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de la quantitat analitzada (% SO₃): < 0,1
 Contingut en sulfats solubles respecte mostra original (% SO₃): < 0,1

OBSERVACIONS:

Data d'emissió de l'informe: 21/04/2005
 Signatari

Josep Maria Tella Ros
 Director del Laboratori

Rafael de Amos Espinosa
 Cap del Laboratori

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.

La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laborator.

Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laborator segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.



ASSAIG GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT

UNE 103101/95

Data de l'assaig: 19-04-05

Tamis UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamis parcial (g)	Retingut tamis total (g)	Passa en mostra total	
			(g)	(%)
100	0	0	535,3	100,0
80	0	0	535,3	100,0
63	0	0	535,3	100,0
50	0	0	535,3	100,0
40	0	0	535,3	100,0
25	22	22	513,7	96,0
20	12	12	501,2	93,6
12,5	0,00	0,00	501,2	93,6
10	12,77	12,77	488,5	91,2
6,3	24,85	24,85	463,6	86,6
5	17,31	17,31	446,3	83,4
2	160,77	160,77	285,5	53,3
1,25	17,74	76,55	209,0	39,0
0,4	26,29	113,44	95,5	17,8
0,16	8,00	34,52	61,0	11,4
0,08	1,75	7,55	53,5	10,0

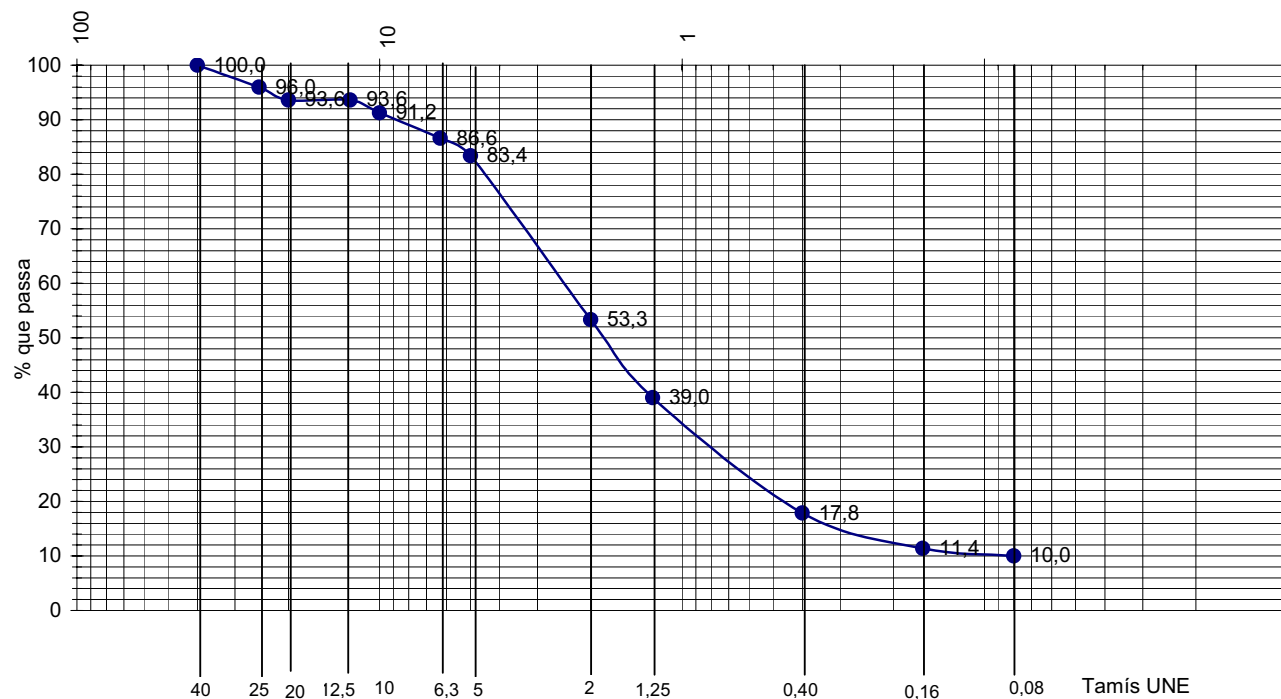
Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm	
Refer. tara P6	
t+S+A	83,65 g
t+S	83,61 g
t	17,95 g
Humitat higroscòpica	0,06 %
Factor de correcció: f	0,9994

Factor de correcció $f_1 = 1,0000$

Factor de correcció $f_2 = 4,3151$

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC

Mida de les partícules en mm



Classificació del sòl: USCS (Casagrande): SP-SM HRB: A-1-b (0)

FOTOGRAFIES



Foto 1: Vista general de la zona estudiada.



Foto 2: Màquina emplaçada al sondeig S-1.

**AJUNTAMENT DE SANT POL DE
MAR,**

Estudi Geotècnic d'un terreny situat al
CEIP St Pau, del municipi de Sant Pol de
Mar.

Informe n°: 19509



ÍNDEX

1. ANTECEDENTS
2. TREBALLS REALITZATS
 - 2.1. Sondeigs
 - 2.2. Assaig penetromètric (DPSH)
 - 2.3. Standard Penetration Test (SPT)
 - 2.4. Mostres inalterades i representatives
 - 2.4.1. Descripció de les mostres
 - 2.5. Assajos de Laboratori
 - 2.5.1. Descripció i objecte dels assajos de laboratori
 - 2.5.2. Assajos realitzats a l'estudi
3. GEOLOGIA
 - 3.1. Característiques geològiques
 - 3.2. Descripció del solar
 - 3.3. Característiques geotècniques
 - 3.4. Nivell freàtic
4. RESUM I CONCLUSIONS
 - 4.1. Profunditats de Fonamentació. Càrregues admissibles
 - 4.2. Assentaments Previsibles
 - 4.3. Ripabilitat
 - 4.4. Sismicitat
 - 4.5. Fonamentació de la Grua
 - 4.6. Recomanació final

ANNEXES

Plànol de situació general
Plànol de situació dels sondeigs
Treballs de camp

- Tall Estratigràfic
- Assaig Penetromètric

Tall Geotècnic
Resum de laboratori

- Actes de Laboratori

Annex fotogràfic

MEMÒRIA TÈCNICA

1. ANTECEDENTS

Per encàrrec de **L'AJUNTAMENT DE SANT POL DE MAR**, s'ha dut a terme l'ampliació de l'Estudi Geotècnic del terreny on s'emplaça el CEIP Sant Pau, del municipi de Sant Pol de Mar, amb la finalitat d'investigar les característiques geotècniques i naturalesa del subsòl.

Durant el mes d'abril de 2005, vàrem realitzar un estudi geotècnic dels terrenys on s'emplaça el CEIP Sant Pau, ja que es projectava la construcció de nous edificis (informe nº05144).

Actualment es projecta l'ampliació de les instal·lacions existents amb un edifici de planta baixa i una planta pis i una superfície total construïda d'uns 400 m². Segons el Codi Tècnic de l'Edificació, l'edifici projectat es classifica com a **C-1**.

Per aquesta ampliació s'ha dut a terme una campanya geotècnica suplementària per tal de donar compliment a les exigències del codi tècnic de l'edificació.

Els objectius del present informe són:

- a. Coneixement de la naturalesa, característiques de resistència i compacitat del subsòl a diferents profunditats.
- b. Avaluar les solucions més adequades d'estabilització.
- c. Determinar les càrregues admissibles
- d. Calcular els assentaments previsibles.
- e. Conèixer la profunditat a la que es localitza el nivell freàtic.

Amb aquesta finalitat s'han realitzat un conjunt de treballs i assaigs aplicant les indicacions sobre geotècnia que es contempnen dins del **Document Bàsic SE-C** del Codi Tècnic de l'Edificació durant la primera quinzena de maig de 2020.

2. TREBALLS REALITZATS

2.1. SONDEIGS

En aquesta campanya s'ha realitzat 1 sondeig a rotació, prenent mostres representatives de cada nivell travessat.

La sonda utilitzada ha estat una FRASTE MULTIDRILL PL amb varnillatge helicoidal de 89 mm de diàmetre.

