TCAT P Santiago Blanco Serrano - DNI 52421462T

DILIGENCIA.- Per fer constar que aquest document s'ha aprovat inicialment mitjaçant acord de Ple de 28 de setembre de 2021.

PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC 2/0 LINEES
Ronda de la Masia Nova, 5 - Les Roquetes /Sant Pere de Ribes
Departament d'Ensenyament-Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Sant Pere de Ribes



INSTITUT XALOC 2/0 LINEES

1902ISPR

Ronda de la Masia Nova, 5- **Les Roquetes - Sant Pere de Ribes**

NOVEMBRE 2020

PROJECTE BÀSIC

Departament d'Ensenyament
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Sant Pere de Ribes

S U M O

SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com

0 ÍNDEX GENERAL DEL PROJECTE

I MEMÒRIA (M)

M0 Índex

DD Dades generals
- DD.1 Contingut de l'encàrrec
- DD.2 Identificació i agents del projecte - FITXA 01
- DD.3 Relació de documents complementaris i tècnics redactors

MD Memòria Descriptiva
- MD.1.Objecte del projecte
- MD.2. Antecedents
  - MD.2.1. Requisits normatius
  - MD.2.2. Requisits derivats de l'encàrrec
  - MD.2.3. Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic
  - MD.2.4. Preexistències. Edificis existents.
- MD.3. Descripció del projecte
  - MD.3.1 Descripció general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors adscrits
  - MD.3.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística
  - MD.3.3 Descripció de l'edifici. Programa funcional i usos previstos.
  - MD.3.4 Relació de superfícies i altres paràmetres resum de l'edifici
- MD.4. Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici
  - MD.4.1Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici
  - MD.4.2 Accessibilitat
  - MD.4.3 Seguretat estructural
  - MD.4.4 Seguretat en cas d'incendi
  - MD.4.5 Seguretat d'utilització i accessibilitat
  - MD.4.6 Salubritat.Requisits
  - MD.4.7 Protecció enfront el soroll
  - MD.4.8 Estalvi d'Energia. Limitació a la demanda energètica.
  - MD.4.9 Ecoeficiència. Requisits.
- MD.5. Descripció i requisits dels sistemes constructius de l'edifici i dels espais exteriors.
  - MD.5.0 Treballs previs i replanteig general
  - MD.5.1 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny.
  - MD.5.2 Sistema Estructural.
  - MD.5.3 Sistema d'envolvents i d'acabats exteriors.
  - MD.5.4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors.
  - MD.5.5 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis.
  - MD.5.6 Equipament.
  - MD.5.7 Urbanització dels espais exteriors.
  - MD.5.8 Sostenibilitat i Eficiència Energètica

ME Memòria d'execució
- ME.1. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres.

NA Normativa Aplicable

AN Annexos a la Memòria

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)

III PRESSUPOST APROXIMAT (PR)

IV DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS (DC)
- SA SERVEIS AFECTATS
- EG ESTUDI GEOTÈCNIC
- GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I ENDERROC
- SS SEGURETAT I SALUT
- SI SEGURETAST EN CAS D'INCENDI (LLICÈNCIA AMBIENTAL)
- EE ESTUDI ENERGÈTIC I FLUXES XEMENEIES

SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com

I MEMÒRIA (M)

DD Dades generals

DD.1 Contingut de l'encàrrec

En relació a la convocatòria del concurs de ***"projectes amb intervenció de jurat per l` adjudicació al guanyador del concurs del contracte de servei per a la redacció del projecte bàsic i d'execució, el topogràfic del solar, l'estudi geotècnic, la certificació d'eficiència energètica del projecte, l'estudi de seguretat i salut i coordinació en fase de projecte, el projecte d'activitats, la documentació tècnica necessària en matèria d'incendis i les visualitzacions de les obres de la nova construcció de la part de secundària d'un centre d'educació infantil, primària i secundària situat a la ronda de la masia nova, núm. 5 del sector supp-9, sector mercat-parc central de les roquetes del municipi de sant pere de ribes"***, amb data **31 Octubre de 2019** es va adjudicar definitivament a l'empresa **SUMO Arquitectes SLP**, redactors del present projecte.
El **12 de novembre de 2019** es va signar el contracte entre l'adjudicatari i l'Ajuntament de Saqnt Pere de Ribes, realitzant-se amb data 19 Desembre 2019 la primera reunió informativa, amb les tècniques municipals i l'Alcaldessa de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes.
Amb data **20 de Gener de 2020** es produeix la primera reunió amb el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, on es reben comentaris sobre la proposta presentada a concurs, que s'hauran d'incorporar al projecte.

En relació al projecte presentat al concurs, i després de la primera reunió, tant les distribucions com les superfícies útils i construïdes totals, s'han mantingut sensiblement iguals, només modificant-se lleugerament per acabar d'ajustar els diferents programes segons els comentaris rebuts.

Després de les corresponents reunions de seguiment es va lliurar el 21 de febrer del 2020 l'Avantprojecte amb una superfície construïda de 2508,75m2 i una previsió pressupostària de PEM 2.915.887,50€ obtinguda de l'aplicació dels ratis del Departament d'Ensenyament. Aquest avantprojecte disposa de l'informe d'incidències de l'Avantprojecte favorable del departament d'ensenyament.
El 5 de Maig del 2020 es va redactar a petició dels serveis tècnics de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes l'informe: Justificació econòmica avantprojecte INS Xaloc, on es desglossaven de forma ordenada les principals raons per les que l'edifici havia augmentat la superfície construïda prevista i la previsió pressupostària respecte les previsions inicials.

En resum els increments de superfícies construïdes de l'Avantprojecte en relació al plec original del concurs, son provocats per :
-Increment de les superfícies de circulació per a considerar-les com a superfícies de relació i docència, incloent el cancell d'accés.
- Increment de les superfícies per a instal·lacions, a unes mides reals.
- S'han tingut en compte les superfícies afectades i per tant de reforma i adequació de l'Escola Mediterrània.

Aquests increments van ser consensuats i aprovats a la reunió amb el Departament d'Ensenyament i els Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, donant llum verda a la redacció de l'Avantprojecte. Segons les indicacions rebudes, la previsió pressupostària de l'avantprojecte s'ha preparat segons els mòduls del Departament d'Ensenyament i les superfícies construïdes.

Els passat 10 de juny del 2020 es va mantenir una reunió amb el Departament d'Ensenyament de la Generalitat i els Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes on s'exposa la necessitat de mantenir l'edifici dins la previsió pressupostària de 3.399.171,93€ PEC+IVA, reduint per tant la prevista en l'Avantprojecte que era de 4.198.586,41€ PEC+IVA.

El passat 15 de juny es va lliurar l'estudi econòmic "Estratègies d'ajust de la previsió pressupostaria de l'INS Xaloc ".

Els passat 22 de juny del 2020 es va mantenir una reunió amb el Departament d'Ensenyament de la Generalitat i els Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes on se'ns exposa que hi havia un error en el programa i que s'ha de l'eliminar l'aula De complementaria, i que alhora, el PEC+IVA final es veu incrementat en 200.000€, quedant en 3.599.171,93€, incloent-hi la previsió d'envans mòbils acústics.

Finalment, en una reunió telemàtica el dia 3 de Juliol de 2020, s'arriba a un acord entre l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, el Departament d'Ensenyament i SUMO Arquitectes, per a fer entrega de la Versió 2 de l'Avantprojecte amb la sol.lució final en quant programa i pressupost previst.

Amb data 7 d'octubre es va rebre l'Informe d'Incidències ***versió v2*** redactat per la Secció de Supervisió de Projectes, del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya. El dia 19 d'ocubre es va realitzar una reunió telemàtica amb l'Ajuntament i amb el Departament d'Ensenyament, on es va acordar el procediment a seguir en quant a incidències i a fases i dates d'entrega.
El dia 28 d'octubre s'envia a l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes la resposta a l'informe v2 amb la sol.lució a les 4 incidències presents a l'informe. Aquest projecte bàsic recull aquestes sol.lucions porposades.

DD.2 Identificació i agents del projecte - FITXA 01

Projecte:

Títol del Projecte	**NOVA CONSTRUCCIÓ INSTITUT XALOC 2/0**
Emplaçament:	**Ronda Masía Nova, núm.5 Les Roquetes -Sant Pere de RIbes**
Clau:	**PNC-16281**

Promotor:

Departament:	**Ajuntament Sant Pere de Ribes**	CIF	
Representat:		CIF	
Adreça:	**Plaça de la Vil.la, 1**	Núm.	**1**
Municipi:	**Sant Pere de Ribes**	Codi Postal	**08810**

Projectistes:

Empresa:	**SUMOArquitectes SLP**	CIF:	**B64698715**
Representant	**Marc Camallonga Rodriguez**	NIF:	**43521340G**
Col.legiat	**34453-2**	Mail:	**sumo@sumo-arquitectes.com**
Adreça:	**Ausias Marc 26 5é despatx 52**	Municipi:	**Barcelona**
Codi Postal:	**08010**	Tel.	**93 3181373**

Tècnics Col·laboradors:

Càlcul de les Estructures:

Empresa:	**Manuel Arguijo y Asociados SL**	CIF:	**B62506290**
Responsable:	**Manuel Arguijo Vila**		
e-Mail:	**arguijo@coac.es**	Telèfon:	**93.2211091**
Adreça:	**C. Llull, 51**	Núm.	4º 4ª
Municipi:	**Barcelona**	Codi Postal:	**08005**

Càlcul de les Instal·lacions:

Empresa:	**AIA Arquitectes / Instal·lacions arquitectòniques**	CIF:	**B59860775**
Responsable:	**Xavi Martínez i Tomeo**		
e-Mail:	**xavi@aia.cat**	Telèfon:	**93.4120514**
Adreça:	**Plaça de Sant Pere, 3**	Núm.	
Municipi:	**Barcelona**	Codi Postal:	**08003**

Amidaments i Control Econòmic/ ESS i Plà Control de Qualitat:

Empresa:	**Q Estudi 29 assessorament tècnic SL**	CIF:	**B64404494**
Responsable:	**Albert Lacasa Beltran**	NIF:	**34764940A**
e-Mail:	**qestudi@qestudi.com**	Telèfon:	**937297834**
Adreça:	**c/ María Reverter**	Núm.	**29**
Municipi:	**Barberà del Vallès**	Codi Postal:	

Estudi Gestió de Residus / Instruccions d'ús i manteniment:

Empresa:	**SUMOArquitectes SLP**	CIF:	**B64698715**
Representant	**Marc Camallonga Rodriguez**	NIF:	**43521340G**
Col.legiat	**34453-2**	Mail:	**sumo@sumo-arquitectes.com**
Adreça:	**Ausias Marc 26 5é despatx 52**	Municipi:	**Barcelona**
Codi Postal:	**08010**	Tel.	**93 3181373**

Certificació Energètica:

Empresa:	**DEKRA Ambio SAU**	CIF:	**A08507915**
Representant	**Oriol Barber**	NIF:	**47644405C**
Col.legiat		Mail:	**Oriol.barber@dekra.com**
Adreça:	**Nàpols 249 4a. planta**	Municipi:	**Barcelona**
Codi Postal:	**08013**	Tel.	**933 741 050**

Estudi Geotècnic:

Empresa:	**GEOMAR**	CIF:	
Responsable:	**Joan Martínez i Bofill**	Col.legiat:	**Geòleg 4215**
e-Mail:	**estudis@geomar.cat**	Telèfon:	**932263325**
Adreça:	**c/Valencia, 1 subsòl local 12**		
Municipi:	**Barcelona**	Codi Postal:	**08015**

DD.3 Relació de documents complementaris i tècnics redactors

Amb aquest avantprojecte, no s'adjunta cap document complementari.

MD Memòria Descriptiva

MD.1. Objecte del projecte

L'objecte del present avantprojecte és establir les bases geomètriques per a la futura construcció de l'Institut Xaloc 2/0 , a Les Roquetes-Sant Pere de Ribes, així com la relació que s'estableix amb l'actual Escola Mediterrània. Es plantegen també, de manera bàsica, els sistemes constructius proposats per a la construcció de l'Institut i s'estableixen els requisits bàsics a desenvolupar en les següents fases del projecte (bàsic i execució).

Els principals objectius a assolir son:

A ***nivell funcional*****,** desenvolupar el programa requerit d'una manera clara, ordenada i plenament funcional, establint les relacions necessàries entre parts del programa relacionades. Aprofitar al màxim les dimensions del solar i la geometria del a pròpia edificació, per aportar el màxim de superfície per a zona de jocs de l'institut, diferenciant-los entre pistes esportives i zona de joc lliure, així com zona d'horts.
A ***nivell formal i constructiu***, aconseguir un edifici capaç de llegir l'entorn on es troba i les necessitats de la pròpia escola i proposar uns sistemes constructius racionals, de fàcil execució, durables i amables amb l'usuari.
A ***nivell mediambiental***, es proposa una escola que aconsegueixi:
Alta eficiència energètica: Aprofitant les solucions passives proposades (transmitàncies tèrmiques baixes a l'envoltant, façanes ventilades, proteccions solars eficients, foment de la ventilació natural mitjançant les xemeneies solars, etc...). Utilitzant sistemes actius d'alta eficiència i amb una aportació d'energies renovables produïdes en el propi edifici.
Reduir l'energia embeguda en els materials de construcció: Promovent sempre que sigui possible la utilització de materials naturals de baix impacte (fusta, aïllaments naturals), materials d'origen reciclat o reutilitzat (pedra de coberta, acer, alumini) i materials fàcilment reciclables.

Més enllà de la qualificació energètica (A), es proposa una *escola eficient energèticament i sensible amb el medi ambient*, que s'adapti plenament a les noves disposicions normatives com la d'edificis de consum energetic casi be nul (nZEB)

MD.2. Antecedents

MD.2.1. Requisits normatius

El projecte s'adequa al marc legal d'aplicació vigent.

La normativa urbanística d'aplicació és:

Planejament General:
-Revisió pla general ordenació urbana municipal, amb expedient ***1999/904/B.***
-Programa actuació urbanística municipal, amb expedient ***2003/7089/B.***

Planejament Derivat:
-Pla parcial urbanístic Sector SUPP-9 mercat-parc central , amb expedient ***2004/11912/B***

Els requisits bàsics i exigències bàsiques de qualitat de l'edificació, definits en el Codi Tècnic de l'Edificació CTE, així com la resta de normativa tècnica d'àmbit estatal, autonòmic i local.

MD.2.2. Requisits derivats de l'encàrrec

El projecte incorpora els criteris del Departament d'Ensenyament, en la seva publicació "Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics" Edició Març 2016, així com els criteris específics d'Infraestructures.cat, desenvolupats en els plecs de prescripcions, complementaris i metodologies proposades.
Les condicions inicials de l'encàrrec no s'han modificat, més enllà de les opinions i comentaris rebuts en la primera reunió al Departament d'Ensenyament, que han fet que es modifiquessin la posició d'algunes peces funcionals i algunes superfícies útils i construïdes.

MD.2.3. Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic.