Al següent quadre s'indica la cota, mètode de perforació i profunditat de cada sondeig realitzat:

SONDEIG	Cota Inici*	Mètode	Profunditat (m)
S-1	11,2 m	Rotació	12,0 m

* Plànol topogràfic

Els sondeigs i la presa de mostres "in situ", han estat realitzats per l'Empresa del nostre grup: **CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.**, que va ser acreditada per La Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya. en l'àmbit de sondejos, presa de mostres i assajos "in situ" per a reconeixements geotècnics amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B).

Centro General de Sondeos, S.L. va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 20/07/2010, amb codi d'inscripció L0600047.

Per tal de complir amb les exigències del codi tècnic de l'edificació, s'ha aprofitat la perforació S-2 de l'Estudi Geotècnic anterior (nº 05144).

2.2. ASSAIGS DE PENETRACIÓ DINÀMICA (DPSH)

S'ha realitzat 1 assaig de penetració dinàmica, prenent dades de resistència cada 20 cm. L'assaig penetromètric és del tipus DPSH i s'han efectuat amb les següents característiques:

Pes de la maça:	63,5 Kg
Altura de caiguda:	76,2 cm
Superfície del conus:	20,0 cm ²
Angle del conus:	90°
Pes del varnillatge:	6,1 Kg/m

Al següent quadre s'indica la cota d'inici, el mètode de perforació i profunditat assolida en cada assaig realitzat:

ASSAIG	Cota Inici*	Mètode	Profunditat (m)
P-1	11,2 m	Penetració dinàmica	11,8 m

* plànol topogràfic.

2.3. STANDART PENETRATION TEST (SPT)

S'ha efectuat 3 assaigs Standard de penetració (Standard Penetration Test) en les diverses capes que s'han travessat.

L'assaig s'ha realitzat amb penetròmetre extractor de mostres bipartit de 2" de diàmetre segons les normes següents:

- Pes de la maça de penetració:	63,5 Kg
- Alçada de la caiguda:	76,2 cm
- Interval de penetració:	30,5 cm

2.4. MOSTRES INALTERADES I REPRESENTATIVES

En els sondeigs es prenen mostres dels diferents nivells travessats. La presa de mostres es realitza amb els estris de l'extracció de mostres inalterades o de l'assaig estàndard de Penetració, o bé dels materials extrets directament mitjançant l'enfilall de perforació.

Seguint la nomenclatura que indica l'apartat 3.4.2. Presa de Mostres del **Documents Bàsic SE-C**, les mostres són del tipus:

Tipus de mostra	Denominació	Mètode d'extracció	Característiques
A	Inalterada (I)	Tub de presa de mostres de paret gruixuda de 5,9 cm de diàmetre	Manté inalterades les propietats d'estructura, densitat, humitat, granulometria, plasticitat i components químics del terreny en el seu estat natural.
	Parafinada	Amb bateria	
B	Representativa (S)	Tub de presa de mostres bipartit de l'assaig SPT	Manté inalterada la humitat del terreny en el seu estat natural
C	Ripsis (R)	Mitjançant l'ascensió de l'enfilall de perforació	Mostra la naturalesa del terreny

Cada grau comprèn les característiques del tipus de mostra posterior. El nombre i tipus de mostres que obtenim depenen del tipus de campanya de reconeixement (en funció de l'objectiu de l'estudi) i de les exigències del terreny.

En el nostre cas s'han pres dues mostres representatives que corresponen a assaigs tipus (B). La mostra assajada correspon al sondeig i profunditat següents:

SONDEIG	PROFUNDITAT	MOSTRA	TIPUS
S-1	2,1 m	m-1	B
S-1	5,7 m	m-2	B

Les mostres han estat portades directament al laboratori en un termini màxim de 24 hores després de realitzar l'estudi de camp, per tal que siguin emmagatzemades i conservades, fins el moment de realitzar els assajos, segons Norma UNE 103100/95.

Els assajos d'identificació de sòls han estat realitzats per **CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.**, que va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 24/10/2012, amb codi d'inscripció L0600209.

2.4.1. DESCRIPCIÓ DE LES MOSTRES

Totes les mostres emmagatzemades al laboratori són revisades per un geòleg, amb la finalitat de completar la informació recollida al camp i programar la campanya d'assajos de laboratori. Les mostres s'inclouen dins el tall estratigràfic del sondeig.

2.5. ASSAJOS DE LABORATORI

Un cop s'han reconegut les mostres es realitzen els talls geològics previs del terreny i segons aquests es programa una sèrie d'assajos en funció dels diferents nivells travessats, dels objectius de l'estudi i exigències del material. Amb els assajos de laboratori es vol, principalment, conèixer les característiques físiques dels materials i poder agrupar-los segons el seu comportament. També s'examinen les característiques químiques dels sòls en cas que es tinguin indicis que aquests puguin ser agressius o experimentar canvis volumètrics.

Els assajos mecànics es realitzen amb la finalitat de conèixer els valors més característics de resistència i així poder determinar els paràmetres fonamentals que intervenen a les conclusions de la memòria. Tot el conjunt de dades obtingudes al laboratori ajuden a definir les formes més idònies de fonamentació.

En línies generals, es distingeixen els següents grups d'assajos:

- Estat natural (humitat i densitat)
- Identificació (Granulometria, límits d'Atterberg, pes específic relatiu,...)
- Químics (contingut en matèria orgànica, sulfats solubles, carbonats, pH,...)
- Mecànics de resistència (compressió simple, tall directe, triaxial, etc...)
- Mecànics de deformabilitat (edòmetre, expansivitat Lambe, pressió d'inflament, inflament lliure, ...)

2.5.1. DESCRIPCIÓ I OBJECTE DELS ASSAJOS DE LABORATORI.

Anàlisi granulomètrica per tamissatge (UNE 103101/95)

Determina les diferents mides de les partícules que formen el sòl i s'expressa en tant per cent que passa pels diferents tamisos utilitzats, fins el tamís UNE 0,08. Si interessessin les mides inferiors, s'hauria de completar amb el procediment de granulometria per sedimentació (UNE 103102). És un assaig bàsic per classificar el sòl.

Límits d'Atterberg (límit líquid UNE 103103/94 i límit plàstic UNE 103104/93)

Determinen la plasticitat i consistència del sòl fins a certs límits sense trencar-se i mitjançant aquests es pot aproximar el comportament del sòl en diferents èpoques. També ens indica el grau de compressibilitat del sòl. És un assaig bàsic per classificar el sòl. En cas de no poder determinar els límits es diu que el sòl és "no plàstic" (NP).

Sulfats solubles en sòls (UNE 103201/96)

Aquest assaig té com a finalitat comprovar l'existència de sulfats solubles al sòl. Donat que només s'analitza la presència o absència de sulfats es denomina assaig qualitatiu. En el cas de que s'obtingués un resultat positiu, es realitzaria un assaig quantitatiu, per determinar la quantitat de sulfats solubles que conté el sòl.

2.5.2. ASSAJOS REALITZATS A L'ESTUDI

El tipus, Norma i número d'assajos realitzats es descriu al següent quadre:

GRUP D'ASSAJOS	ASSAIG	NORMA	Nº d'assajos
Identificació	Passa tamís UNE 0,08	UNE 103101/95	2
	Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 - 130104/94	2
Químics	Sulfats solubles	UNE 103201/96	2
	pH del sol	-----	2

Per classificar els sòls s'han utilitzat els sistemes USCS (*Casagrande* modificat), el donat per l'*American Highway Research Board* i l'índex de grup.

3. GEOLOGIA

3.1. CARACTERÍSTIQUES GEOLÒGIQUES

L'àrea estudiada està ubicada a Sant Pol de Mar, comarca del Maresme. Geològicament ens situem al peu de la Serralada Litoral Catalana o Catalànids, a la zona de domini Litoral Mediterrani.

La Serralada, en aquest sector, està constituïda principalment per roques granítiques (Granodiorites porfíriques). A la zona costanera s'ha dipositat un important gruix de sediments sorrencs poc consolidats, típics d'una formació deltaica i litoral. El seu origen es remunta a les glaciacions Quaternàries, on el nivell del Mar Mediterrani va baixar uns 25 metres respecte les cotes relatives actuals, originant unes superfícies d'erosió relacionades amb el nivell del mar.

En èpoques de desgel, el mar va pujar de nivell lentament amb una gran aportació de materials detrítics. Durant aquesta època el mar va envair lentament les desembocadures dels rius, formant estuaris. Aquests van anar sent reomplerts pels materials detrítics a la vegada que el nivell del mar pujava i inundava la llera de les rieres.