Dades de l'entorn:
El projecte es situa al municipi de Sant Pere de Ribes, a la comarca del Garraf, amb una superfície de 40,80Km² i una alçada topogràfica de 44 metres sobre el nivell del mar. La població de Sant Pere de Ribes és de 30.719 habitants, segons dades del Idescat

El solar es situa al barri de Les Roquetes, al Nord, dins un sector de creixement residencial regulat pel Pla Parcial Urbanístic Sector SUPP-9 Mercat-Parc Central, urbanitzat i a l'espera de les primeres promocions d'habitatges.
Al solar s'accedeix des de la Ronda de la Masia Nova i es situa al sud de l'Avinguda d'Eduard Toldrà, que connecta amb Vilanova i la Geltrú. En aquesta via es situa una zona de petita industria, totalment consolidada.
En el solar adjacent existeix l'Escola Mediterrània, construïda l'any 2007-2009. El projecte de l'Institut, contempla la connexió entre tots dos equipaments, diluint el límit físic entre les dos parcel.les, i provocant una connexió mitjançant porxo i una interior mitjançant un pont entre tots dos edificis.



Dades del solar:
El solar previst per a la construcció de l'Institut Xaloc 2/0, té una classificació de **sòl urbanitzable** i una qualificació amb **clau D1-Equipament docent**.
La parcel·la es situa dins l'Unitat d'Actuació D1 Sector SUPP-9, Mercat – Parc Central. Aquesta unitat d'actuació es divideix en dues parcel·les destinades a dos equipaments. La parcel·la objecte del projecte es situa en la part oest de la unitat d'actuació, té forma irregular i una superfície de 7687,01m2 i dóna front a un dels vials principals d'aquest sector, la Ronda de la Masia Nova.

La parcel.la te forma de paral.lelepíped irregular, amb costats de mides aproximades 118metres en el límit amb l'Escola Mediterrània, uns 90metres a la Ronda de la Masia Nova, uns 88 a la parcel.la no construïda a oest, i uns 66 metres a la parcel.la a nord, on s'hi troba una construcció tipus Masia i algun cobert adjacent.
Tot i ser aparentment plà, la diferencia de cota entre els dos extrems del solar en contacte amb la Ronda, és d'uns 1,5 metres. Entre el carrer i la part posterior la diferencia de cota és de 2,00 metres. Essent la cota d'accés desde el vial la +35,25
En la part del solar adjacent a l'escola Mediterrània, el terreny s'eleva fins anar a buscar aproximadament la cota de planta baixa exterior de l'escola (+34,70)
El solar disposa dels serveis de : aigua potable, xarxa d'evacuació d'aigües residuals, xarxa d'evacuació d'aigües pluvials,xarxa d'energia elèctrica, xarxa de telefonia i xarxa de gas natural.
Altres dades:
No es coneixen altres dades d'interès o significatives relatives a l'emplaçament.



Vista de la parcel.la des de la coberta de l'Escola Meditrerrània.
A l'esquerra, la via d'accés al nou Institut, i a la dreta les edificacions de la parcel.la nord



Construcció de la parcel.la que limita amb el solar en la cara Nord



Vista de la parcel.la des de la Ronda de la Masia Nova

SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com



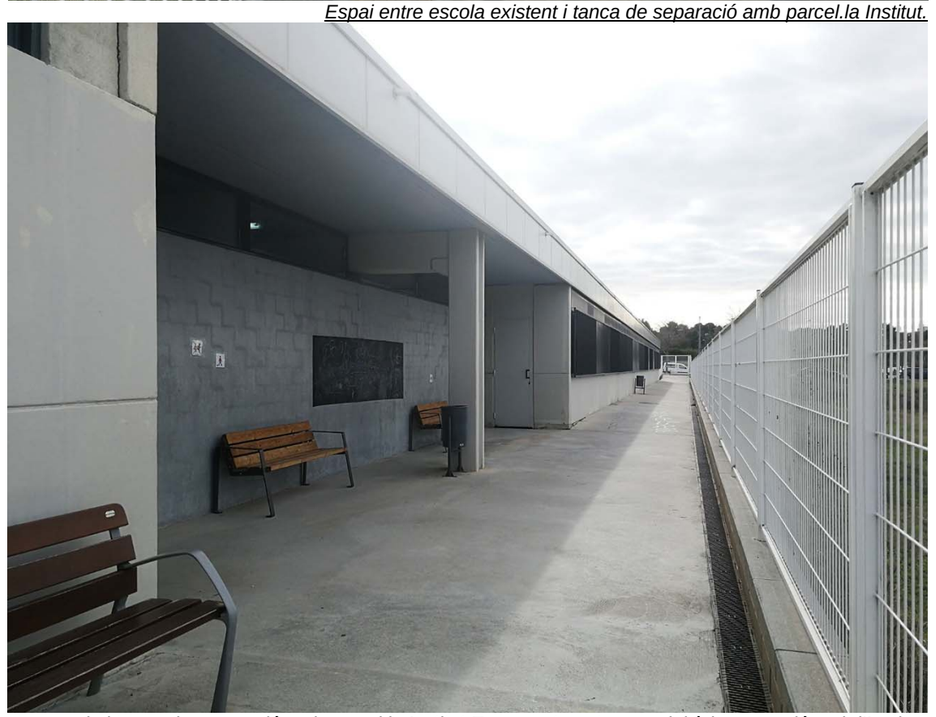
Vista Escola Mediterrània des de l'accés



Espai entre escola existent i tanca de separació amb parcel.la Institut.



Vista porxo, sala màquines i vestidors. En aquest punt es produirà el porxo de comunicació amb l'Institut.



Espai entre escola i tanca de separació amb parcel.la Institut.En aquest punt es produirà la connexió amb l'Institut.

SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com

MD.2.4. Preexistències. Edificis existents.

En el solar adjacent on s'emplaça el nou institut Xaloc existeix l'Escola Mediterrània, construïda l'any 2007-2009. Un edifici en planta baixa amb una superfície menor en planta pis. Es troba en un estat òptim de conservació ja que conta amb uns 11 anys d'existència.
No es detecten patologies en l'edifici existent, i per tant el present projecte no preveu cap partida de reparació o similar.

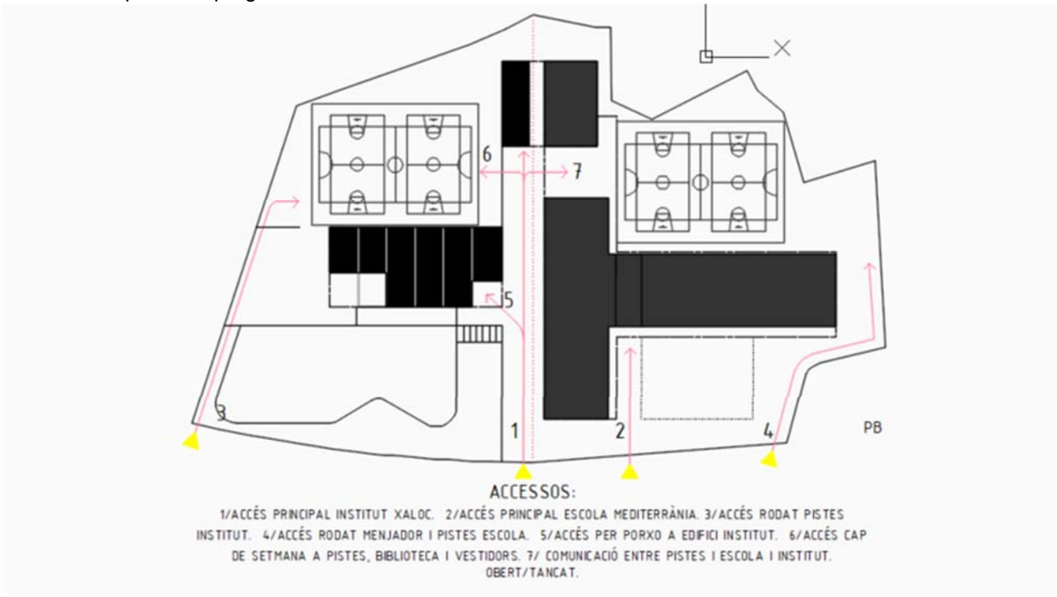
El projecte preveu establir una certa connexió entre l'escola existent i l'institut de nova creació.
Es conectaran els patis d'esbarjo i pistes de joc a través d'un porxo exterior en planta baixa.

Aquesta connexió prevista implicarà una petita partida d'enderrocs a l'edifici existent per tal d'unir els dos edificis.

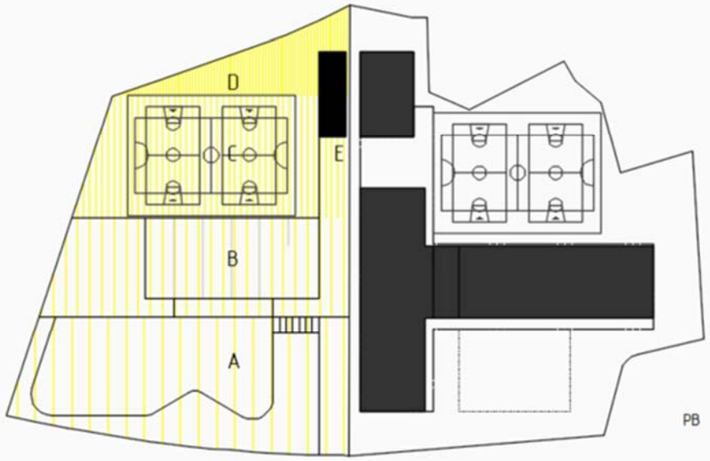
MD.3. Descripció del projecte
MD.3.1 Descripció general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors adscrits.

Entenem la construcció d'un Institut com la possibilitat de generar nous espais, tant interiors com exteriors, que ajudin a millorar la comunitat on s'insereix, afavorint l'ús social d'aquests nous espais. La proposta recull les ensenyances de Herman Hertzberger, en relació a com s'entenen i es projecten els espais comunitaris de l'Institut, entenent-los no com a simples distribuïdors, si no com a verdaders carrers interiors que poden absorbir activitats del centre , tant de relació com docents.
Mitjançant aquest espai interior, els adolescents i professors tenen accés a les diferents unitats docents (aules), cada una de les quals pot ser segregada visual i acústicament. Es crea un espai col·lectiu que pertany a tots els usuaris i en el que el sentiment de comunitat pot ser expressat. És en aquests espais on es creen zones on poder treballar tant individualment com en grup, amb un equilibri entre la reclusió i el sentiment de comunitat. Aquestes unitats són concebudes com a centres d'atenció, que articulen l'espai i que fa entendre l'escola com una successió de centres d'atenció que poden acomodar un seguit de situacions d'aprenentatge noves.
Seguint amb aquesta voluntat d'obrir l'Institut al seu entorn, els tancaments de la parcel·la són permeables, posant en relació l'interior del solar i el barri de Les Roquetes,amb la voluntat de promoure la cohesió social, basada en el reconeixement i respecte mutus, i oferint aquests espais educatius a la comunitat.

El solar on s'ha d'ubicar l'Institut Xaloc és un solar estratègic, a tocar de l'actual escola Mediterrània i en l'Eixample del barri de Les Roquetes, ja urbanitzat.
L'accés des de la Ronda de la Masia Nova, límit d'aquest Eixample i porta de la zona industrial adjacent, ens obliga a proposar l'edifici del nou Institut a la zona central del solar, construint els espais exteriors de l'escola en els marges a la via ràpida i als veïns del límit posterior. **Aquesta posició central afavoreix la relació amb l'escola Mediterrània existent.**
Es posen en relació tots dos edificis, tant **de manera funcional com visual,** amb connexió a l'ombra, a través de pèrgoles i/o porxos, a nivell de pb.
L'Institut es relaciona clarament amb el barri de les Roquetes, més enllà de la via d'accés, i amb les masies i construccions situades al nord del solar, creant un eix al llarg del solar, que serveix com a eix de relació entre les diferents parts del programa de l'Institut i l'escola.



D'aquesta manera,el solar s'organitza en una sèrie de franges, paral·leles a la Ronda de la Masia Nova , on situem successivament:
- la Zona de Jocs de Secundària**(A)**,
- l'edifici de l'Institut**(B)**,
- les pistes esportives més els vestidors**(C)**,
- una zona d'horts i ombres**(D)**,
- i les connexions exteriors amb l'escola **(E).**



El contacte i connexions amb l'escola Mediterrània es produeixen mitjançant **una operació estratègica**:

1/ desmuntatge dels vestidors existents i creació d'un gran porxo de connexió i espai d'accés als nous vestidors i al gimnàs,

2./ El projecte original preveia la construcció d'un pont a nivell de p1, afectant mínimament a l'edifici existent, i posant en comú les zones comuns de l'aulari de l'escola i l'Institut. Aquesta possibilitat resta oberta per la seva execució en un futur.

El desmuntatge dels vestidors actuals, manté la sala de calderes, quedant-se com un volum construit dins el nou porxo de connexió.
La sala de calderes existent, es manté, perquè la voluntat és no afectar el normal funcionament de l'escola, mantenint-se com dos unitats independents, en quant a la gestió dels edificis, les seves instal.lacions i el manteniment.
La posició de l'edifici permet la seva ampliació amb dos noves crugies de 7,5 metres, en dos plantes, que permetrien ampliar, fàcilment en 6 aules, més espais de relació, la proposta actual.

MD.3.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

Projecte:

Títol del Projecte	**NOVA CONSTRUCCIÓ INSTITUT XALOC 2/0**
Emplaçament:	**Ronda Masia Nova, núm 5 – Les Roquetes -Sant Pere de Ribes**
Clau:	**1902ISPR**

Dades urbanístiques:

Planejament general vigent	**Plà General d'Ordenació de Sant Pere de Ribes**
Data d'aprovació	**18 de Juliol de 2001**
Planejament complementari vigent	***Pla Parcial Urbanístic del Sector SUPP-9, Mercat-Parc Central***
Data d'aprovació	**23 de Desembre de 2004**
Classificació urbanística	**Sòl Urbanitzable**
Qualificació del sòl	**Clau D1 Equipament docent**
Usos previstos pel planejament	**Sistema equipaments comunitaris. Equipament docent. Ús Escolar:llar infants, parvularis, primària, ESO, batxillerat, cicles formatius, etc...**
Superfície mínima de la parcel.la	**7.687,01m² Superficie solar, (no estableix parcel·la mínima.)**

Condicions d'edificació:

Paràmetres Planejament			Paràmetres Projecte		
Sup.mínima parcel.la:	---	m²	Sup. parcel.la:	**7.687,01**	m²
Ocupació max. parcel.la:	**60% 4.612,20**	%sòl	Ocupació de parcel.la:	**<60% 1.200,65 m²**	%sòl
Volum edificable:	---	m³/m² sòl	Volum edificable:	---	m³/m² sòl
Sostre edificable:	**0,6 (4.612,20m²)**	m²/m² sòl	Sostre edificat:	2.121,08m² (sobrerasant)	m²/m² sòl
Altura reguladora i nombre de plantes:	**PB+1PP**	m	Altura reguladora i nombre de plantes:	PB+1PP .	m
Separació a límit de parcel.la:	---	m	Separació a límit de parcel.la:	---	m
Separació a carrer:	---	m	Separació a carrer:	---	m
Alçada max/min planta baixa:	---	m	Alçada lliure planta baixa:	3,45	m
Alçada mínima planta pis:	---	m	Alçada planta pis:	3,10	m

MD.3.3 Descripció de l'edifici. Programa funcional i usos previstos. Descripció bàsica dels sistemes constructius

3.3.1 Descripció de l'edifici.

L'edifici s'organitza al voltant de l'espai central relacional, abocant-hi les diferents unitats del programa funcional proposat.
En planta baixa, creuant un porxo i un cancell d'accés, s'accedeix a l' espai relacional ampli, des d'on es pot accedir a les parts del programa dedicades al professorat, com son, els departaments, la sala de professors, la tutoria i la secretaria, així com a part del programa docent més específic, com són l'aula taller i el laboratori. Bolcades a l'espai relacional es situen les guixetes pels estudiants. La biblioteca i l'espai per a l'associació d'alumnes, tenen doble accés, des de l'interior i des de l'exterior de manera independent.

L'espai central es relaciona amb la planta primera a través de 2 grans obertures que posen en relació les diferents parts de l'Institut, visualitzant el conjunt de l'espai d'un cop d'ull.
Les aules de secundaria es col·loquen a la primera planta, juntament amb l'aula de plàstica i la complementaria, l'aula SIEI. Les aules de reforç i desdoblament, s'entenen com a aules obertes situades a l'espai relacional central.

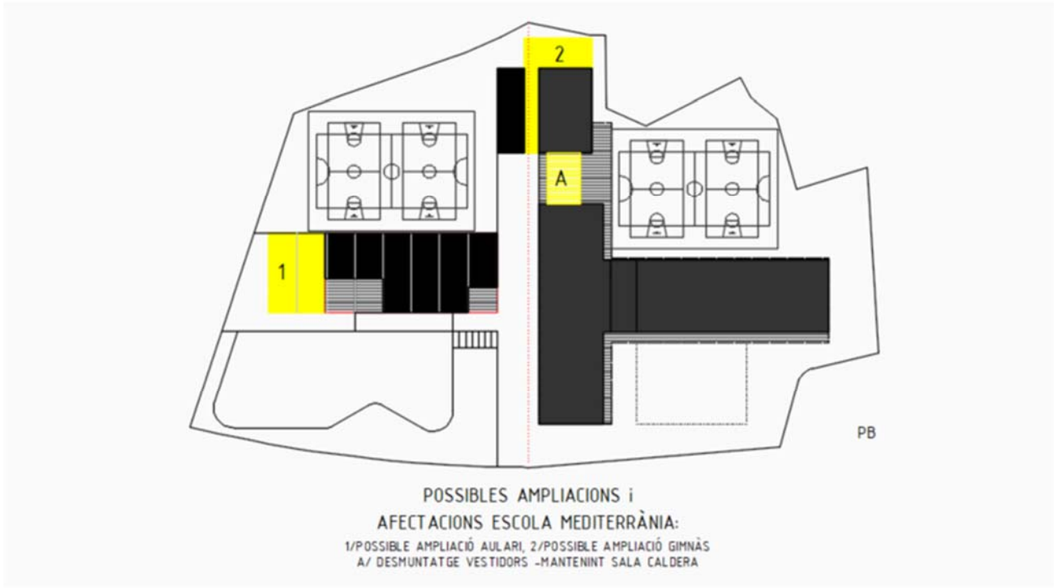
Si es realitzés en un futur la connexió interior amb l'Escola Mediterrània, seria en aquesta primera planta, on l'espai central s'estiraria i es connectaria interiorment amb la zona d'aulari de primària de l'escola Mediterrània. Aquesta connexió, sectoritzada, posa en comú tots dos centres docents.

Més enllà d'aquesta possible connexió interior i a cobert, proposem també **una connexió** en ombra i en planta baixa, que posi en relació les zones esportives de tots dos centres. Per a fer-ho, s'enderroquen els vestidors existents de l'escola, creant un nou porxo davant el gimnàs. Aquesta relació pot segregar-se mitjançant unes grans portes permeables. Es construeix un nou bloc de vestidors, adjacent al gimnàs però separant-se per a permetre una possible ampliació. En aquest nou volum, es col·loquen també una sala d'instal.lacions. Els banys dels vestidors, funcionen com a lavabos de pati.
En planta baixa, l'espai central interior, posa en relació el porxo d'accés en cantonada, amb un espai-grada a l'extrem contrari, que aproxima l'interior a la zona de jocs exteriors. Aquest element ha de permetre **un espai de socialització dels alumnes polivalent**, a l'exterior, a cobert i directament relacionat amb la zona de jocs.

3.3.2 Programa funcional i usos previstos.

El programa funcional de l'edifici és el d'un institut 2/0 amb dos linees de ESO i cap de Batxillerat, corresponent a l'ús previst al planejament d'ús docent.

No es preveu cap altre ús diferent al definit. És plantegen des de el projecte la possible zona d'ampliació de l'aulari proposat, com a continuació de l'edifici plantejat.
Així mateix, el projecte de l'Institut permet la futura ampliació del gimnàs existent a l'escola Mediterrània, en cas que fos necessari.



MD.3.3 Relació de superfícies i altres paràmetres resum de l'edifici

NOU INSTITUT XALOC 2/0 LINEES A SANT PERE DERIBES

CODI	EDUCACIÓ SECUNDARIA	ENSENYAMENT	BÀSIC	Sup.Il·lu.	Sup.Vent.	Volum
S|1|01	Aula d'ESO	50,00	50,00 m²	11,70 m²	6,45 m²	166,16 m³
S|1|02	Aula d'ESO	50,00	50,00 m²	11,70 m²	6,45 m²	166,16 m³
S|1|03	Aula d'ESO	50,00	50,00 m²	11,70 m²	6,45 m²	166,16 m³
S|1|04	Aula d'ESO	50,00	50,00 m²	11,70 m²	6,45 m²	166,16 m³
S|1|05	Aula d'ESO	50,00	50,00 m²	11,70 m²	6,45 m²	166,16 m³
S|1|06	Aula d'ESO	50,00	50,00 m²	11,70 m²	6,45 m²	166,16 m³
S|1|07	Aula d'ESO	50,00	50,00 m²	11,70 m²	6,45 m²	166,16 m³
S|1|08	Aula d'ESO	50,00	50,00 m²	11,70 m²	6,45 m²	166,16 m³
S|1|09	Aula Desdoblament	25,00	25,30 m²	5,90 m²	3,80 m²	83,49 m³
S|1|10	Aula Reforç	25,00	25,30 m²	5,90 m²	3,80 m²	83,49 m³
S|1|11	Aula Plàstica/Audiovisuals	50,00	50,00 m²	11,70 m²	6,45 m²	167,15 m³
S|1|12	Aula Complementaria	50,00	50,00 m²	11,70 m²	6,45 m²	165,00 m³
S|1|13	Aula de Complementaria	0,00	m²	0,00 m²	0,00 m²	0,00 m³
S|1|14	Lavabo adaptat/Professor	5,00	4,10 m²	m²	m²	m³
S|1|15	Lavabos Alumnes	45,00	17,30 m²	m²	m²	m³
S|1|16	Aula SIEI		42,65 m²	7,75 m²	4,45 m²	141,17 m³
S|B|01	Biblioteca	75,00	75,95 m²	21,25 m²	10,46 m²	241,50 m²
S|B|02	Aula Taller	80,00	80,80 m²	18,40 m²	10,93 m²	291,87 m²
S|B|03	Laboratori	60,00	63,50 m²	15,50 m²	8,90 m²	216,66 m²
S|B|04	Vestidors	90,00	82,70 m²	m²	m²	m²
S|B|05	Lavabo adaptat/Professor	0,00	4,10 m²	m²	m²	m²
S|B|06	Lavabo Alumnes	0,00	19,50 m²	m²	m²	m²
S|B|07	Magatzem Laboratori	0,00	8,10 m²	m²	m²	m²
S|B|08	Magatzem Taller	0,00	0,00 m²	m²	m²	m²
S|B|09	Magatzem pista	0,00	3,50 m²	m²	m²	m²
S|B|10	Magatzem hort	0,00	3,50 m²	m²	m²	m²
S|S|01	Magatzem	0,00	16,50 m²	m²	m²	m²

CODI	ADMINISTRACIÓ	ENSENYAMENT		Sup.Il·lu.	Sup.Vent.	Volum
A|B|01	Secretari/a	10,00	24,30 m²	5,20 m²	2,01 m²	81,08 m²
A|B|02	Sala de professorat	45,00	49,08 m²	11,70 m²	6,45 m²	170,78 m²
A|B|03	Zona departaments	80,00	66,75 m²	23,40 m²	13,14 m²	232,53 m²
A|B|04	Despatx/Tutoria	10,00	10,30 m²	5,20 m²	2,01 m²	35,54 m²
A|B|05	Associació Alumnes	15,00	16,15 m²	m²	m²	50,72 m²
A|B|06	Lavabos Professorat	5,00	3,45 m²	m²	m²	12,08 m²
A|B|07	Lavabos Professorat	5,00	m²	m²	m²	0,00 m²
AS|S|01	Instal.lacions ventilació	25,00	114,00 m²	m²	m²	m²
AS|S|02	Escombraries	5,00	5,50 m²	m²	m²	m²
AS|B|01	Neteja	3,00	3,10 m²	m²	m²	m²
AS|B|02	Local tècnic (Rack)	5,00	4,15 m²	m²	m²	m²
AS|B|03	Ascensor	5,00	4,00 m²	m²	m²	m²
AS|B|04	Instal·lacions ACS	3,00	19,00 m²	m²	m²	m²
AS|1|01	Neteja	5,00	1,50 m²	m²	m²	m²
AS	Contadors	5,00	m²	m²	m²	m²
C|B|01	Cancell d'Accés		18,30 m²			
C|B|02	Espai relacional-Circulació PB		219,00 m²			
C|B|03	Escala protegida		29,00 m²			
C|B|04	Distribució Secretari		4,80 m²			
C|S|01	Escala a Semi soterrani		23,25 m²			
C|1|01	Espai relacional P1		210,40 m²			
C|1|02	Pont connexió escola P1		0,00 m²			
	TOTAL Circulacions (30%)		504,75 m²			
	Superfície útil espais	1131,00	1294,08 m²			
	Circulació passos	339,30	504,75 m²			
	Superfície útil TOTAL	**1470,30**	**1798,83 m²**			

	Superficie Construida Pbaixa		790,80 m²
	Superficie Construida Vestidors		139,80 m²
	Superficie Construida PPrimera		925,50 m²
	Superfície Construida (10%)	147,03	
	Superficie C. connexió amb l'escola	200,00	0,00 m²
	Sup. Const. Sobrerasant	**1817,33**	**1856,10 m²**
	Porxo Accés		31,00 m²
	Porxo Grades		132,40 m²
	Porxo Vestidors		110,00 m²
	Porxo total (el 50%)	50,00	136,70 m²
	Sup. Construida Sotarasant		196,29 m²
	Superfície Construida TOTAL IES	**1867,33**	**2189,09 m²**
	Actuacions Escola Existent (100%)		122 m²
	Superfície Construida TOTAL ACTUA	50,00	**2311,09 m²**
E|A|01	Zona de Jocs Secundaria	600,00	3264,00 m²
E|A|02	Pista poliesportiva(32x44)+2	1564,00	2020,00 m²
E|A|03	Àrea de bicicletes	120,00	63,00 m²
E|A|04	Zona d'Horts	0,00	431,00 m²
E|A|05	Zona accés i comunicació	0,00	744,45 m²
	Total Urbanització	2284,00	**6522,45 m²**

S	Educació Secundaria
A	Administració
AS	Altres Serveis
C	Circulacions

SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com

MD.4. Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici

MD.4.1Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici
MD.4.2 Accessibilitat
MD.4.3 Seguretat estructural
MD.4.4 Seguretat en cas d'incendi
MD.4.5 Seguretat d'utilització

MD.4.1 Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici

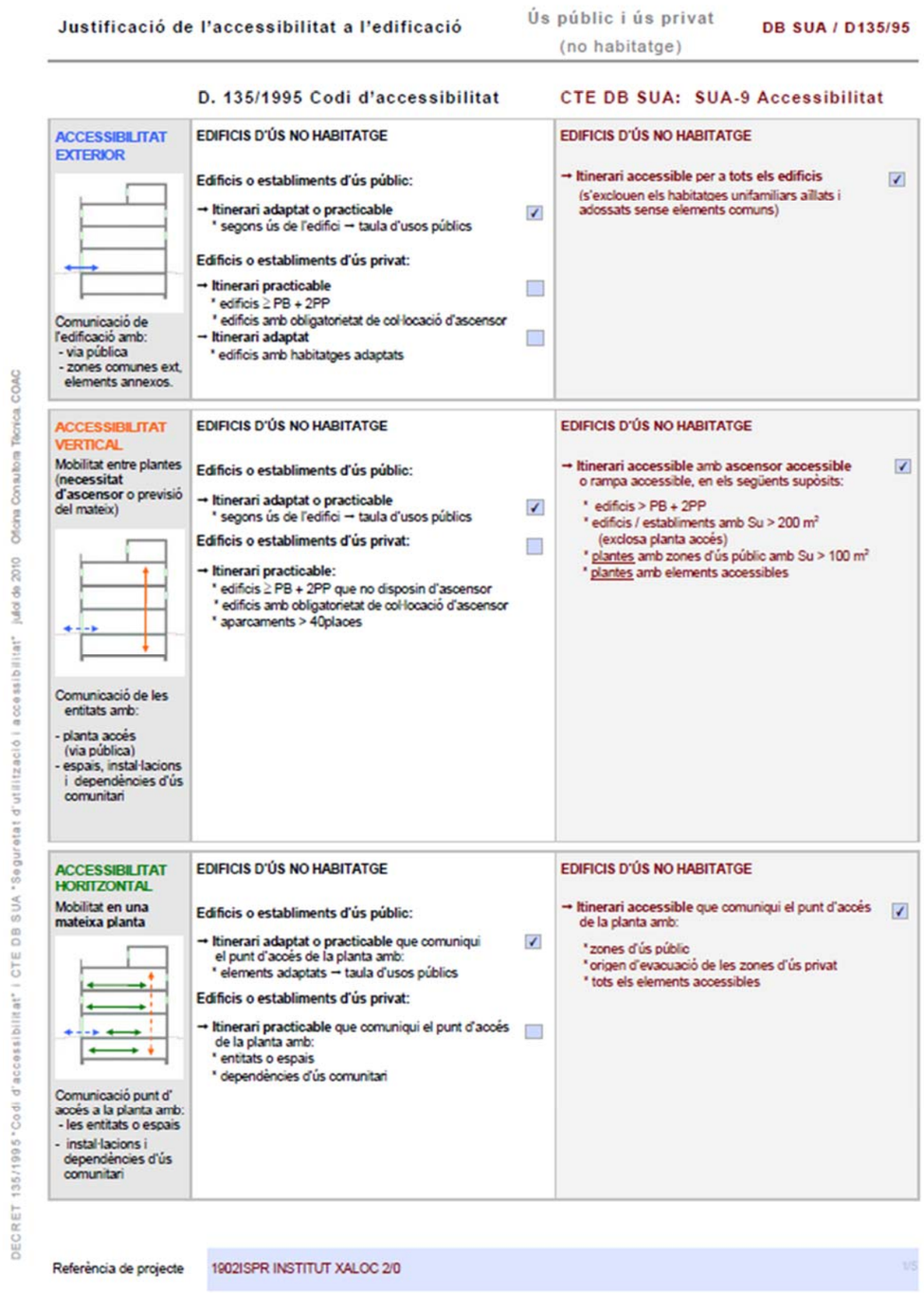
Condicions funcionals de l'edifici: La disposició i dimensió dels espais i la dotació de les instal·lacions faciliten la realització adequada de les funcions previstes per a un Institut d'Educació Secundaria d'1 línea. Així mateix, la disposició i forma dels espais intenta ser el màxim fidel als Criteris per a la construcció de edificis nous per a centres docents públics del Departament d'Ensenyament del la Generalitat de Catalunya. (Versió Març 2016)

Cal destacar que respecte el Quadre de superfícies subministrat per al Departament, hi ha una variació d'algunes peces. Els espais destinats a les instal.lacions es preveuen amb més superfície donada la realitat de les maquinàries de ventilació existents al mercat i les zones de circulació es preveuen també més elevades en superfície donada la voluntat de convertir els espais de circulació en possibles espais docents.