En aquestes condicions es van formar uns dipòsits de llims i sorres molt fines de color gris, poc consolidats, amb freqüents variacions laterals de fàcies i amb nivells de graves o sorres al·luvials, cap a la base.

Aquestes formacions d'estuari, que tenen forma de tascó amb un gruix que disminueix terra endins, se repeteixen a les desembocadures de totes les rieres de la Costa Brava, arribant a un gruix màxim de 25 metres que es suposa va ser el descens del nivell del mar. Aquests materials descansen sobre el granit alterat.

Per sota d'aquests materials deltaics es localitza el substrat Paleozoic constituït per granit. El granit és una roca plutònica de color grisós formada per quars, feldspat i mica, a part conté també, en menor proporció, d'altres silicats (piroxens, anfíbolites, epidota...). El gruix del plutó granític és de milers de metres.

3.2. DESCRIPCIÓ DEL SOLAR

El solar estudiat es localitza dins del recinte de l'Escola Sant Pau, a una zona plana entre els edificis existents.



Aspecte del terreny i màquina situada a una de les perforacions.

El terreny està cobert per sorra llimosa, amb alguna resta d'arrels.

La situació i cota del sondejos realitzats s'indica al plànol adjunt.

3.3. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

En els sondeigs realitzats distingim els següents nivells geotècnics:

CAPA R:

Correspon a un nivell de terres de replè i sòl vegetal formades principalment per sorra de composició granítica, barrejades amb llims i restes de runa i d'arrels en superfície.

D'aquesta capa s'ha comprovat un gruix de 1,5 a 2,7 metres, augmentant lleugerament cap al sector del sondeig S-1.

En conjunt són materials esponjats, de baixa resistència i de naturalesa heterogènia sobre els que es recomana *no* recolzar cap element de fonamentació. S'ha realitzat un assaig de resistència SPT en el que s'obté un valor de $N_{30}=13$.



Materials de la capa R, recuperats a l'assaig SPT.

Als assajos de camp i de laboratori realitzats s'obtenen els següents paràmetres geotècnics:

Característiques Geotècniques		
Mostres assajades:		<i>m-1</i>
Composició:		<i>Sorra llimosa</i>
Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.		<i>SC i A-1-b</i>
Límits Atterberg	Límit líquid	<i>25,5</i>
	Límit plàstic	<i>18,2</i>
	Index plasticitat (I_p)	<i>7,3</i>
Granulometria	Fins ($\Phi \leq 0,08$ mm)	<i>22,0 %</i>
Agressivitat del sòl	pH de la suspensió	<i>7,0</i>
	Contingut en sulfats	<i>---</i>
	Resultat	<i>No agressiu</i>

CAPA A:

Es localitza per sota dels materials de reblert (capa R), i a les perforacions efectuades presenta un gruix de 7 a 8 metres.

Està formada per una sèrie de sorra llimosa, de color marró, amb intercalació de nivells de llims sorrencs. Entre aquests materials hi ha una petita fracció de graves heteromètriques que s'acumulen en nivells lenticulars concentrats en profunditat.



Aspecte dels materials de la capa A, recuperats a un assaig SPT.

En general són materials principalment granulars, mitjanament a poc densos i saturats d'aigua per sota d'uns 3,7 metres de profunditat. Als assaigs de resistència s'obtenen valors de $N_{30}=15$ a 26, que equivalen a valors de 7 a 15 a l'assaig de penetració DPSH.

Als assajos de camp i de laboratori realitzats s'obtenen els següents paràmetres geotècnics:

Característiques Geotècniques		
Mostres assajades:		<i>m-2</i>
Composició:		<i>Sorra de gra fina a mitjà</i>
Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.		<i>SW-SM i A-1-b</i>
Límits Atterberg	Límit líquid	<i>---</i>
	Límit plàstic	<i>---</i>
	Index plasticitat (I_p)	<i>No plàstic</i>
Granulometria	Fins ($\Phi \leq 0,08$ mm)	<i>8,7 %</i>
Agressivitat del sòl	pH de la suspensió	<i>7,0</i>
	Contingut en sulfats	<i>---</i>
	Resultat	<i>No agressiu</i>

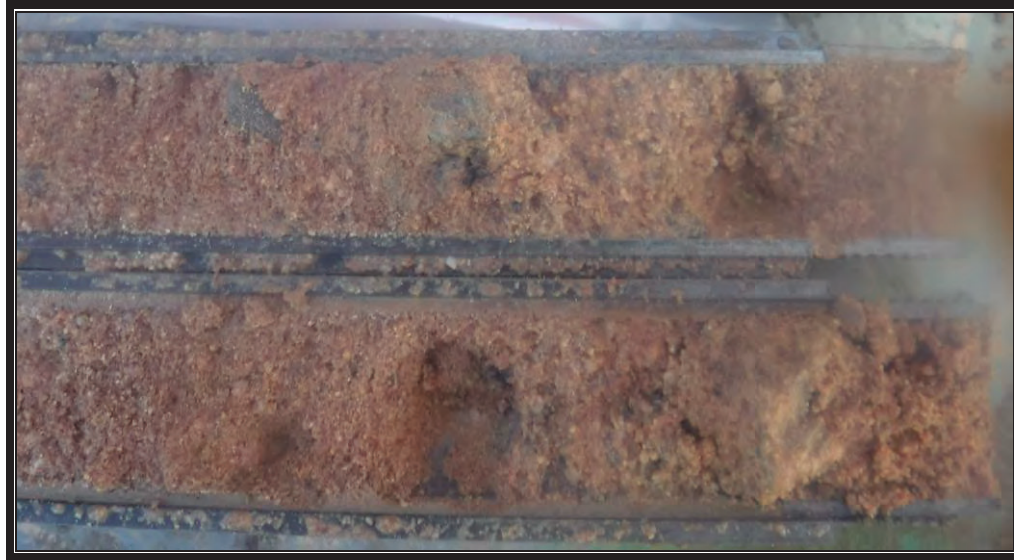
CAPA B:

El sostre d'aquesta capa es localitza per sota dels materials anteriors, a una profunditat de 8 a 10,4 metres, enfonsant-se cap al sector del sondeig S-1, cap a la llera de la riera.

Correspon a una amalgama de nivells de sorres i graves de mides heteromètriques, mitjanament a ben empaquetades i amb una matriu argilosa de color marró. La matriu de fins és escassa i es concentra en petits nivells i nius.

És una capa clarament granular, saturada d'aigua i de bona resistència. als assaig de resistència s'obtenen valors de 20 a 30, amb puntes superiors, per la presència de nivells de graves.

Per aquesta capa s'ha comprovat un gruix de 4 metres, sense haver assolit la seva base a cap de les perforacions efectuades.



Detall dels materials recuperats a l'assaig SPT de la capa B.

3.4. NIVELL FREÀTIC

En el dia de realització de l'estudi de camp (8-5-20) s'ha trobat el nivell d'aigua a una profunditat de 3,7 metres.

S'ha de tenir en compte que durant la primera campanya, el nivell freàtic es localitzava a una profunditat d'uns 6 metres respecte la rasant actual, pel que interpretem el nivell d'aigua trobat com un nivell d'acumulació degut a les pluges.

4- RESUM I CONCLUSIONS

4.1. PROFUNDITATS DE FONAMENTACIÓ. CÀRREGUES ADMISIBLES

La pressió admissible en els fonaments ve limitada per dos factors que no tenen una relació determinada entre ells, per tant han de considerar-se separatament:

- Seguretat davant l'enfonsament del fonament per trencament del terreny, que depèn de la resistència d'aquest al trencament per cisalla.
- Seguretat davant de la deformació o assentament excessiu del terreny, que pot perjudicar l'estructura i que depèn, a més de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona interessada per la càrrega en funció de l'àrea carregada i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

Per a calcular la tensió de treball d'una fonamentació directa encastada en el terreny, Terzaghi va calcular una fórmula que té en compte el pes de la terra que confina el fonament.

$$Q_h = c N_c + q N_q + 1/2 B N_\gamma$$

On:

Q_h = càrrega d'enfonsament

Q = sobrecàrrega sobre el nivell de fonamentació = $H \gamma$

B = ample de la sabata

C = cohesió del terreny de fonamentació

N_c , N_q y N_γ = factors de capacitat de càrrega que només depenen de Φ .