MD.4.2 Accessibilitat

L'edifici garanteix el nivell d'accessibilitat normatiu, dotant d'itineraris accessibles a tots els punts de l'edifici. Un ascensor adaptat comunica totes dues plantes, permetent l'accés universal a totes les estances. Els espais de circulació, pensats com a zones docents, tenen una amplada més que suficient per a complir els requisits d'accessibilitat.

A continuació s'adjunta la fitxa justificativa referent a l'accessibilitat que té en consideració les dues normatives que regulen en aquesta matèria: Decret 135/1995 Codi d'Accessibilitat de la Generalitat de Catalunya i el Document Bàsic SUA9 de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat del CTE.



DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica COAC

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació — Ús públic i ús privat (no habitatge) — **DB SUA / D135/95**

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☐
RAMPES	- **Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% trams < 3m de llargada ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤ 8% trams > 10m de llargada - **transversal:** S'admet ≤ 2% en rampes exteriors - **Trams:** - La **llargada** de cada tram és ≤ 20 m. - En la **unió de trams** de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa ☑ - **Replans:** - Els **replans intermedis** tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació. - **Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Baranes: a ambdós costats** - **Passamans:** situats a una alçada entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥4 cm dels paraments verticals. - **Element de protecció lateral:** es disposa longitudinalment amb una alçària ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)	- **Pendents** - **longitudinal:** ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada 4< p ≤ 6% trams < 9m de llargada - **transversal:** ≤ 2% ☑ - **Trams:** - **llargada màxima tram** ≤ 9 m. - **amplada** ≥ 1,20m - rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m - a l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa ☑ - **Replans:** - entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de la rampa longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram ☑ - **Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Barrera protecció**: desnivell > 0,55m - **Passamans**: per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de L> 3m → prolongació horitzontal dels passamans ≥ 0,30m en els extrems * seran continus, fermis i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - **Elements de protecció lateral**: per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçària ≥ 10 cm ☑	- **Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada - **transversal:** s'admet ≤ 2% en rampes exteriors - **Trams:** - En els **dos extrems d'una rampa** hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m. - **Replans:** (als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m) - **Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Passamà**: com a mínim **a un costat** - El **passamà** està situat a una alçada entre 0,90 i 0,95 m.

Referència de projecte: 1902ISPR INSTITUT XALOC 2/0 — 3/5

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica COAC

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació — Ús públic i ús privat (no habitatge) — **DB SUA / D135/95**

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☐
ASCENSOR	- **Dimensions cabina** - sentit d'accés ≥ 1,40 m - sentit perpendicular ≥ 1,10 m ☑ - **Portes** - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** són automàtiques - **amplada:** ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,50 m. - **Botoneres:** - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu. - **Passamans:** - La cabina en disposa a una alçada entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un **disseny** anatòmic (permet adaptar la ma) amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals. - **Senyalització:** - Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió ≥10 x 10 cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)	- **Dimensions cabina:** - **Su ≤ 1000m²** (exclosa planta accés) ☑ *1 porta o 2 enfrontades → 1,00 x 1,25m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m - **Su > 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,10 x 1,40m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m - **Paràmetres generals:** ☑ Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*. - **Botoneres:** - **Segons** norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*. ☑ - **Passamans:** - **Segons** norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*. ☑ - **Senyalització:** - mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA - indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina) ☑	- **Dimensions cabina:** - sentit d'accés ≥ 1,20 m - sentit perpendicular ≥ 0,90 m - superfície ≥ 1,20 m2 - **Portes:** - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** podes ser automàtiques o manuals - **amplada:** ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,20 m sense ser ocupat per l'obertura de la porta - **Botoneres:** - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra

Referència de projecte: 1902ISPR INSTITUT XALOC 2/0 — 4/5

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica COAC

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació — Ús públic i ús privat (no habitatge) — **DB SUA / D135/95**

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☐
PARÀMETRES GENERALS	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció:** l'amplada de pas ha de permetre inscriure un ∅1,20 m - **Espai lliure de gir** a cada planta on es pugui inscriure un cercle de ∅1,50m. - **Paviment:** és no lliscant ☑	- **Amplada:** ≥ 1,20 m ☑ S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció /forats de pas - **Alçada:** ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit) ☑ - Canvis de direcció: no es contempla (amplada pas 1,20 m) - **Espai de gir:** ∅ ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) ☑ * al vestíbul d'entrada (o portal), * al fons de passadissos de >10m, * davant ascensors accessibles o espai per a previsió - **Paviment:** grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) ☐ * no conté elements ni peces soltes (graves i sorres) pelfats-moquetes: encastats o fixats al terra * sols resistents o la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc, - **Pendent:** ≤ 4% (longitudinal) ☑ ≤ 2% (transversal) - **Senyalització dels itineraris accessibles:** **mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals**, si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. ☐ sempre en edificis d'ús públic **amb bandes de senyalització visuals i tàctil** ☐ sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2)	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció:** l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de ∅ 1,20 m.
PORTES garantiran	- **Amplada:** ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir:** a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un ∅1,50 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor ☑ - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - **Portes de vidre:** ☑ * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	- **Amplada:** ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m) ☑ - **Alçada:** ≥ 2,00 m ☑ - **Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal ∅1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta) ☑ - **Mecanismes d'obertura i tancament:** ☑ * altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥0,30m - **Portes de vidre:** ☑ * classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	- **Amplada:** ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de ∅ 1,20 m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta . (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
GRAONS	- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. - Accés a l'edifici: S'admet un desnivell ≤ 2 cm que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º.	- No s'admeten graons ☑	- No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és ≤ 14 cm. - Accés a l'edifici: En els edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada ≤ 12cm, a l'entrada de l'edifici.

Referència de projecte: 1902ISPR INSTITUT XALOC 2/0 — 2/5

S U M O

SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" Juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica COAC

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació — Ús públic i ús privat (no habitatge) — DB SUA / D135/95

Escales. Configuració

	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) ☑	D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) ☑
ESCALES	- Ampliada: ≥ 1,00 m	- Ampliada: - en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 ☑ - ≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible
	- Altura de pas: ≥ 2,10 m	- Altura de pas: ≥ 2,20 m ☑
	- Graons: - frontal F ≤ 0,16m ☑ - estesa, E ≥ 0,30m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'aiçaria (no tenen ressalts)	- Graons: - frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,175m ☑ - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (boces) - graons amb frontal, vertical o formant un angle ≤ 15º amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)
	- Trams: - nombre de graons seguits ≤ 12.	- Trams: - salvarà una altura ≤ 2,25m ☑ - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només son rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa
	- Replans: - Els replans intermedis tindran una llargada ≥ 1,20 m. ☑	- Replans: - entre trams d'una mateixa direcció: amplada ≥ la de l'escala, longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix) ☑ - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m de l'arrencada d'un tram - replans de planta: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada < 1,20m, es situen a 0,40m del primer graó d'un tram.
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors: - Passamans: a ambdós costats a una altura entre 0,90 i 0,95m ☑ * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors: - col·locació 1 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m ☑ - col·locació 2 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m - passamà intermedi: trams amplada > 4m - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m - seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà.

Referència de projecte: 1902ISPR INSTITUT XALOC 2/0 — 5/5

MD.4.3 Seguretat estructural

1. objectius

L'edifici projectat compleix el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE.

Les previsions tècniques considerades en el projecte pel que fa al sistema estructural s'han descrit en els capítols MD. 5.2 Sistema estructural.

El període de servei previst pels elements de l'estructura principal és de 50 anys, segons l'establert en el DB-SE/1.1 del CTE i es seguiran les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.
Els elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzament d'instal·lacions, etc), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.

2. condicions del solar i del projecte

El projecte està situat a St. Pere de Ribes al carrer Ronda Masia Nova 5, i ocupa una parcel.la de forma pseudotrapezoidal, de mides màximes aproximades de 117 m x 88,5 m. L'edifici es desenvolupa bàsicament amb un nivell de planta baixa, i un nivell superior, comptant també amb una zona de semisoterrani de menor superfície. L'edifici ocupa parcialment el solar amb una planta rectangular d'aproximadament 45,90 m x 20,90 m.
Els sistemes d'excavació per la fonamentació seran mecànics.
La topografia actual del solar presenta una lleugera pendent. La Planta Baixa de l'edifici es construirà una mica elevada respecte a la topografia existent, deixant la planta de semisoterrani per a la distribució d'instal·lacions.

3. condicions de seguretat estructural

3.1. SE1 Resistència i estabilitat

Les sobrecàrregues d'ús específiques per al projecte acordades amb el promotor i no inferiors a les establertes al CTE són les següents:

	Càrrega uniforme		Càrrega puntual	
Zones d'accés públic (C)				
C1 Amb taules i cadires	3,00	kN/m²	4,00	kN (1)
Altres	5,00	kN/m²	7,00	kN (1)
Cobertes accessibles per a conservació (G)	2,00	KN/m²	4,00	kN (1)

(1) No simultània amb la càrrega uniforme.

En el projecte executiu es detallarà el conjunt de les accions considerades planta a planta, i es determinarà el pes dels diferents elements constructius.

Accions sísmiques:
Segons la norma de construcció sismoresistent NCSE-02, l'acceleració sísmica bàsica $\mathbf{a}_b$ en funció de la situació del municipi de St Pere de Ribes és de 0.04g.

3.2. SE2 aptitud de servei

El compliment d'aquesta exigència bàsica es comprovarà contrastant els estats límits de servei amb els valors límit establerts a SE 4.3 d'acord amb el tipus d'edifici i els elements implicats en la deformació.

Integritat dels elements constructius.
A l'hora d'avaluar la integritat dels elements constructius o la compatibilitat entre l'estructura i els elements constructius, una estructura horitzontal es considera prou rígida quan les deformacions acumulades dels elements des del moment de la posada en obra (fletxa activa) compleixen els criteris següents:

Sostre amb envans fràgils o paviments rígids sense junts	L/500	(1)	L/1000 + 0,5 cm	(2)
Sostre amb envans ordinaris o paviments rígids amb junts	L/400	(1)(2)	1 cm	(2)
Sostres sense envans	L/300	(1)		

(1) DB SE 4.3 (2) EHE,art. 50

Si el cantell del forjat compleix l'article 50 Taula 50.2.2.1b de l'EHE-08, no cal comprovar la fletxa.
Si la relació "llum/cantell útil" de les bigues compleixen les limitacions de la taula 50.2.2.1a de l'EHE-08 no cal comprovar la fletxa.

També es considera que una estructura horitzontal és prou rígida quan la fletxa total màxima a terme infinit compleix el criteri següent:

Tots els sostres	L/250 (2)	L/500 / 1 cm (2)

(2) EHE,art. 50

Comfort dels usuaris

A l'hora d'avaluar el comfort dels usuaris o les vibracions de l'estructura horitzontal, es considera que aquesta és prou rígida quan, tenint en compte només les accions de curta duració, la fletxa relativa es menor de L/350.

Aspecte de l'obra

A l'hora d'avaluar l'aspecte estètic o l'aspecte de l'obra, l'estructura horitzontal és prou rígida quan considerant qualsevol combinació de les accions quasi permanents, la fletxa relativa és menor de L/300.

4. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Seguretat en cas d'incendi segons DB SI

4.1. ESTABILITAT AL FOC EXIGIBLE ALS ELEMENTS ESTRUCTURALS

Segons DB SI-1: EI-60 en totes les plantes
EI-30 en la coberta (Lluernaris)
Justificació: Ús de l'edifici: Docent
Alçada d'evacuació: 6,40 m
Seguretat en cas d'incendi segons DB SI

4.2. RESISTÈNCIA AL FOC DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS

SEGONS DB SI-6:

4.2.1 Elements de formigó armat:

Pilars: R≥60 (b≥25cm, dist. mín. equiv. a_m≥20mm, rec.nominal projecte=35mm)
Murs: R≥60 (b≥14cm, dist. mín. equiv. a_m≥15mm, rec.nominal projecte=30/35mm)
Jàsseres: R≥60 (b≥25cm, dist. mín. equiv. a_m≥30mm, rec.nominal projecte=30mm)
Plaques prefabricades : R≥60 (e>8cm, dist. mín. equiv. a_m≥10mm, rec.nominal projecte=25mm)

4.2.3 Elements de fusta:

Forjat coberta: R30 (Lluernaris)
S'aplica el criteri de secció sacrifici amb ρ=0,7mm/min

5. normativa

C.T.E. DB SE:"Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural: Bases de cálculo"
C.T.E. DB SE-AE: "Cód. Téc. de la Edific. Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación"
C.T.E DB SE-C: "Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural: Cimientos"
C.T.E DB SE-A: "Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural: Acero"
C.T.E. DB SE-F: "Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural: Fábrica"
C.T.E. DB SI: "Código Técnico de la Edificación. Seguridad en caso de incendio"
NCSE-02: "Norma Sismorresistente"
EHE-08: "Instrucción del hormigón estructural."
RC-16: "Instrucción para la recepción de cementos (Real Decreto 256/2016)"

MD.4.4 Seguretat en cas d'incendi

Veure el Document Complementari DC SI Seguretat en cas d'Incendi.

MD.4.5 Seguretat d'utilització

A continuació s'adjunta la fitxa amb els requeriments referent al Document Bàsic de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat del CTE.

SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas

"Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad."

1. Relliscabilitat dels terres

Amb la finalitat de limitar el risc de relliscades, els terres dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública concurrencia, excluides les zones d'ús restringit, tindran una clase adecuada segons la taula 1.2

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, duchas, 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 interiores donde, además de agua, pueda haber agentes (grasas, lubricantes, etc.) que reduzcan la resistencia al deslizamiento, tales como cocinas industriales, mataderos, aparcamien tos, zonas de uso industrial, etc.	**3**
Zonas exteriores. Piscinas (2)	**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 profundidad no exceda de 1,50 m.* *Valors de Clase, segons Taula 1.1 "**Clasificación de los suelos según su resbaladicidad**"*	

2. Discontinuitat en els paviments.

2.1	El suelo debe cumplir las condiciones siguientes: • Imperfecciones o irregularidades < 6mm. • Desniveles < 50mm → pendiente < 25% • En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará huecos >15mm	X
2.2	Barreras zonas circulación, H>800mm.	X
2.3	En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en: • Zonas de uso restringido • Zonas comunes en edificios de Uso Residencial Vivienda • En los accesos y salidas de los edificios • En el acceso a un estrado o escenario.	X

3 Desniveles

3.1/ Protección de los desniveles		
a	H<550mm → No necesario barrera de protección. En las zonas de USO público, se facilitará la percepción, visual y táctil del desnivel, a una distancia del borde de 250mm.	X
b	H>550mm → PROTECCIÓN del desnivel con barrera de protección, o la disposición constructiva hace improbable la caída.	X
3.2/ Características de las barreras de protección		
3.2.1	Altura	
	H>900mm si diferencia de cota <6mts	X
	H>1100mm en el resto de los casos, excepto en huecos de escaleras de nchura<400mm, dónde la altura de la protección será de >900mm.*La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera (véase figura 3.1).*	X
3.2.2	Resistencia	
	Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.	X
3.2.3	Características constructivas	
	En Uso *Residencial Vivienda* o Escuelas infantiles, y zonas de USO público de los establecimientos de *uso Comercial* o de *uso Pública Concurrencia*, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que	
	a/no deben existir puntos de apoyo a una altura de entre 200 y 700mm. sobre el nivel del suelo o de la línea de inclinación de la escalera.	X
	b/no tenga aberturas > 100mm, excepto abertura triangulares de huella y contrahuella, siempre que la distancia entre la línea de inclinación y la protección sea <50mm. *(ver figura 3.2)* *Las barreras de protección situadas en zonas destinadas al público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente únicamente precisarán cumplir la condición b) anterior, considerando para ella una esfera de 150 mm de diámetro.*	X
3.2.4	Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos.	
	Podrán reducirse a una altura de 700mm. Si incorporan elemento horizontal de 500mm a una altura de 500mm. *En ese caso, la barrera de protección será capaz de resistir una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kan/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kan/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior*	X

4 Escaleras y rampas

4.1/ Escaleras de *uso restringido*		
a	Anchura de cada tramo > 800mm	X
b	Contrahuella <200mm y huella >220mm	X
	En escaleras de trazado curvo, la huella se medirá en el eje de la escalera, cuando la anchura de esta sea menor que 1000 mm y a 500 mm del lado más estrecho cuando sea mayor. Además la huella medirá 50 mm, como mínimo, en el lado más estrecho y 440 mm, como máximo, en el lado más ancho.	
c	Posible mesetas a 45º con escalones sin tabica, pero con una superposición de la proyección de los peldaños de 25mm (no computable en el tamaño de la huella)	X
d	Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos.	X
4.2/ Escaleras de uso general.		
4.2.1	Peldaños	
	Huella →En tramos rectos >280mm	X
	1 Contrahuella → En tramos rectos o curvos 130mm >contrahuella> 185mm Excepto en ZONA DE USO PÚBLICO así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá **17,5 cm**, como máximo. La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente: 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm	X
	Escalera evacuación ascendente, así como cuando no exista un itinerario accesible alternativo, **NO** se admiten escalones sin tabica ni con bocel. *Las tabicas serán verticales o inclinadas formando un ángulo que no exceda de 15º con la vertical.*	X
	Tramos curvos → Huella >280mm. a una d=500mm borde interior y 440mm.máximo del borde exterior. Deberá cumplirse 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm a 500mm de ambos extremos.	X
4.2.2	Tramos	
	Cada tramo tendrá >3 peldaños *(Excepto en los casos admitidos en el punto 2.3 de esta Sección)* y H<3,20mts. H<2,25mts en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera	X
	Los tramos pueden ser rectos, curvos o mixtos, EXCEPTO en: Uso Docente y Zonas de hospitalización y tratamientos intensivos, que deberán ser RECTOS	X
	En una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas.	X
	La anchura útil del tramo se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación, y será, como mínimo, la de la tabla 4.1	X
	La anchura de la escalera estará libre de obstáculos. Amin. útil se medirá entre paredes o barreras de protección, *(sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección.)*	X

	En tramos curvos, la anchura útil debe excluir las zonas en las que la dimensión de la huella sea menor que 170 mm.	
4.2.3	Mesetas	
	Entre tramos de escalera de una dirección, Anchura=escalera y L>1000mm.	
	Entre tramos con cambio de dirección, Anchura=continua *(La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.)*	X
	Zonas hospitalización o tratamientos intensivos, la profundidad de las mesetas en las que el recorrido obligue a giros de 180º será > 1600 mm.	X
	En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.	X
4.2.4	Pasamanos	
	Para escaleras H>550mm → Pasamanos en al menos un lado, i si Anchura>1200mm, así como cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en ambos lados.	X
	Si Anchura > 4000mm → Pasamanos Intermedio. Distancia entre estos pasamanos <4000mm.	X
	En escaleras de zonas de uso público o que no dispongan de ascensor como alternativa, el pasamanos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado. En uso Sanitario, el pasamanos será continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolongarán 30 cm en los extremos, en ambos lados.	X
	H pasamanos → 900mm<Hp<1100mm. En Escuelas Infantiles y centros de Enseñanza Primaria se dispondrá otro pasamanos a una altura: 650mm<Hp<750mm.	X
	El pasamano será: firme y fácil de asir, separado mínimo 40mm del paramento. Su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.	X

4.3/ Rampas *"Los itinerarios cuya pendiente exceda del 6% 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación, excepto las los de uso restringido y las los de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas. Estás últimas deben satisfacer la pendiente máxima que se establece para ellas en el apartado 4.3.1 siguiente, así como las condiciones de la Sección SUA 7.*		
4.3.1	Pendiente. Las rampas tendrán una pendiente de máximo 12% EXCEPTO:	
	Rampas itinerarios accesibles → Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.	Pendiente <10% Longitud <3mts Pendiente <8% Longitud <6mts Pendiente <6% Resto de casos X
	Rampas de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas, y no pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente será < 16%.	---
	La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles será del 2%, como máximo.	X
4.3.2	Tramos.	
	Longitud max. < 15mts EXCEPTO si la rampa pertenece a itinerarios accesibles, que será <9 mts. *La anchura útil se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada para escaleras en la tabla 4.1.*	X
	Anchura rampa libre obstáculos.	X
	Anchura mín. se medirá entre paredes, sin descontar pasamanos, que sobresalgan <120mm.	X
	Las Rampas que pertenecen a un itinerario accesible los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura de 1,20 m, como mínimo. Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo.	X
4.3.3	Mesetas	
	Entre tramos de rampa de una dirección, Anchura=rampa y L>1500mm.	X
	Entre tramos con cambio de dirección, Anchura=continua *(La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.)*	X
	No habrá puertas ni pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del arranque de un tramo. Si la rampa está prevista para usuarios en sillas de ruedas pertenece a un itinerario accesible, dicha distancia será de 1,50 m como mínimo.	X
4.3.4	Pasamanos	
	Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm y cuya pendiente sea mayor o igual que el 6%→ Pasamanos continuo en al menos un lado.	X
	Las rampas que pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente sea mayor o igual que el 6% y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados. Asimismo, los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. Cuando la longitud del tramo exceda de 3 m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.	X
	Altura pasamanos → 900mm < H <1100mm. Las rampas situadas en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria, así como las que pertenecen a un itinerario accesible, dispondrán de otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.	X
	El pasamano será: firme y fácil de asir, separado mínimo 40mm del paramento. Su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.	X
4.4/ Pasillos escalonados de acceso a localidades en graderíos y tribunas		
	Los pasillos escalonados de acceso a localidades en zonas de espectadores tendrán escalones con una dimensión constante de contrahuella.(*Las huellas podrán tener dos dimensiones que se repitan en peldaños alternativos, con el fin de permitir el acceso a nivel a las filas de espectadores.)*	---
	Anchura pasillos escalonados se determinará de acuerdo con las condiciones de evacuación que se establecen en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI.	---
4.5/ Escalas Fijas		
	Anchura de escalas fijas → 400mm. < A <800mm. Distancia entre escalones < 300mm.	---
	Espacio libre anterior > 750mm.	---
	Distancia entre escalón y paramento posterior > 160mm.	---
	Espacio libre >400mm a ambos lados de la escala, desde el eje (si no provista de jaula)	---
	Prolongar barandilla o lateral escala 1000mm por encima último peldaño si existe riego de caídas.	---
	Escalas con H>4mts → Dispondran de protección circundante a partir de dicha altura. (no procede en pozos, conductos, etc..)	---
	Escalas con H>9mts → Se instalaran plataformas de descanso cada 9mts.	---

Tabla 4.1 Escaleras de *uso general*. Anchura mínima útil de tramo en función del uso

Uso de edificio o zona	**Anchura útil mínima mm**
Sanitario	
-Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros iguales o mayores que 90º	1400
-Otras zonas	1200
Docente con escolarización infantil, en centros de enseñanza primaria y secundaria	**1200**
Pública concurrencia y *Comercial*	1200
Otros	1000

5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

1/ **Limpieza desde el Interior** Los acristalamientos, cumplirán las siguientes condiciones, salvo cuando sean practicables o fàcilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:		
	Toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 850mm desde algún punto del borde de la zona practicable situado auna altura no mayor de 1300 mm.	X
	Los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.	X
2 **Limpieza desde el Exterior** Si se prevee que los acristalamientos se limpien desde el exterior y se encuentren a una H>6mts, se dispondrá de alguno de los sistemas siguientes:		
	Plataforma de mantenimiento (anchura>400mm y barrera protección de H>1200mm.)	---
	Equipamientos de acceso especial (góndolas, escalas, arneses…) para lo que estará prevista la instalación de puntos fijos de anclaje en el edificio.	---

SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento...

1. Impacto

1.1 Impacto con elementos fijos

1	Altura libre de paso en zonas circulación (uso restringido) será > 2100mm Altura libre de paso en zonas circulación (resto de zonas) será > 2200mm Altura libre de paso en umbrales puertas será > 2000mm	X
2	Elementos fijos sobresalientes de fachadas y situados en zonas de circulación, H>2200mm.	X
3	En zonas de circulación, las paredes carecerán de elemento salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150mm a una altura entre 150mm y 2200mm. y que presenten riesgo de impacto.	X
4	Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados a h<2000mm., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso a ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual	X

1.2 Impacto con elementos practicables

1	Las puertas de paso situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura < 2,50mts, se dispondrán de forma que el barrido de la hoja, no invada el pasillo (excepto en zonas de uso restringido) *En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI.*	X
2	Las puertas de vaivén en zonas de circulación tendrán partes transparentes que cubran la altura entre 0,7 i 1,5mts., cómo mínimo.	X

1.3 Impacto con elementos frágiles

1	Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto, cumplirán las condiciones que les sean aplicables de entre las siguientes,*(salvo cuando dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SU 1):* a/ Diferencia de cota entre 0,55mts i 12 mts. ésta resistirá sin romper un impacto de nivel 2 según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003; b/Si la diferencia de cota es igual o superior a 12 m, la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 1 según la norma UNE EN 12600:2003; c/en el resto de los casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 3 o tendrá una rotura de forma segura según la norma UNE EN 12600:2003.	X X X
2	Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto: a/en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1500 mm y una anchura igual a la de la puerta más 300 mm a cada lado de esta; b/en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 900 mm.	X X X
3	Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.	X

1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles.

1	Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada, situada a: 850mm -1100 mm < H < 1500mm-1700mm. No necesario SI → Existen montantes separados < 600 mm /ó/ travesaño a 850-1100mm.	X
2	Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas (cercos o tiradores), dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior.	X

2. Atrapamiento.

1	Con el fin de limitar el *riesgo* de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia *a* hasta el objeto fijo más próximo será >200 mm.	X
2	Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.	X

SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos....

1. Aprisionamiento.

1	Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.	X
2	En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.	X
3	La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).	X
4	Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.	X

SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada....

1. Alumbrado normal en zonas de circulación.

1	En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux medida a nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.	X
2	En las zonas de los establecimientos de *uso Pública Concurrencia* en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas,etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldañosde las escaleras.	X

2. Alumbrado de emergencia.

2.1 Dotación

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes. Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

a/	todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas	
b/	los recorridos desde todo *origen de evacuación* hasta el *espacio exterior* seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, definidos según definiciones, definidos en el Anejo A de DB SI.	X
c/	los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m2, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.	---
d/	los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en DB-SI 1.	X
e/	los aseos generales de planta en edificios de uso público.	X
f/	los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.	X
g/	las señales de seguridad.	X
h/	Los itinerarios accesibles.	X

2.2 Posición y características de las luminarias.
Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

a/	se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.	X
b/	se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:	
	i/ en las puertas existentes en los recorridos de evacuación	X
	ii/en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.	X
	iii/ en cualquier otro cambio de nivel.	X
	iv/ en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.	X

2.3 Características de la Instalación.

1/ La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.
2/ El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
3/ La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

2.4 Iluminación de las señales de seguridad.
1/ La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

a) la luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes;
b) la relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
c) la relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
d) las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación....

1. Ambito de Aplicación.
1/ Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios,pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie1. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI.
Ja que l'àmbit d'aplicació no es correspon amb l'edifici objecte d'aquest projecte, el DB SUA 5, NO ÉS D'APLICACIÓ.

SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento....

1. Piscinas.
1/ Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo a las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle. Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares, así como los baños termales, los centros de tratamiento de hidroterapia y otros dedicados a usos exclusivamente médicos, los cuales cumplirán lo dispuesto en su reglamentación específica.
Ja que l'àmbit d'aplicació no es correspon amb l'edifici objecte d'aquest projecte, el DB SUA 6, NO ÉS D'APLICACIÓ.

SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento....

1. Ámbito de aplicación.
1/ Esta Sección es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento y vías de circulación de vehículos existentes en los edificios, con excepción de los aparcamientos de las viviendas unifamiliares.

Ja que l'àmbit d'aplicació no es correspon amb l'edifici objecte d'aquest projecte, el DB SUA 7, NO ÉS D'APLICACIÓ.

SUA 8: Instal.lació de protecció al llamp....

S'Adjunta fitxa amb el càlcul sobre la conveniencia de la instal.lació de protección contra al llamp.

MD.4.6 Salubritat.Requisits

A continuació s'adjunta la fitxa amb els requeriments referent al Document Bàsic de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat del CTE

HS1:

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat**		**HS**

Ref. del projecte: IES XALOC a SANT PERE DE RIBES

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat (art.13.1 Part I CTE)
"Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys."

MURS

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s) Taula 1	≥ 10^{-3}		$10^{-5}<K_s<10^{-3}$	✓	≤ 10^{-5}		Grau d'impermeabilitat (3)	1
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa	✓		

TERRES

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s) Taula 1		> 10^{-5}		≤ 10^{-5}	✓	Grau d'impermeabilitat (4)	1	
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa	✓		

FAÇANES

Zona Pluviomètrica (5) Taula 5		II		III		IV	✓	V		Grau d'impermeabilitat (7)	3
Zona eòlica	Tot Catalunya és zona eòlica C								✓		
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15	✓	16-40		41-100					
Classe d'entorn (6) Taula 6	E0	✓	E1							

COBERTES ✓

Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1

Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament. ✓

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica - Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

CTE	Paràmetres del DB SUA exigències de **Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**	**INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP**	**SUA-8**

Ref. del projecte IES Xaloc. Sant Pere de Ribes

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne ≤ Na**		**Ne =** 0,033905	**Na =** 0,001833
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne > Na**	✓		
	* Edificis amb **altura > 43m**			
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.			