Per a **sòls cohesius**, les càrregues admissibles venen donades per les formules:

$$Q_{dr} = 3,7 \times Q_u \quad \text{per sabates quadrades}$$

$$Q_d = 2,85 \times Q_u \quad \text{per sabates contínues}$$

$$Q_{do} = 2,85 \times Q_u \times (1 + 0,3 B/L) \quad \text{per sabates rectangulars, amb una amplada B i una longitud L.}$$

Les càrregues admissibles es calculen aplicant a les càrregues de trencament un coeficient de seguretat $G_s = 3$.

Per a **sòls granulars**, les càrregues admissibles venen donades per les fórmules:

$$Q_{ad} = N/12 \times S \times [(1 + B)/B]^2 \quad \text{per } B > 1,25 \text{ m}$$

$$Q_{ad} = N/8 \times S \quad \text{per } B < 1,25 \text{ m}$$

On:

- N = Número de cops del S.P.T.
- S = Assentaments màxims en polzades.
- B = Ample de la sabata en peus.

FONAMENTACIÓ DIRECTA

Aplicant les expressions anteriors s'obté una càrrega admissible per les diferents capes descrites anteriorment:

Capa	Tipus de sòl	Valor de N	Q _{ad} sabata correguda	Q _{ad} Sabata aïllada
R	Replè	---	No Recolzar	No Recolzar
A	Granular-cohesiu	15 - 25	0,9 Kg/cm ²	1,3 Kg/cm ²

* Aquesta càrrega s'ha calculat per una sabata tipus de 2x2 metres.

4.2. ASSENTAMENTS PREVISIBLES

Els assentaments per materials argilosos o llimosos amb presència d'una fracció granular es poden calcular a partir del mètode de Webb que es basa en la iteració de les deformacions elàstiques dels estrats sotmesos a la sobrepessió produïda per la fonamentació.

$$S = \sum_{i=1}^{n} \frac{\sigma_{zi}}{E} \cdot h_i$$

On:

S = l'assentament en cm.

σ_{zi} = increment de pressió produït al centre de l'estrat considerat: $\sigma_{zi} = q \cdot 4 \cdot I_{zi}$

I_{zi} = factor de influència segons dimensions i rigidesa del fonament.

h_i = gruix d'estrat considerat

E = mòdul de deformabilitat del terreny

Amb les càrregues anteriors s'assoliran les següents assentaments:

Capa	Tipus de sòl	Valor de N	Qad max	Assentament (cm)
A	Granular-cohesiu	15 - 25	1,3 Kg/cm ²	2,5 cm

4.3. RIPABILITAT

Els materials de les capes R, A i sotre de la capa B són excavables amb màquines ordinàries d'excavació.

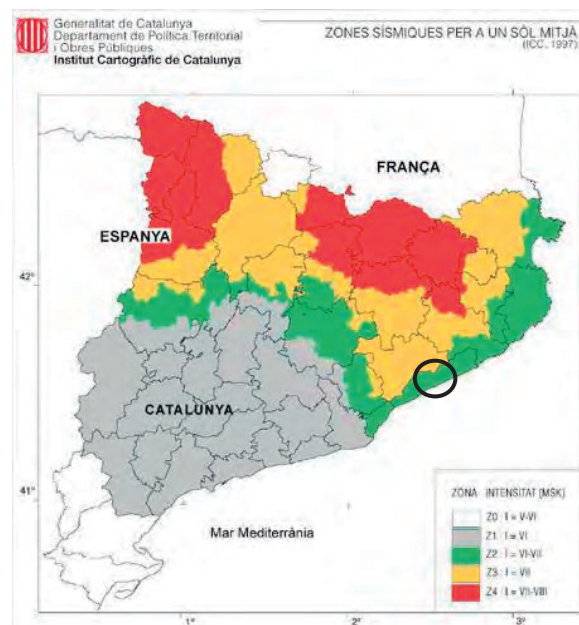
Podran sorgir alguns problemes d'estabilitat als materials de la capa R, degut a la poca cohesió d'aquests materials.

4.4. SISMICITAT

S'han analitzat globalment les característiques sísmiques de la zona, seguint la 'Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02), segons es va establir al reial decret 997/2002, de 27 de Setembre (B.O.E. nº 244 de 11 d'Octubre de 2002).

En aquest cas la zona estudiada se troba dins de la 'Zona Sísmica 2' que implica una sismicitat baixa, entre la isosista de grau VI-VII.

Per la localitat de Sant Pol de Mar es considera un valor d'acceleració sísmica bàsica $a_b = 0,04 g$ essent g l'acceleració de la gravetat, i un coeficient de contribució $K=1$.



Mapa de l'Institut Cartogràfic de Catalunya de la distribució de les zones sísmiques i les seves intensitats a l'escala macrosísmica internacional (MSK).

La capa R i la capa A, amb un gruix màxim de fins a 10 metres, es classifica com a terreny tipus IV. La capa B, es classifica com a terreny tipus III i la capa B com a terreny tipus III.

En funció de les característiques del terreny, s'adoptarà un coeficient de tipus de sòl (C) de 1,7; i un coeficient de risc de $\rho = 1,0$. El coeficient d'amplificació del terreny (S) es calcula de 1,36.

L'acceleració de càlcul (a_c) es calcula a partir de

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

En aquest cas obtenim un valor de **$a_c = 0,054 \cdot g$**

4.5. FONAMENTACIÓ DE LA GRUA

Es projecta la construcció d'un edifici sense planta de soterrani.

En el cas de col·locar una grua, si el seu fonament queda recolzat sobre els materials de la capa A, es podria dimensionar per transmetre al terreny tensions de treball de fins a 1,3 Kg/cm².

4.6. RECOMANACIÓ FINAL

En base als sondejos realitzats i a la interpretació donada entre ells, suposant unes relacions geològiques normals, s'han diferenciat tres capes anomenades R, A i B les característiques geotècniques de les quals es defineixen en el capítol anterior.

La **capa R** correspon a un nivell de terres de replè llimoses a la que s'inclouen els serveis enterrats i els fonaments existents.

La **capa A** està formada per sorra de gra fi a mitjà, amb nivells de llims sorrencs de color marró.

La **capa B** correspon a una amalgama de sorres i graves mitjanament empaquetades.

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació aquest terreny es classifica com **T-1**.

No s'han trobat sòls que siguin agressius l'enduriment del formigó.

Es projecta la construcció d'un edifici de planta baixa i una planta pis.

Degut a la naturalesa heterogènia dels materials de reblert (capa R), es recomana no recolzar cap element de fonamentació sobre aquesta capa.

Atenent a les característiques geològiques, geotècniques i geomètriques dels nivells travessats, es podrà realitzar una **fonamentació directa**, per mitjà de sabates aïllades recolzades sobre pous, reblerts de formigó pobre, que baixin a encastar-se als materials de la capa A. En aquestes condicions, les sabates es podran dimensionar per transmetre al terreny tensions de treball de 1,3 Kg/cm².

Per calcular les característiques de la construcció dels murs i l'estabilitat dels talussos es prendran els següents paràmetres:

Paràmetres	Capa R	Capa A
Cohesió aparent Kg/cm ²	0,05	0,12
Densitat mitja T/m ³	1,80	2,01
Angle de fregament intern	24°	27°
Permeabilitat cm/seg	---	5·10 ⁻³

Una vegada efectuada la explanació i/o la obertura de les rases de la fonamentació, és convenient que se'ns comuniqui ràpidament, per poder reconèixer el terreny, com indica que es faci al Nou Codi Tècnic de la Edificació.


Barberà del Vallès, 21 de maig de 2020



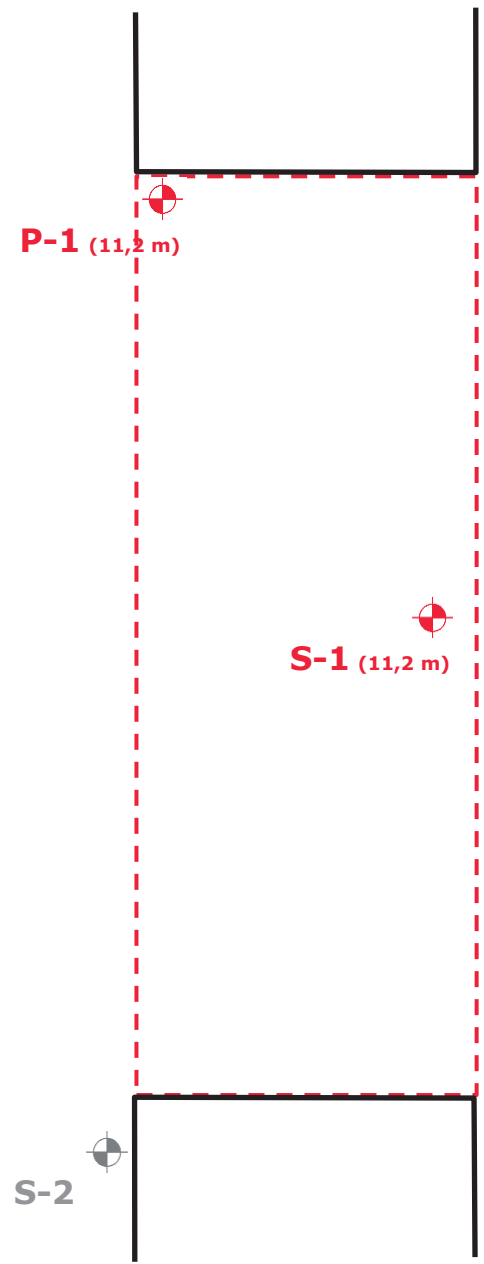
Edgar Sanz
Centro Catalán de Geotecnia S.L.
Geòleg col·legiat nº 4893


ANNEXES



	PLÀNOL DE SITUACIÓ GENERAL		N. Obra: 19509
	Localitat: St POL DE MAR	Direcció: CEIP St PAU	Escala: croquis

F-08-025-00



	PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS SONDEIGS		N. Obra: 19509
	Localitat: St POL DE MAR	Direcció: CEIP St PAU	Escala: 1/200

ACTA DE RESULTAT D'ASSAIGS

Passatge Arrahona 4, nau 3, Barberà del Vallès

PETICIONARI	
Peticionari	Centre Català de Geotècnia, SL
Direcció	Ptge. Arrahona 4, nau 3 – Pol. Santiga - 08210 Barberà del Vallès
Dades	CIF: B-62488515 Tf: 93 729 89 75

DADES DE L'OBRA	
Direcció de l'obra	CEIP St PAU - SANT POL DE MAR
Data d'inici treballs	08/05/2020
Data final treballs	08/05/2020

TREBALLS SOL·LICITATS			
Tipus d'Assaig	Norma	Unitats	Referència
Sondeig a rotació		1	S-1
standard penetració test	UNE 103800: 1992	3	SPT
Mostra inalterada	XP P94-202	1	M.I
Assaig penetromètric (DPSH)	UNE 103801: 1994	1	P-1

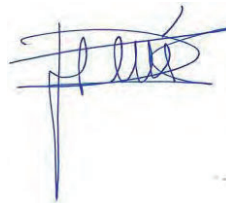
OBSERVACIONS

Barberà del Vallès, 11 de maig de 2020

Supervisat per:



Enric Aguilà
Responsable de l'àmbit



Javier González León
Director

Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixaments geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)

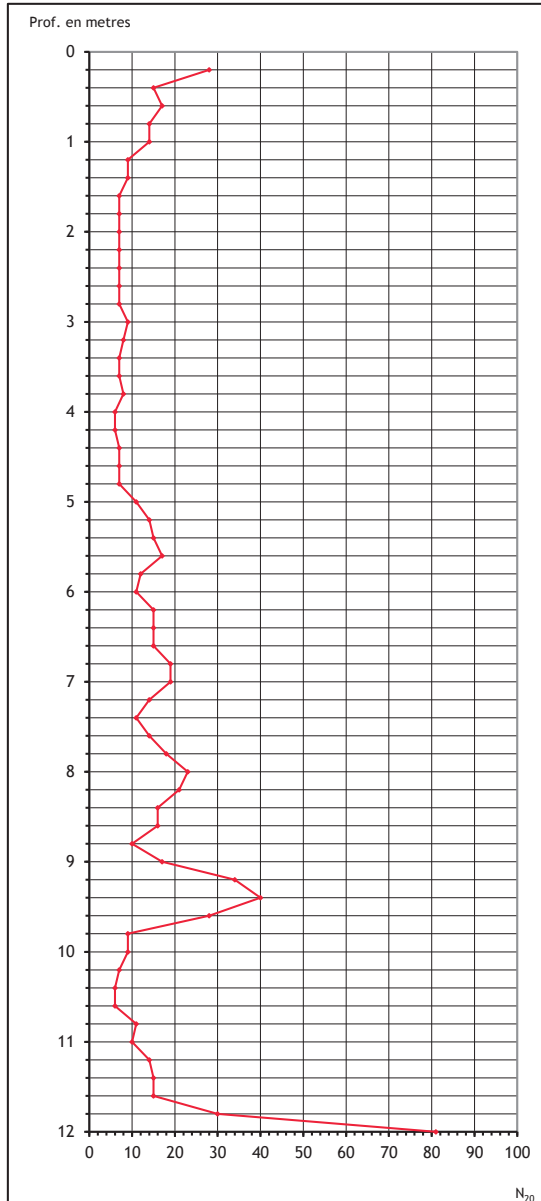
Centro General de Sondeos SL va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 20/07/2010, amb codi d'inscripció L0600047.

ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH		
Assaig	Direcció	Data
P-1 (11,2 m)	CEIP SANT PAU - St POL DE MAR	08/05/2020

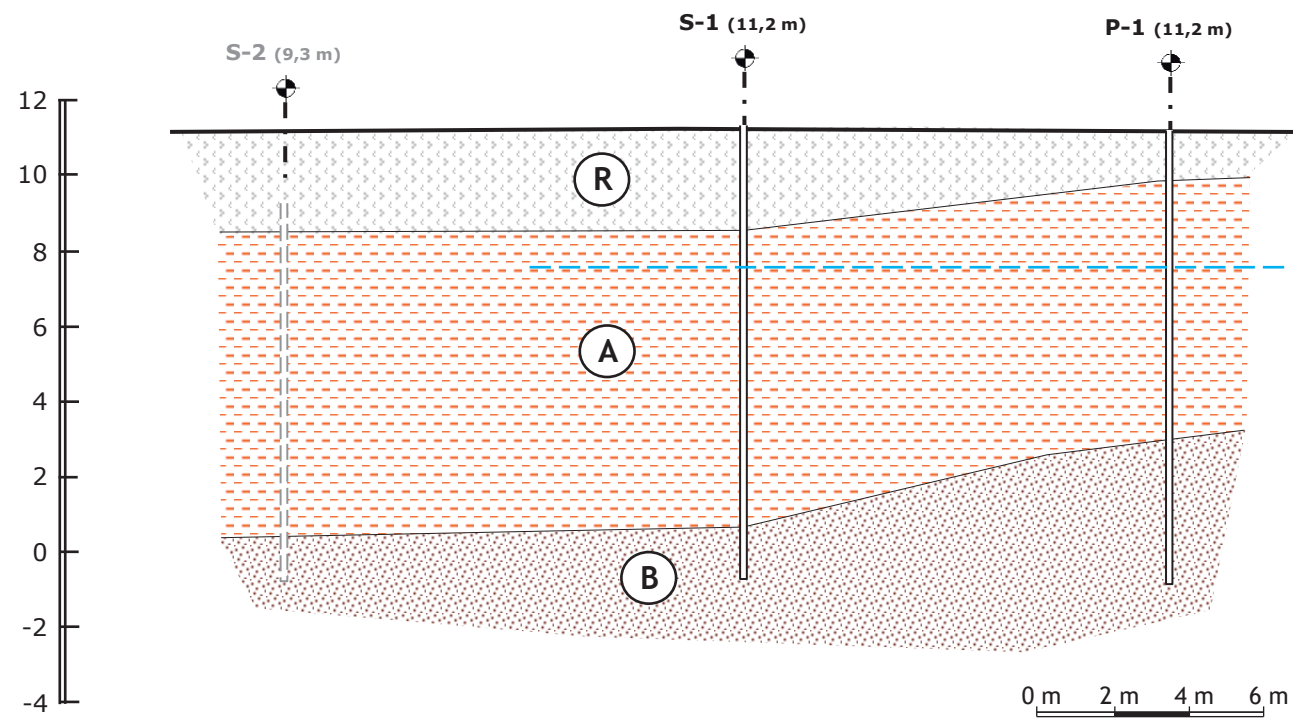
Prof	N ₂₀	R _d (MPa)	Prof	N ₂₀	R _d (MPa)
0,2	28	30,3	10,2	7	4,0
0,4	15	16,2	10,4	6	3,5
0,6	17	18,4	10,6	6	3,5
0,8	14	15,1	10,8	11	6,3
1	14	13,9	11	10	5,5
1,2	9	9,0	11,2	14	7,7
1,4	9	9,0	11,4	15	8,3
1,6	7	7,0	11,6	15	8,3
1,8	7	7,0	11,8	30	16,5
2	7	6,4	12	81	42,7
2,2	7	6,4	12,2		
2,4	7	6,4	12,4		
2,6	7	6,4	12,6		
2,8	7	6,4	12,8		
3	9	7,7	13		
3,2	8	6,9	13,2		
3,4	7	6,0	13,4		
3,6	7	6,0	13,6		
3,8	8	6,9	13,8		
4	6	4,8	14		
4,2	6	4,8	14,2		
4,4	7	5,6	14,4		
4,6	7	5,6	14,6		
4,8	7	5,6	14,8		
5	11	8,3	15		
5,2	14	10,5	15,2		
5,4	15	11,3	15,4		
5,6	17	12,8	15,6		
5,8	12	9,0	15,8		
6	11	7,8	16		
6,2	15	10,6	16,2		
6,4	15	10,6	16,4		
6,6	15	10,6	16,6		
6,8	19	13,5	16,8		
7	19	12,7	17		
7,2	14	9,4	17,2		
7,4	11	7,4	17,4		
7,6	14	9,4	17,6		
7,8	18	12,1	17,8		
8	23	14,6	18		
8,2	21	13,4	18,2		
8,4	16	10,2	18,4		
8,6	16	10,2	18,6		
8,8	10	6,4	18,8		
9	17	10,3	19		
9,2	34	20,6	19,2		
9,4	40	24,2	19,4		
9,6	28	16,9	19,6		
9,8	9	5,4	19,8		
10	9	5,2	20		