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

N_e **FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI**	▸ N_g : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	**Municipi:**	**Sant Pere de Ribes**	
		N_g impactes / any km² :	**5,00**	**5,00**
	▸ A_e : (m^2) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat:		**6.781,00** m²
	▸ C_1 : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →		C_1 = 0,50
		* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →		C_1 = 0,75
		* edifici aïllat →		C_1 = 1,00 ✓
		* edifici situat a dalt d'un turó →		C_1 = 2,00
	* $N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6}$ = 5,00 x 6.781,00 x 1,00 x 10^{-6}			N_e = **0,033905** impactes /any

N_a **RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI**	▸ C_2 : coeficient segons tipus de **construcció**	**Estructura metàl·lica i coberta:**		**Estructura formigó i coberta:**		**Estructura fusta i coberta:**		
		metàl·lica	C_2 = 0,50	metàl·lica	C_2 = 1,00	metàl·lica	C_2 = 2,00	
		formigó	C_2 = 1,00	formigó	C_2 = 1,00 ✓	formigó	C_2 = 2,50	
		fusta	C_2 = 2,00	fusta	C_2 = 2,50	fusta	C_2 = 3,00	
	▸ C_3 : coeficient segons el **contingut** de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →					C_3 = 3,00	
		* edifici amb altres continguts →					C_3 = 1,00 ✓	
	▸ C_4 : coeficient segons l'**ús** de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →					C_4 = 0,5	
		* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent					C_4 = 3,00 ✓	
		* resta d'edificis →					C_4 = 1,00	
	▸ C_5 : necessitats de **continuïtat de les activitats** que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →					C_5 = 5,00	
		* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →					C_5 = 5,00	
		* resta d'edificis →					C_5 = 1,00 ✓	
	* $N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 3,00 \times 1,00} 10^{-3}$						N_a = **0,001833**	

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	* **EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E**	$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,001833}{0,033905}$		$E \geq$ **0,95**
	* **NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ** segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E	4	**0 ≤ E < 0,80**	→ la instal·lació de protecció contra el llamp **no és obligatòria**
		3	**0,80 ≤ E < 0,95** ✓	
		2	**0,95 ≤ E < 0,98**	
		1	**E ≥ 0,98**	
	El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.		* Edificis amb **altura > 43m**	→ la instal·lació de protecció contra el llamp **és obligatòria**
			* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.	

L'edifici Sí **disposarà d'un sistema de protecció al llamp**

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica - Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 juliol 2011

HS2:

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat**		HS

Ref. del projecte: IES XALOC a SANT PERE DE RIBES

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS — Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus (art.13.2 Part I CTE)
"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."

Edificis d'habitatges	**Espais comuns de l'edifici**		**Interior de l'habitatge**	
	En funció del sistema de recollida municipal →	**Previsió de magatzem o espai de reserva**	**Espai d'emmagatzematge immediat**	
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors	Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.	
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva		
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2			✓

L'edifici disposa d'un espai concret per al emmagatzematge de residus, previ al seu transport a l'exterior. Aquest espai es troba en la planta semisoterrani, té una superfície de 5,50m² i una capacitat per a 4 contenidors/cubells.

HS3:

HS4:

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat**		HS

Ref. del projecte: IES Xaloc. Sant Pere de Ribes

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua (art.13.4 Part I CTE)
"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.
Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Qualitat de l'aigua**		→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els materials de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El disseny de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.	✓
	Protecció contra retorns	**Sistemes antiretorn:**	→ Se'n disposaran per tal d' evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✓
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	**Cabals instantanis mínims:**	**Aigua Freda** q ≥ 0,04l/s → urinaris amb cisterna q ≥ 0,06l/s → "pileta" de rentamans q ≥ 0,10l/s → rentamans, bidet, inodor q ≥ 0,15l/s → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada q ≥ 0,20l/s → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador q ≥ 0,25l/s → rentavaixelles industrial (20 serveis) q ≥ 0,30l/s → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica q ≥ 0,80l/s → rentadora industrial (8kg) **Aigua Calenta** (ACS) q ≥ 0,03l/s → "pileta de rentamans q ≥ 0,06l/s → rentamans, bidet q ≥ 0,10l/s → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada q ≥ 0,15l/s → banyera < 1,40m rentadora domèstica q ≥ 0,20l/s → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) q ≥ 0,40l/s → rentadora industrial (8kg)	✓
		Pressió:	→ **Pressió mínima:** Aixetes, en general → P ≥ 100kPa Escalfadors i fluxors → P ≥ 150kPa → **Pressió màxima:** Qualsevol punt de consum → P ≤ 500kPa	
		Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre 60ºC i 65ºC (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	**Dimensions dels locals**	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✓
		Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
SENYALITZACIÓ	**Aigua no apta per al consum**	**Identificació**	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum.	✓
ESTALVI D'AIGUA	**Paràmetres a considerar**	**Comptatge**	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✓
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✓
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	✓

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOE's 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica - Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS5:

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat**		HS

Ref. del projecte: IES Xaloc. Sant Pere de Ribes

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES			
Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües (art.13.5 Part I CTE) *"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".*			
PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Objecte**	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✓
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✓
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✓
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✓
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✓

HS6 PROTECCIÓ CONTRA L'EXPOSICIÓ AL RADÓ.

No és d'aplicació, ja que Sant Pere de Ribes no es troba en la relació de municipis inclosos a l'apendix B del DB-HS6, i als municipis no inclosos , no els és d'aplicació.

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOE's 20/12/2007 i 25/1

SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com

MD.4.7 Protecció enfront el soroll

CTE Exigències del DB HR **Protecció contra el soroll** **HR** 1/2

Ref. del projecte: IES Xaloc. Sant Pere de Ribes

ÀMBIT D'APLICACIÓ

obra nova	✓	rehabilitació integral			
ampliació, reforma, rehabilitació o **rehabilitació integral en edificis catalogats** No els hi és d'aplicació el DB HR					

ÚS DE L'EDIFICI

residencial privat		residencial públic		sanitari	
administratiu		docent	✓	altres	

UNITATS D'ÚS

una única unitat d'ús		diverses unitats d'ús	✓

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

SEPARACIONS VERTICALS INTERIORS			a soroll aeri	
Separacions en la **mateixa unitat d'ús**		envans	$R_A \geq 33$dBA	✓
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	El recinte no comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	entre el recinte protegit i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 50$dBA	✓
		entre el recinte habitable i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 45$dBA	✓
	El recinte comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	paret del recinte protegit	$R_A \geq 50$dBA	✓
		porta o finestra del recinte protegit	$R_A \geq 30$dBA	✓
		paret del recinte habitable [1]	$R_A \geq 50$dBA	✓
		porta o finestra del recinte habitable [1]	$R_A \geq 20$dBA	✓
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor d'instal·lacions o d'activitat**		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$D_{nTA} \geq 55$dBA	✓
		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$D_{nTA} \geq 45$dBA	✓
Recinte de l'ascensor (sense maquinària al recinte)		entre unitat d'us i caixa d'ascensor	$R_A \geq 50$dBA	✓

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR	a soroll aeri
FAÇANES, COBERTES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR, $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA	$D_{2m,nT,Atr}$ en funció de l'L_d

FAÇANA A CARRER

L_d carrer dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu		Quan el soroll al que estigui sotmès el tancament sigui d'aeronaus, els valors $D_{2m,nT,Atr}$ s'incrementaran en 4dBA
		Dormitoris	Estances	Estances	Aules	
$L_d \leq 60$		30	30	30	30	
$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30	
$65 < L_d \leq 70$	✓	37	32	37	32	
$70 < L_d \leq 75$		42	37	42	37	
$L_d > 75$		47	42	47	42	

CTE Exigències del DB HR **Protecció contra el soroll** **HR** 2/2

Ref. del projecte: IES Xaloc. Sant Pere de Ribes

FAÇANA A PATI (Les façanes que donin a pati d'illa tancats, patis interiors o façanes no sotmeses directament a soroll de trànsit, aeronaus, activitats industrials, comercials o esportives, es considerarà un índex de soroll dia, L_d, 10dBA menor que l'índex de soroll dia de la zona.)

L_d carrer dBA	L_d Pati dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu	
			Dormitoris	Estances	Estances	Aules
$L_d \leq 60$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30
$65 < L_d \leq 70$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$70 < L_d \leq 75$	$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30
$L_d > 75$	$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32

MITGERES	a soroll aeri	
El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o	$D_{nTA} \geq 50$dBA	
Cada un dels tancaments que conformen la mitgera	$D_{2m,nT,Atr} \geq 40$dBA	

SEPARACIONS HORITZONTALS INTERIORS		a soroll d'impacte		a soroll aeri	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	entre el recinte emissor i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 65$dB	✓	$D_{nTA} \geq 50$dBA	✓
	entre el recinte emissor i recinte habitable	no té exigència	✓	$D_{nTA} \geq 45$dBA	✓
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat**	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 60$dB	✓	$D_{nTA} \geq 55$dBA	✓
	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$L'_{nT,w} \leq 60$dB	✓	$D_{nTA} \geq 45$dBA	✓

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ

Espais que han de controlar el seu temps de reverberació:	Temps màxim de reverberació	
Aules i sales de conferències buides (sense ocupació, ni mobiliari), amb un volum $\leq 350m^3$	0,7s	✓
Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum $\leq 350m^3$	0,5s	✓
Restaurants i menjadors	0,9s	✓
Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes	**Àrea d'absorció acústica equivalent** $A \geq 0,2m^2/m^3$	✓

EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

Es limitarà el nivell de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits o habitables de l'edifici a través de punts de contacte amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin els nivells deguts a les restant fonts de l'edifici.

El nivell de potència acústica dels equipaments generadors de soroll estacionari situats als recintes d'instal·lacions, així com les reixetes i difusors terminals d'instal·lacions d'aire condicionat compliran els nivells d'immissió en els recintes adjacents de la Llei 37/2003 de soroll.

El nivell de potència acústica màxima dels equips situats a les cobertes i zones exteriors annexes, serà tal que l'entorn de l'equip i els recintes habitables i protegits no superin els objectius de qualitat acústica corresponents

[1] Només aplicable als usos residencial i sanitari

MD.4.8 Estalvi d'Energia. Limitació a la demanda energètica.

Limitació del consum **HE 0** **Projecte bàsic**

Obra nova / Intervenció en edificis existents
Ús diferent al d'habitatge

Referència de projecte: IES Xaloc Sant Pere de Ribes

DADES

Tipus d'intervenció:
- ☑ **Obra nova**
- ☐ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé
- ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m²
- ☐ **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final i les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.

Ús de l'edifici / entitat: Docent

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIA

☑ El consum d'**energia primària no renovable** ($C_{ep,ren}$) de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,ren,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària no renovable
☐ A	$C_{ep,ren} \leq 55 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,ren} \leq 50 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,ren} \leq 35 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,ren} \leq 20 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,ren} \leq 10 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any

☑ El consum d'**energia primària total** ($C_{ep,tot}$) de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària total
☐ A	$C_{ep,tot} \leq 155 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,tot} \leq 150 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,tot} \leq 140 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,tot} \leq 130 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,tot} \leq 120 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any

(1) Càrrega interna mitjana (C_{FI}), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

HE1:

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Referència de projecte: IES Xaloc Sant Pere de Ribes

DADES

Tipus d'intervenció: ☑ Obra nova ☐ Ampliació

Ús de l'edifici: Docent

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

☑ **Transmitància tèrmica dels elements (U)**

Es limitarà la transmitància tèrmica de cada element de l'envolupant de l'edifici:

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K	Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U_M, U_S)	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_C)	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U_T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U_{MD})	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U_H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%			5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U_H en un 50%.

☑ **Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K)** (1) (2)

Es limitarà el coeficient global de transmissió a través de l'envolupant de l'edifici:

Coef. global de transmissió de calor màxim, K_{lim} W/m²K	Compacitat (V/A) (3)	Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Envolupant tèrmica	≤ 1	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
	≥ 4	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1< V/A< 4) s'obtenen per interpolació.

☑ **Control solar de l'envolupant ($q_{sol;jul}$)** (4)

El paràmetre de **control solar** de l'edifici no superarà el valor límit $q_{sol;jul;lim}$: **4** kWh/m²·mes.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Condicions per al control de la demanda energètica — HE 1 — Projecte bàsic
Obra nova i ampliació
Ús diferent al d'habitatge

EXIGÈNCIES

☑ **Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q_{100})**

Es limitarà la permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant de l'edifici:

Permeabilitat a l'aire màxima, $Q_{100,lim}$ m³/h·m²	Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Obertures de l'envolupant	27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

☑ **Limitació de descompensacions**

Es limitarà la transmitància tèrmica (U) de les particions interiors de l'edifici, en funció de les unitats d'ús que delimitin:

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K		Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

☑ **Limitació de condensacions**

En el cas que es produeixin condensacions intersticials en l'envolupant tèrmica, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

(1) *Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (K), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(2) En el cas d'ampliacions, només s'aplicarà el valor límit K_{lim} si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.