Característiques de l'assaig DPSH

Tipus de màquina: ROLATEC ML-76-A
 Pes de la maça (M): 63,5 kg
 Alçada de caiguda (H): 76,2 cm
 Superfície del con (A): 20,0 cm²
 Pes de les varilles (P): 6,1 kg




Sondeos S.



-  **Capa R:** Llims sorrencs amb graves i restes de totxana.
-  **Capa A:** Sorra amb graves i matriu llimosa, de color marró.
-  **Capa B:** Sorra amb nivells de grava, heeromètrica.

* Per la distribució dels sondejors i les característiques del subsòl, els talls que marca el CTE queden representats en el present tall geotècnic.

	TALL GEOTÈCNIC		N. Obra: 19509
	Localitat: St POL DE MAR	Direcció: CEIP St PAU	Escala: 1/200

RESUM LABORATORI

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA			
Mostra	M 1	M 2	
Tipus de Mostra	B	B	
Sondeig	S - 1	S - 1	
Profunditat (m)	2,1	5,7	

CONSISTÈNCIA FINS A			
Límit Liq. (W_L)	25,5	--	
Límit Plast. (W_P)	18,2	--	
Índex de Plast. (I_P)	7,3	No Plàstic	
% Pasa U.N.E. 0,08	22,0	8,7	
Granulometria	Gràfica	Gràfica	

CLASSIFICACIÓ			
U.S.C.S.	Denom.	SC	SW - SM
H.R.B.	Denom.	A - 1 - b	A - 1 - b
	í. Grup		

RELACIONS VOLUMÈTRIQUES			
Humitat (%)			
Densitat AP (gr/cm^3)			
Densitat seca (gr/cm^3)			
Pes específic (gr/cm^3)			
Porositat (%)			

ASSAJOS QUÍMICS			
pH del Sòl	7,0	7,0	
Contingut en Sulfats (mg/Kg)			
Resultat	negatiu	negatiu	
Matèria orgànica (%)			

OBSERVACIONS			

ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

PETICIONARI

Peticionari	Centro Catalán de Geotecnia, SL		
Direcció	Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès		
Dades	CIF: B-62488515	Tf: 93 253 17 88	Tf: 937 298 975

DADES DE L'OBRA

Direcció	Escola Sant Pau.	
Població	Sant Pol de Mar.	Província: BARCELONA.

DADES DE LA MOSTRA

Denominació	m-1	Tipus de mostra: SPT.
Altres dades	S-1 a 2,1 metres. Nº de cops: 5+6+7+8.	
Descripció	Sorra amb matriu llimosa marró, amb graveta i fragments de ceràmica.	
Data de recepció de la mostra	11/05/2020	

ASSAJOS SOL·LICITATS

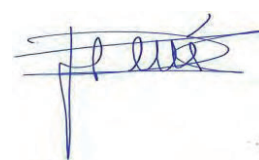
Assaig	Norma
Granulometria	UNE 101103/95
Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 i 103104/93
Determinació de sulfats qualitatiu	UNE 103202/95

Barberà del Vallès, 14 de Maig de 2.020



Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

Supervisat per:



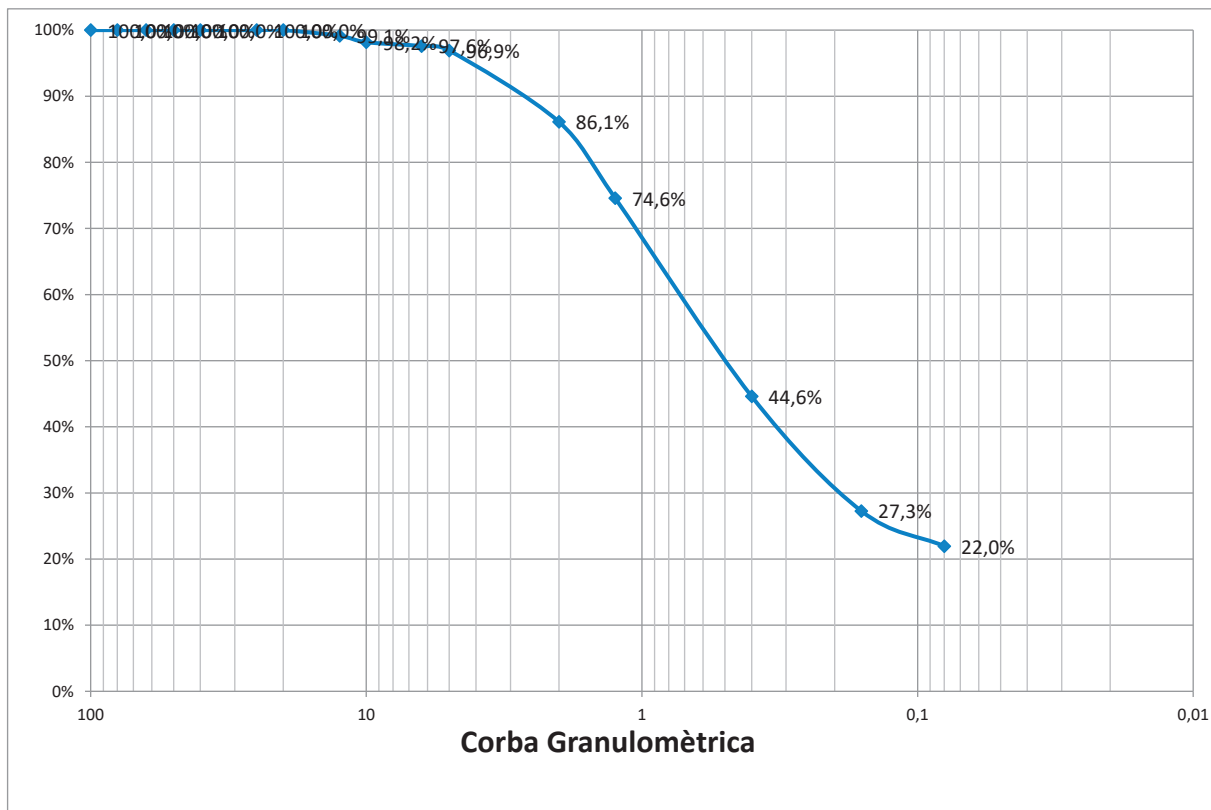
Javier González León
Director

ASSAIG GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

Referència de la mostra:	m-1
Data de l'assaig:	13/05/2020

Pes de la mostra assecada i assajada: 209,92 g

Tamís UNE designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut total (g)	Pasa en mostra total		Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm	
			(g)	(%)		
100	0	0	209,92	100,0%	t + S + A =	289,02
80	0	0	209,92	100,0%	t + S =	288,8
63	0	0	209,92	100,0%	t =	269
50	0	0	209,92	100,0%	S = (t+s) - t	19,8
40	0	0	209,92	100,0%	A = (t + S + A) - (t + S)	0,22
25	0	0	209,92	100,0%	humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 =	1,11%
20	0	0	209,92	100,0%	factor de correcció (fhh) = (100 / (100 + Hh)) =	0,99
12,5	1,82	1,82	208,10	99,1%	factor de correcció (f1) = (A-B)/C =	1
10	2,02	2,02	206,08	98,2%	factor de correcció (f2) = J/H =	3,57
6,3	1,22	1,22	204,86	97,6%	CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
5	1,43	1,43	203,43	96,9%	USCS (Casagrande)	SC
2	22,65	22,65	180,78	86,1%	HRB	A - 1 - b
1,25	6,79	24,23	156,55	74,6%		
0,4	17,63	62,90	93,65	44,6%		
0,16	10,2	36,39	57,26	27,3%		
0,08	3,13	11,17	46,10	22,0%		



% Grava (> 2 mm)	13,9
% Sorra (2 a 0,08 mm)	64,2
% Fins (< 0,08 mm)	22,0

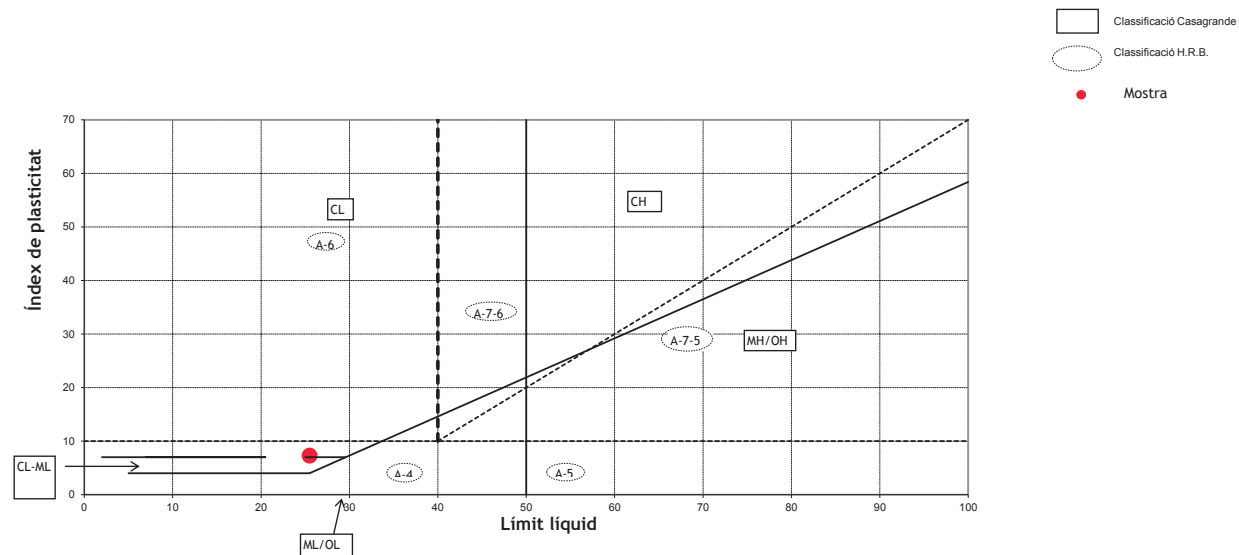
LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93

Referència de la mostra:	m-1
Data de l'assaig:	13/05/2020

LÍMIT LÍQUID		
Sòl	4,96	4,27
Aigua	1,21	1,17
% HUMITAT	24,4%	27,4%

LÍMIT PLÀSTIC		
Sòl	3,17	3,01
Aigua	0,58	0,55
% HUMITAT	18,3%	18,3%

LÍMIT LÍQUID	25,5
LÍMIT PLÀSTIC	18,2
ÍNDEX DE PLASTICITAT	7,3



CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	SC
HRB	A - 1 - b

ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95

Referència de la mostra:	m-1
Data de l'assaig:	13/05/2020

RESULTAT ASSAIG	
pH de la solució	7
Resultat	NEGATIU

ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

PETICIONARI

Peticionari	Centro Catalán de Geotecnia, SL		
Direcció	Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès		
Dades	CIF: B-62488515	Tf: 93 253 17 88	Tf: 937 298 975

DADES DE L'OBRA

Direcció	Escola Sant Pau.	
Població	Sant Pol de Mar.	Província: BARCELONA.

DADES DE LA MOSTRA

Denominació	m-2	Tipus de mostra: SPT.
Altres dades	S-1 a 5,7 metres. Nº de cops: 9+11+15+14.	
Descripció	Sorra heteromètrica de composició granítica amb graveta i indicis de matriu de fins no plàstics.	
Data de recepció de la mostra	11/05/2020	

ASSAJOS SOL·LICITATS

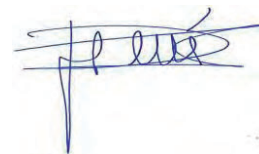
Assaig	Norma
Granulometria	UNE 101103/95
Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 i 103104/93
Determinació de sulfats qualitatiu	UNE 103202/95

Barberà del Vallès, 14 de Maig de 2.020



Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

Supervisat per:



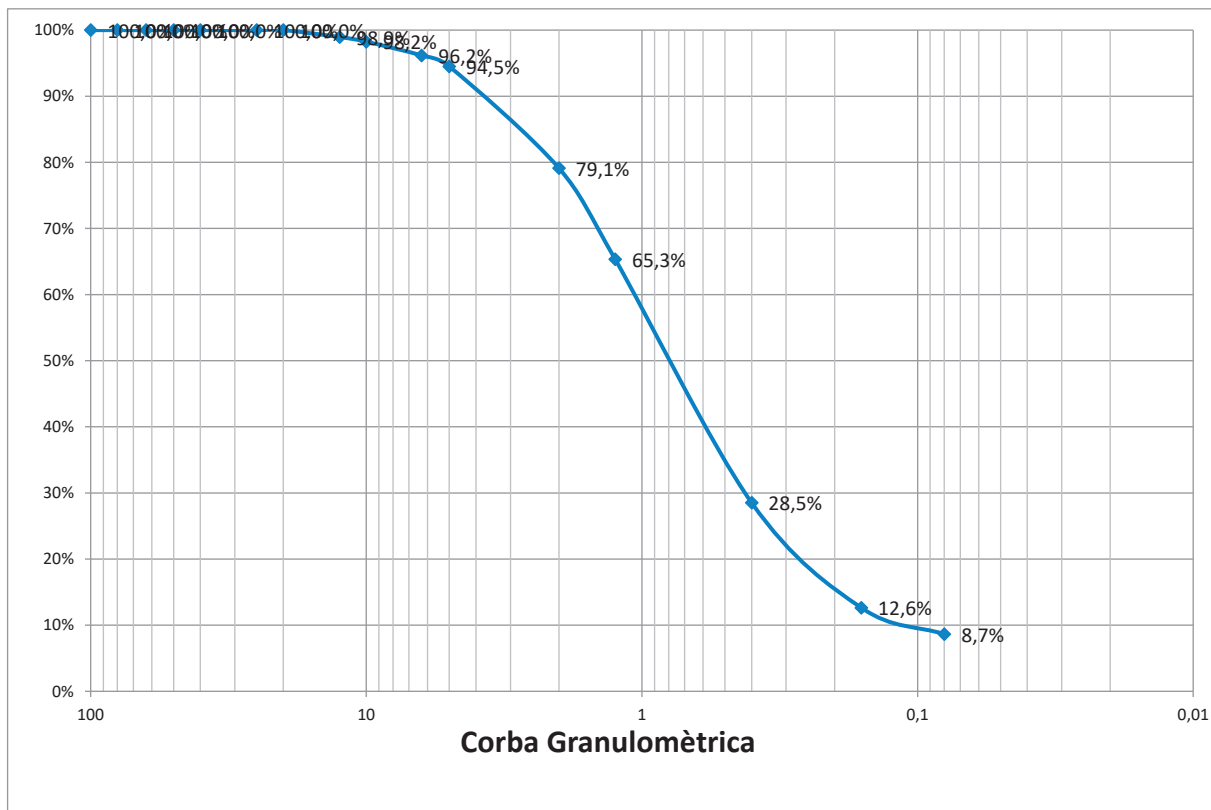
Javier González León
Director

ASSAIG GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

Referència de la mostra:	m-2
Data de l'assaig:	13/05/2020

Pes de la mostra assecada i assajada: 775,96 g

Tamís UNE designació i obertura	Retingut tamís parcial (g)	Retingut total (g)	Pasa en mostra total		Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm	
			(g)	(%)		
100	0	0	775,96	100,0%	t + S + A =	270,58
80	0	0	775,96	100,0%	t + S =	270,47
63	0	0	775,96	100,0%	t =	250,58
50	0	0	775,96	100,0%	S = (t+s) - t	19,89
40	0	0	775,96	100,0%	A = (t + S + A) - (t + S)	0,11
25	0	0	775,96	100,0%	humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 =	0,55%
20	0	0	775,96	100,0%	factor de correcció (fhh) = (100 / (100 + Hh)) =	0,99
12,5	8,16	8,16	767,80	98,9%	factor de correcció (f1) = (A-B)/C =	1
10	5,48	5,48	762,32	98,2%	factor de correcció (f2) = J/H =	8,43
6,3	16,11	16,11	746,21	96,2%	CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
5	12,88	12,88	733,33	94,5%	USCS (Casagrande)	SW - SM
2	119,4	119,4	613,93	79,1%	HRB	A - 1 - b
1,25	12,7	107,00	506,93	65,3%		
0,4	33,9	285,61	221,32	28,5%		
0,16	14,63	123,26	98,07	12,6%		
0,08	3,67	30,92	67,15	8,7%		



% Grava (> 2 mm)	20,9
% Sorra (2 a 0,08 mm)	70,5
% Fins (< 0,08 mm)	8,7

Coefficient d'uniformitat (Cu):	9,6
Coefficient de corbatura (Cc):	1,3

LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93

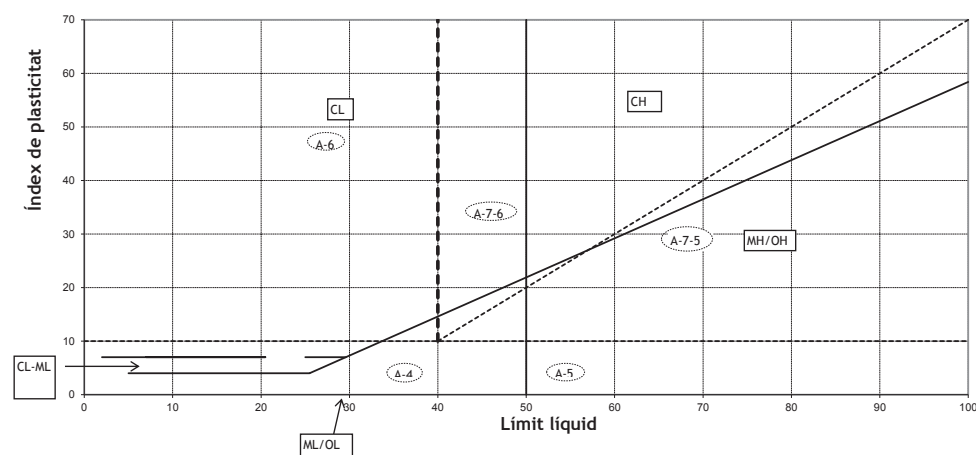
Referència de la mostra:	m-2
Data de l'assaig:	13/05/2020

LÍMIT LÍQUID		
Sòl	---	---
Aigua	---	---
% HUMITAT	---	---

LÍMIT PLÀSTIC		
Sòl	---	---
Aigua	---	---
% HUMITAT	---	---

LÍMIT LÍQUID	---
LÍMIT PLÀSTIC	---
ÍNDEX DE PLASTICITAT	No Plàstic

□ Classificació Casagrande
○ Classificació H.R.B.



CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	SW - SM
HRB	A - 1 - b

ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95

Referència de la mostra:	m-2
Data de l'assaig:	13/05/2020

RESULTAT ASSAIG	
pH de la solució	7
Resultat	NEGATIU

ANNEXE FOTOGRÀFIC



Foto 1: Sondeig S-1.



Foto 2: Sondeig S-1, SPT a 2,1 metres.

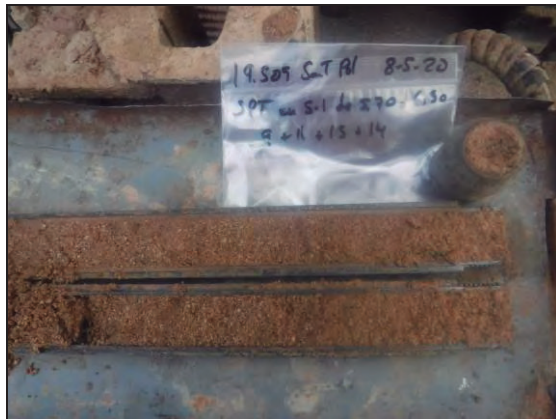


Foto 3: Sondeig S-1, SPT a 5,7 metres.



Foto 4: Sondeig S-1, SPT a 9,0 metres.



Foto 5: Assaig DPSH P-1.

NOTA TÈCNICA SOBRE LES CARACTERÍSTIQUES D'UN TERRENY A
SANT POL DE MAR

Al mes de Maig de 2020, hem realitzat una segona campanya de sondejos al terreny on s'emplaça el CEIP Sant Pau, del municipi de Sant Pol de Mar.

Al nostre informe 19509 s'indicaven els treballs realitzats i les conclusions a les que s'havia arribat.

A l'Estudi Geotècnic es dona una càrrega per sabata aïllada de 1,3 kg/cm², amb un assentament de S=2,5 cm. Aquesta càrrega es calcula per una sabata tipus de 2x2 m.

La Direcció Tècnica ens comenta que alguna sabata rep 1177 kN i ens demana quina dimensió de sabata serà la més adequada per tal de mantenir un assentament admissible (inferior o igual a 2,5 cm).

Pel càlcul de l'assentament d'aquesta sabata s'ha tingut en compte l'àxil del pilar (117,7 Tn) més el propi pes de la sabata i pou de formigó (unes 20,5 Tn).

Pel càlcul de l'assentament dels pous s'utilitza la formulació de *Webb* que es basa en la iteració de les deformacions elàstiques dels estrats sotmesos a la sobrepressió produïda pel fonament.

$$S = \sum_{i=1}^n \frac{\sigma_{zi}}{E} \cdot h_i$$

On:

S = l'assentament en cm.

σ_{zi} = increment de pressió produït al centre de l'estrat considerat:

$$\sigma_{zi} = q \cdot 4 \cdot I_{zi}$$

I_{zi} = factor de influència segons dimensions i rigidesa del fonament.

h_i = gruix d'estrat considerat

E = mòdul de deformabilitat del terreny

Z (m)	b (m)	a (m)	I _r	q (kg/cm ²)	f _{hi}	h (cm)	E (kg/cm ²)	S (cm)
0,5	1,75	1,75	0,2460	1,1	1,083	100	80	0,804
1,5	1,75	1,75	0,1929	1,1	0,849	100	80	0,630
2,5	1,75	1,75	0,1277	1,1	0,562	100	80	0,417
3,5	1,75	1,75	0,0840	1,1	0,370	100	80	0,275
4,5	1,75	1,75	0,0576	1,1	0,253	100	80	0,188
5,5	1,75	1,75	0,0413	1,1	0,182	100	80	0,135
6,5	1,75	1,75	0,0309	1,1	0,136	100	80	0,101
							Total:	2,551

Per aquest cas, suposant una sabata de 3,5 x 3,5 metres s'obté una càrrega admissible de **q=1,1 kg/cm²** i un assentament **S=2,5 cm**.

Quedem a la seva disposició per qualsevol comentari de la present Nota Tècnica.

Barcelona, 8 de Juny de 2020



CENTRE CATALÀ
GEOTÈCNIA

Edgar Sanz
Geòleg Col·legiat nº 4893
Dpt. Tècnic