(3) *Compacitat* (V/A), en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(4) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol;jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit $q_{sol;jul;lim}$ = 4 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

SUMO
SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com

HE2:

Justificació del compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis
Dades generals de les instal·lacions tèrmiques — RITE

Referència de projecte: IES Xaloc. Sant Pere de Ribes

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: (1)
☐ Residencial privat ☐ Residencial públic ☐ Administratiu ☐ Comercial ☑ Docent ☐ Sanitari ☐ Pública concurrència
Altres: ☐ Piscina climatitzada ☐ Espais oberts climatitzats

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: (2)
☑ Obra nova ☐ Edifici o local existent ☐ Ampliació ☐ Reforma ☐ Canvi d'ús

Tipus d'intervenció en les instal·lacions:
☑ Nova instal·lació
☐ Reforma de la instal·lació (3)
- ☐ Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents
- ☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques
- ☐ L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.
- ☐ El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables (4)
- ☐ El canvi d'ús previst de l'edifici
- ☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Instal·lacions tèrmiques: (5)
☐ Climatització (6) ☑ Calefacció (7) ☐ Refrigeració(8) ☑ Ventilació (9) ☐ Control de la humitat (10)
☑ Producció d'aigua calenta sanitària (11) ☐ Climatització de piscines (11)

Contribució mínima amb energia renovable per cobrir la demanda anual d'ACS (segons DB HE4):
≥ 70% si la demanda diària és ≥ 5.000 l/dia
≥ 60% si la demanda diària és < 5.000 l/dia

Fonts d'energia previstes:
☑ Electricitat
☐ Combustible gasós
- ☐ Gas natural
- ☐ Gas propa

☐ Combustible líquid (gasoil)
☑ Energies renovables (4) (11)
- ☐ Solar tèrmica
- ☑ Aerotèrmia
- ☐ Geotèrmia
- ☐ Fotovoltaica
- ☐ Biomassa
- ☐ Sistema urbà de calefacció /refrigeració
- ☑ Altres

☐ Energies residuals (4) (11)
- ☐ Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores
- ☐ Altres

Centrals de producció de calor o fred:
☐ Refredadora
☐ Captadors solars
☐ Caldera
☑ Bomba de calor (12) Aerotèrmia amb contribució renovable (SCOP/dhw >2,5 quan és elèctrica)
☐ Altres (13)

CTE. RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Justificació del compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis
Dades generals de les instal·lacions tèrmiques — RITE

Tipus d'instal·lació:

☐ **Individual** ☐ **Instal·lació solar tèrmica**

	Calor:		Fred:	
Nombre d'equips				
∑ Potència prevista		kW		kW

☑ **Centralitzada**

	Calor:		Fred:	
Potència	180,00	kW		kW

Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P) (14):

Calor: 180,00 kW Fred: kW

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE (17)

☑ **PROJECTE** (16)	☑ - **P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred > 70 kW:**	☑ **Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici, o bé** ☐ **Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics:** cal fer referència del contingut i l'autor
☐ **MEMÒRIA TÈCNICA**	☐ - **5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred ≤ 70 kW**	
	Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.	
☐ **No cal documentació**	☐ **a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW**	
	☐ **b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de ≤ 70 kW**	
	☐ **c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat**	
	☐ **d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW** (0,7 W/m²x m²)	

CTE. RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

✓ **General**	✓ **En l'àmbit del CTE:** CTE HE 2	*"Les instal·lacions tèrmiques de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici".*
	✓ **En l'àmbit del RITE:** RITE, CTE (HE 4, H0 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències de benestar i higiene, eficiència i seguretat que estableix el RITE i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada".*
✓ **Benestar i Higiene**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint els requisits següents:*	
	✓ **Qualitat tèrmica de l'ambient** RITE IT 1.1.4.1	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes **condicions ambientals confortables per als usuaris** dels edificis."*
	✓ **Qualitat de l'aire interior** RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una **qualitat de l'aire interior** acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat."* *"En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."*
	✓ **Higiene** RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una **dotació d'aigua calenta sanitària**, en condicions adequades, per a la higiene de les persones."*
	✓ **Qualitat de l'ambient acústic** RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR	*"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel **soroll i les vibracions** de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat."*
✓ **Eficiència energètica**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització **d'energies renovables i de les energies residuals**, complint els requisits següents:*	
	✓ **Rendiment energètic** RITE IT 1.2.4.1	*"Els equips de generació de calor i fred, així com els destinats al moviment i transport de fluïds, es seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, estiguin el més a prop possible al seu règim de rendiment màxim."*
	✓ **Distribució de calor i fred** RITE IT 1.1.4.2	*"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar **aïllats tèrmicament**, per aconseguir que els fluïds portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació"*
	✓ **Regulació i control** RITE IT 1.1.4.3	*"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin **mantenir les condicions de disseny** previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, **els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei.**"*
	✓ **Comptabilització de consums** RITE IT 1.1.4.4	*"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de **comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia**, i per permetre el **repartiment de despeses** d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors."*
	✓ **Recuperació d'energia** RITE IT 1.1.4.5	*"Les instal·lacions tèrmiques incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la **recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals**."*
	✓ **Utilització d'energies renovables** RITE IT 1.2.4.6	*"Les instal·lacions tèrmiques **aprofitaran les energies renovables** disponibles, amb l'objectiu de cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici."* *"En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual".* *"L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."*
	CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència	*"Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i de climatització de piscina coberta emprant en gran mesura fonts procedents d'energies renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."*
✓ **Seguretat** RITE IT 1.3	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el **risc de patir accidents i sinistres** capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris **molèsties i malalties**."*	

CTE. RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest documentés per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

NOTES (*)

(1) L'Annex de Terminologia del RITE classifica els següents tipus d'edificis per als que exigeix més requisits de seguretat, com ara, que les sales de calderes a gas tinguin consideració de locals de risc alt:

- **Edificis o locals institucionals:** Són aquells on es reuneixen persones que no tenen llibertat plena per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, centres penitenciaris i similars.
- **Edificis o locals de pública reunió:** Són aquells on es reuneixen persones per desenvolupar activitats de caire públic o privat, en els que els ocupants tenen llibertat per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Teatres, cinemes, auditoris, estacions de transport, pavellons esportius, centres d'ensenyament universitari, aeroports, locals per al culte, sales de festes, discoteques, sales d'espectacles i activitats recreatives, sales d'exposicions, biblioteques, museus i similars.

(2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de **nova construcció** i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en **edificis existents, exclusivament en la part reformada**, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el matèix es determinen (art. 2.2).
Degut a que el Codi Tècnic de l'Edificació remet al RITE per al compliment de l'exigència HE 2, el RITE serà d'aplicació a les intervencions que es defineixen a l'art. 2 de la Part I del CTE i als Documents Bàsics HE 2 i HE4; i es tindran en compte els Criteris d'aplicació en edificis existents que s'indiquen a l'Apartat IV del CTE DB HE.

(3) Totes les intervencions que es consideren reforma de la instal·lació tèrmica dels edificis es recullen a l'article 2.3 del RITE.
Qualsevol producte que s'incorpori a una instal·lació existent ha de complir els requisits relatius a les condicions dels equips i materials de l'art. 18 del RITE.

(4) Les instal·lacions tèrmiques han d'aprofitar les energies renovables disponibles per cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici.
Segons l'apartat IT 1.2.4.6.1 del RITE "En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual".
Segons l'apartat IT 1.2.4.6.3 i 4 del RITE "L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."
El 100% de l'energia generada per l'energia solar tèrmica o la biomassa es considera energia renovable.

(5) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).

(6) **Climatització**: procés que controla les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais per al benestar de les persones i les necessitats dels bens.

(7) **Calefacció**: procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).

(8) **Refrigeració**: procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).

(9) **Ventilació**: procés que renova l'aire dels locals.

(10) **Control de la humitat**: habitualment aquest procés forma part de les instal·lacions de climatització. S'ha indicat com a una opció perquè el CTE DB HE0 la defineix separadament i pot comportar un important consum d'energia.

(11) S'haurà **d'incorporar energia renovable** per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines segons el especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas.

(12) Les **bombes de calor** condensen per intercanvi amb l'aire (**aerotèrmia**), amb el terreny (**geotèrmia**) o amb l'aigua (**hidrotèrmia**). No tota l'energia que produeixen es pot considerar com a renovable, ja que una part la consumeixen per al seu propi funcionament. Per poder considerar la seva contribució renovable a efectes de compliment del DB HE4, la bomba de calor haurà de disposar d'un rendiment mig estacional ($SCOP_{dhw}$) superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica.
El valor de $SCOP_{dhw}$ es determinarà per a la temperatura de preparació d'ACS que no serà inferior a 45ºC.

(13) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.

(14) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un matèix edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (inclòs els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics; inclòs els radiadors o els acumuladors elèctrics instal·lats) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obtindrà com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, **sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica**.

$$P_{total} = \sum P_{generadors}$$

- No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.
- En cas de **calefacció elèctrica**: Si en el projecte s'inclouen els radiadors o acumuladors, caldrà sumar la potència dels aparells, tenint en compte la simultaneïtat de funcionament. No caldrà fer cap consideració per al RITE, si en el projecte només es fa la previsió d'endolls.
- A títol **orientatiu** es pot fer una **estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:**

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW El ràt de calor es pot estimar entre 60-120 W/m².
Aparells d'aire condicionat, només refrigeració:	El ràt de refrigeració es troba entre 80-150 W/m². Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m², tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Aparells d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El ràt de fred és igual al cas anterior. El ràt de calor es pot estimar entre 60-120 W/m².

(15) A efectes de determinar la documentació tècnica, **la potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:

a) **la potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé

b) la que resulta de multiplicar **la superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m²**, si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar:

$$P_{total\ instal·lacions\ solars} = 0{,}7\ kW/m^2 \times S_{captadors}$$

(16) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques**, segons article 16 del RITE, RD 1027/2007.

(17) També trobareu informació actualitzada sobre la normativa, documentació i tramitació al web Canal Empresa que és el portal a través de que s'haurà de fer el registre online de les instal·lacions tèrmiques, un cop executades.

CTE. RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest documentés per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

SUMO
SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com

HE3:

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Referència de projecte: IES Xaloc. Sant Pere de Ribes

TIPUS D'INTERVENCIÓ [a]

☑ Edifici de nova construcció

☐ Intervenció en edificis existents

Canvi d'ús característic de l'edifici:	→	Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
Intervencions amb una superfície útil total final > 1.000m² (incloses les parts ampliades, si s'escau), en les que es renovi més del 25% de la sup. il·luminada:	→	Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
Renovacions o ampliacions d'una part de la instal·lació:	→	S'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada perquè es compleixin els valors d'eficiència energètica límit (VEEIlim), en funció de l'activitat. Es disposaran sistemes de regulació i control quan la renovació afecti a zones de l'edifici on el DB les prescriu.
Canvis d'activitat en una zona de l'edifici:	→	S'adequarà la instal·lació d'aquesta zona quan la nova activitat suposi un valor més baix del valor VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial.

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament. Aquestes instal·lacions disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a la ocupació real de la zona i d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que es reuneixin unes determinades condicions.

QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES

☑ Eficiència energètica de la instal·lació

El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (**VEEI**) no superarà el valor límit establert (VEEIlim):

VEEIlim: valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (W/m² · 100 lux) (Taula 3.1 HE3)

☑ administratiu en general		☐ estacions de transport [f]	
☐ andanes d'estacions de transport	3	☐ supermercats, hipermercats i grans magatzems	5
☐ pavellons d'exposicions o fires		☑ biblioteques, museus i galeries d'art	
☐ sales de diagnòstic [1]		☑ zones comunes en edificis no residencials	
☑ aules i laboratoris [2]	3,5	☐ centres comercials (s'exclou les botigues) [7]	6
☐ habitacions d'hospital [3]		☐ hostaleria i restauració [8]	
☑ recintes interiors no descrits en aquest llistat		☐ religiós en general	
☐ zones comunes [4]		☑ sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències [9]	8
☑ magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	4		
☐ aparcaments			
☐ espais esportius [5]		☐ botigues i petit comerç	
		☐ habitacions d'hotels, hostals, etc.	10
		☐ locals amb nivell d'il·luminació > 600 lux	2,5

Notes

(a) **S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general: interiors dels habitatges**; construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2 anys; edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos; edificis aïllats amb sup. útil total <50m²; edificis històrics protegits; enllumenats d'emergència

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Condicions de les instal·lacions d'il·luminació | HE 3 | Projecte bàsic

☑ Potència instal·lada

La potència total de les làmpades i equips auxiliars (P_{TOT}) per superfície il·luminada (S_{TOT}) no superarà els següents valors màxims:

Potència màxima per superfície il·luminada (W/m²) (Taula 3.2 HE3)	Usos	Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux)	P_{TOT}/S_{TOT} (W/m²)
	☐ aparcament	-	5
	☑ altres usos	☑ ≤ 600	10
		☐ > 600	25

☑ Sistemes de control i regulació

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona disposaran de:
- un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric, **i**
- un sistema d'enceses per horari centralitzat en cada quadre elèctric

Per a **zones d'ús esporàdic** [b] aquests sistemes es podran substituir per:
- un control d'encesa i apagada per sistema de detecció de presència temporitzat, **o bé**
- un sistema de polsador temporitzat

☑ Sistemes d'aprofitament de la llum natural [c] [d]

S'instal·laran sistemes que regulin el nivell d'il·luminació automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural:
- en les lluminàries situades sota una llucrna
- en les lluminàries situades a menys de 5m d'una finestra

Notes

Les notes numèriques que a continuació es relacionen, es corresponen a les mateixes de la taula 3.1 del DB-HE-3. S'ha optat per no modificar la numeració per facilitar-ne la identificació en el DB.

(1) Inclou la instal·lació d'il·luminació de sales de examen general, sales d'emergència, sales d'escàner i radiologia, sales d'examen ocular i auditiu i sales de tractament. Queden exclosos locals tals com sales d'operació, quiròfans, unitats de cures intensives, dentista, sales de descontaminació, sales d'autòpsies i mortuoris i altres sales que, per la seva activitat, es puguin considerar com a sales especials.

(2) Inclou la instal·lació d'il·luminació de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, aules de pràctica d'ordinador, música, laboratoris de llenguatge, aules de dibuix tècnic, aules de pràctiques i laboratoris, manualitats, tallers d'ensenyament i aules d'art, aules de preparació i tallers, aules comuns d'estudi i aules de reunió, aules de classes nocturnes i educació d'adults, sales de lectura, llars d'infants, sales de joc de llars d'infants i sala de manualitats.

(3) Inclou la instal·lació d'il·luminació interior de l'habitació i el bany, formada per la il·luminació general, il·luminació de lectura i il·luminació per a exàmens simples.

(4) Espais utilitzats per qualsevol persona o usuari tals com rebedors, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, lavabos públics, etc.

(5) Inclou les instal·lacions d'il·luminació del terreny de joc i de les grades d'espais esportius, tant per a activitats d'entrenament com de competició, però no inclou les instal·lacions d'il·luminació necessàries per a les retransmissions televisades. Les grades seran assimilables a zones comunes.

(6) Espais destinats al trànsit de viatgers tals com rebedors de terminals, sales d'arribades i sortides de passatgers, sales de recollida d'equipatges, àrees de connexió, d'ascensors, "àreas de mostradores de taquillas", facturació i informació, àrees d'espera, sales de consigna, etc.

(7) Inclou els espais de rebedor, recepció, passadissos, escales, vestuaris i lavabos dels centres comercials.

(8) Inclou els espais destinats a les activitats pròpies dels serveis al públic tals com rebedor, recepció, restaurant, bar, menjador, auto-servei, passadissos, escales, vestuaris, serveis, lavabos, etc.

(9) En el cas de cinemes, teatres, sales de concerts, etc. s'exclou la il·luminació amb finalitats d'espectacle, incloent la representació i l'escenari.

(b) Es consideren zones d'ús esporàdic els lavabos, passadissos, zones de trànsit, aparcaments, etc.

(c) **S'exclouen de l'aplicació d'aquesta exigència** les zones comunes en edificis residencials, habitacions d'hospital, habitacions d'hotels, hostals, etc., així com botigues i petit comerç.

(d) Serà d'aplicació en zones amb tancaments de vidre a l'exterior, a patis o a atris, siguin coberts o descoberts quan a més de complir la relació **T (Aw/A) > 0,11** també es donin determinades condicions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local; condicions recollides en l'apartat 3.4 del DB.
T (Aw/A): on T és el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra, Tc el coeficient de transmissió lluminosa del tancament del pati, Aw l'àrea del vidre de la finestra i A l'àrea total de la façana de la zona (veure DB HE-3 ap. 2.3b)

S U M O
SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com

MD.4.9 Ecoeficiència. Requisits.

V3.1.0

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.
DECRET 21/2006

ECOEFICIÈNCIA
PROJECTE BÀSIC
(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

DADES DE L'EDIFICI: IES Xaloc. Sant Pere de Ribes

Situació:

Comarca: Garraf — Municipi: Sant Pere de Ribes

Nova edificació: X — Reconversió d'antiga edificació — Gran rehabilitació

USOS DE L'EDIFICI:	Usuaris		Usuaris
	Centres escolars amb dutxes	175	
Habitatge Unifamiliar, núm. Hab: / Plurifamiliar, núm. Hab:		Docent (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)	X
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, alberga)		Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)	
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs,oficines)		Esportiu (poliesportius, piscines i gimnasos)	

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT				PROJECTE
AIGUA tots els usos				
SANEJAMENT	xarxa de sanejament separada per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper			S
AIXETES	aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal Q ≤ 12 l/min; Q ≥ 8 l/min a 1 bar			S
	cisternes de vàters amb mecanismes de doble descoarrega o descarrega interrompible			S
	ús docent, sanitari o esportiu: aixetes lavabos i dutxes : temporitzadors o detectors de presència			S
ENERGIA tots els usos				
AILLAMENT TÈRMIC	parts cegues de tots els tancaments verticals exteriors, ponts tèrmics inclosos : Km ≤ 0,70 W/m²K (1)(2)			S
	obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar : Km ≤ 3,30 W/m²K (1)(2)			S
PROTECCIÓ SOLAR	obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest (± 90º), disposen d'element o tractament a l'exterior o entre els dos vidres tal que : factor solar de la part envidrada 8 ≤ 36%			S
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR	USUARIS DE L'EDIFICI: 175	demanda ACS a 60º	3500 l/dia	
	edificis amb demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60º han de disposar de sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmica	zona climàtica	IV	
		contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS	60% % (3)	N
	no és d'aplicació quan : cal justificar-ho adequadament a la memòria	l'aportació energètica solar és coberta amb altres fonts d'energies renovables	%	
		l'edifici no compta amb suficient assolellament		
		en edificis de nova planta per limitacions de la normativa urbanística que imposs ibilita la superfície de captació		
		en rehabilitació per la configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística		
		per protecció patrimoni cultural català		S
	si per la producció d'ACS s'utilitzen resistències elèctriques amb efecte Joule; a qualsevol zona climàtica:	contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS	70 %	
		la zona no té servei de gas canalitzat o l'aportació energètica és coberta amb altres fonts d'energies renovables	60% % (4)	
RENTAVAIXELLES	si es preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles: a l'espai previst, hi haurà una presa d'aigua freda i una d'aigua calenta			
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos				
PRODUCTES	al menys una família de productes de la construcció de l'edifici (productes destinats a mateix ús), haurà de disposar d'un dels següents :	distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya		
		etiqueta ecològica de la Unió Europea		
		marca AENOR Medioambiente		
		etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)		
		etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)		S
RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos				
HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)	preveu un espai d'aïllament accessible de 160 dm³ per separar les fraccions següents:	envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig		
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)	les diferents unitats privatives disposen segons el seu ús un sistema d'emmagatzematge per separat dels diferents tipus de residu :	a l'interior de les unitats privatives		
		a un espai comunitari		S

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edifics. Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v 2.0.5- Maig 2007

1/2

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.
DECRET 21/2006

ECOEFICIÈNCIA
PROJECTE BÀSIC
(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT			PROJECTE
EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament			
AILLAMENT ACÚSTIC	elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA		S
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA		S

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT				PROJECTE
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos				
en la construcció de l'edifici cal obtenir un mínim de 10 punts, utilitzant algunes de les solucions constructives següents:			PUNTS	
DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest (± 90º)	5		S
	coberta ventilada	5		
	coberta enjardinada	5		
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entre les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5		
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6		S
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6		S
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5		S
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m²K ; Km ≤ 0,63 W/m²K	4		
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m²K ; Km ≤ 0,56 W/m²K	6		S
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m²K ; Km ≤ 0,49 W/m²K	8		
AILLAMENT ACÚSTIC	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envidrament tenen aïllament a so aeri R de ≥ 28 dBA	4		
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA	5		
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4		
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus pètris generats en la construcció del nou edifici	4		
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5		
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8		
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7		S
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3		S
				38

(1) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, son més restrictius que els del decret de ecoeficiència
(2) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Basic HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la U_{Mlim} és a dir, a la Transmitància límit mitjana dels murs de l'edifici (taules 2.2 del CTE)
(3) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
(4) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (3)

El codi de barres no és correcte. Han d'estar activades les macros i el programa ha d'estar correctament instal.lat.
Revisa la configuració de seguretat de excel: Menú Macro, Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edifics. Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v 1.1- Agost 2006

2/2

MD.5 Descripció bàsica dels sistemes constructius.

A continuació, es desenvolupa la descripció bàsica dels sistemes constructius proposats per a la construcció de l'Institut Xaloc a Sant Pere de Ribes.

5.0 Treballs previs, Enderrocs i replanteig general.
5.1 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny.
5.2 Sistema Estructural.
5.3 Sistema Envoltant i Acabats Exteriors.
5.4 Sistema de Compartimentacions i Acabats interiors.
5.5 Sistema de les Instal·lacions.
5.6 Equipaments.
5.7 Urbanització.
5.8 Criteris de Sostenibilitat i Eficiència Energètica.

5.0 Treballs previs i enderrocs.

Treballs previs:
Al començar les obres caldrà retirar els arbres i matolls de la part central de la parcel·la així com realitzar un tancament provisional

Enderrocs:
El solar on es construirà l'institut actualment es troba net de construccions. Però per tal de realitzar les connexions entre els dos equipaments (escola preexistent i nou institut) caldrà realitzar uns petits enderrocs en l'escola existent.

Porxo planta baixa:
S'enderrocaran els vestidors i sanitaris existents a tocar del gimnàs de l'escola. El projecte de l'institut preveu la construcció d'uns vestidors i banys nous a compartir amb l'escola Mediterrania.
L' enderroc necessari es realitzarà en època estival per afectar el mínim possible el funcionament del CEIP Mediterrànea.
L'enderroc d'aquesta zona consisteix en desmuntar i retirar tots els sanitaris, dutxes, aixetes, i mampares separadores així com el mobiliari existent vinculat.

També es retiraran totes les instal.lacions vinculades a les zones de banys i vestidors (radiadors, luminàries, etc)
Enderrocar les parets de cartró guix amb els revestiments vinculats (enrajolats etc)
Es treuran les portes de fusta així com les fusteries d'alumini superiors que il.luminen els vestidors.
També s'enderrocaran les parets de bloc de formigó de la façana dels vestidors.

Es retiraran els paviments de diferents acabats fins a solera o fins a base resistent per tal de unificar i anivellar el paviment del porxo.
Quedaran fora de l'enderroc el bany adaptat i la sala d'instal.lacions adjacent (sala de calderes) amb els traçats d'instal·lacions vinculats, que dona servei a tota l'Escola Mediterrània.

No es contempla realitzar el Pont planta primera.
En cas que en un futur es realitzés la conneció interior, s'hauria de fer un enderroc selectiu per tal de connectar el pont-passera de l'institut amb la planta primera de l'Escola Mediterrània.
A excepció de l'ampit de coberta de l'escola, aquesta part de l'enderroc es realitzarà una vegada estigui pràcticament acabada l'estructura i l'envolvent del pont de connexió.
S'enderrocarà part de la façana existent de panell Sandwich metàl.lic, el trasdossat i l'aillament vinculat a aquest tram.
Es desmuntaran i retiraran fusteries d'alumini de tarja alta de la part de la façana afectada.
Finalment també es retiraran els barrets de formigó prefabricat de extracció de banys de planta baixa que queden dins l'àmbit de connexió, per perllongar el seu traçat fins la nova coberta.

5.1 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny.

1. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

1.1. DADES GENERALS
L'estructura proposada respon als requeriments formals i funcionals del projecte així com als condicionants propis del solar i es planteja respectant la premisa bàsica del projecte de racionalitzar els processos constructius de l'edifici.

L'edifici es desenvolupa bàsicament amb un nivell semisoterrat, planta baixa i un únic nivell superior i ocupa parcialment el solar amb una planta rectangular d'aproximadament 45,90 m x 20,90 m.

La proposta d'adaptació de l'edifici al terreny amb secció semielevada, a més de reduir el volum d'excavació,permet resoldre les contencions del terreny amb murs convencionals de bloc de formigó armat.

2. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

Es tracta d'un solar amb un lleuger pendent.
Les seves característiques geològiques es descriuen a l'Informe Geotècnic:

2.1. INFORME GEOTÈCNIC (RESUM)

Empresa realitzadora: GEOMAR ENGINYERIA DEL TERRENY

Data: Abril 2020
Informe nº: 1310-19
Nombre de sondeigs: 3 sondejos
Estrats travessats: Capa H: Sòl vegetal
Capa A: Llim argilós
Capa B: Llim argilós i sorrenc
Capa C: Conglomerat calcari i gresos carbonatats
Nivell freàtic: No n´hi ha.
Estrat resistent: Capa B
Tensió admissible de l'estrat resistent: 2,00 kp / cm2 per sabates quadrades
1,60 kp / cm2 per sabates corregudes

Per a la determinació d'empentes actives i passives al sistema de contencions perimetrals s'han adoptat els

següents paràmetres geotècnics del terreny:

Capa H:	Cohesió: Nul·la
	Angle de fregament intern: 24º
	Densitat : 1,80 T/m3
Capa A:	Cohesió: 1,40 T/m2
	Angle de fregament intern: 26º
	Densitat : 1,95 T/m3
Capa B:	Cohesió: 1,80 T/m2
	Angle de fregament intern: 27º
	Densitat : 1,95 T/m3
Capa C:	Cohesió: >5,00 T/m2
	Angle de fregament intern: 35-38º
	Densitat : 2,50 T/m3

Segons CTE-DB-SE-C (3.2.):
Tipus de construcció del projecte: C-1.
Grup de terreny: T-1

3. ACTUACIONS PER REDUIR I CONTROLAR LES AFECTACIONS ALS EDIFICIS VEÏNS

L'edifici que es projecta és aïllat dins de la parcel.la.
La posició del nou edifici respecte l'existent i les cotes d'excavació i el tipus de fonamentació permeten garantir la no afectació a l'edifici existent.

4. CONDICIONAMENT DEL TERRENY

Excavacions:
S'adaptarà la maquinària de moviment de terres a les característiques d'excavabilitat del terreny.
Serà necessari excavar un gruix de terres fins a arribar a la cota inferior de la càmara sanitària, que serà contínua per als fonaments de tot l'edifici. Des d'ella es construirà el terra de la planta baixa, de les mateixes característiques que els forjats dels nivells superiors. El perímetre es tancarà amb murets de bloc de formió armat.

El moviment de terres serà el mínim per condicionar el solar, preparar les zones exteriors de la urbanització i l'excavació pròpia dels fonaments. No es preveu retirar terres de la parcel·la sinó reaprofitar-les a les zones lliures i de joc.

5.2 <u>Sistema Estructural.</u>

<u>Estructura:</u>
Em previst una estructura de formigó, amb un alt grau de prefabricació, amb l'intenció assolir:

- Agilitat en la posta en obra.
- Contenció pressupostària i alta qualitat dels acabats per deixar-los vistos en molts cassos.
- Reducció en la generació de residus a obra.
- Millorar el comportament mediambiental de l'edifici al utilitzar menys formigó. Les peces pretensades per forjats optimitzen les seccions reduint la quantitat de formigó necessari.

L'estructura s'ha previst molt regular i repetitiva amb llums de 7,5mx 6,95/6,5m per afavorir el procés de prefabricació i l'optimització dels elements. A falta de desenvolupar el projecte contemplem dues opcions:

- Portics perpendiculars a façana de formigó prefabricat de pilars i semi-bigues. Els pilars faran tota l'alçada de l'edifici. Els forjats es resoldran amb llosses alveolars de (25+5cm).
- Portics perpendiculars a façana, de pilars i bigues realitzades in-situ amb encofrat fenòlic per anar vist. Els forjats es resoldran amb llosses alveolars de (25+5cm).

Els lluernaris-torres de ventil·lació de coberta es resoldran amb estructura de fusta.
En cas que en un futur es realitzés, el pont de connexió amb el CEIP Mediterrània s'hauria de realitzar també en fusta.

1. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA
1.1. DADES GENERALS
L'estructura proposada respon als requeriments formals i funcionals del projecte així com als condicionants propis del solar i es planteja respectant la premisa bàsica del projecte de racionalitzar els processos constructius de l'edifici.
L'edifici es desenvolupa bàsicament amb un nivell semisoterrat, planta baixa i un únic nivell superior i ocupa parcialment el solar amb una planta rectangular d'aproximadament 45,90 m x 20,90 m.
La proposta d'adaptació de l'edifici al terreny amb secció semielevada, a més de reduir el volum d'excavació,permet resoldre les contencions del terreny amb murs convencionals de bloc de formigó armat.
Amb aquests condicionants, es planteja una estructura bàsicament de formigó armat prefabricat, amb forjats de plaques alveolades de formigó armat, a excepció d'alguns elements d'estructura de fusta.
L'estructura de formigó armat prefabricat s'ha escollit pels següents motius:

- agilitat de posta en obra.
- contenció pressupostària i alta qualitat dels acabats per deixar-los vistos en molts casos.
- reducció en la generació de residua a obra.
- millorar el comportament mediambiental de l'edifici a l'utilitzar menys formigó. Les pecespretensades per forjat optimitzen les seccions reduint la quantitat de formigó necessari.

1.2. ESTRUCTURA:
L'estructura es planteja íntegrament prefabricada de formigó armat i pretensat (pilars, jàsseres i forjats) i únicament es complementarà amb altres sistemes constructius per a resoldre elements determinants com els següents:

- Amb estructura de fusta per als lluernaris.
- Amb murs de bloc de formigó per a la càmara sanitària.

L'elecció d'aquestes tipologies garanteix un resultat de baix cost econòmic i molt adequada coordinació amb la resta de sistemes constructius.
La decisió arquitectònica de plantejar el conjunt edificat compacte respon a una voluntat d'optimitzar el disseny del sistema de fonaments i els elements estructurals.

Elements estructurals de formigó pretensat:
Es proposa un sistema porticat de pilars i jàsseres prefabricats de formigó armat de d'intereix 7,50m en una direcció i 6,95, 6,50 i 6,95m en l'altra. Els pilars tindràn una secció de 45x55cm, per rebre les jàsseres de secció 45cm d'ample i 50cm de cantell sota forjat. Els forjats serán de plaques alveolades de 25+5cm de cantell.

Estructura lluernari:
S'ha escollit per als dos lluernaris estructura de fusta i s'ha dissenyat modulada i amb solucions constructives convencionals per a permetre un alt alt grau d'industrialització amb treball bàsicament de taller i ràpid muntatge a l'obra amb mitjans convencionals.

La solució plantejada assegura un baix cost d'execució i permet garantir un baix cost de manteniment del sistema estructural i reduir el consum energètic global de l'edifici.

1.3. FONAMENTS
Es preveu una fonamentació superficial directa amb sabates i riostres de formigó armat, complemenentat, amb pous de formigó fins a arribar a l'estrat resistent en cas necessari.

2. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
2.1 FORMIGONS

A continuació es presenten els formigons que es prescriuran al projecte i tipificats d'acord a la "Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08".
No es premetrà l'ús d'additius i/o addicions no especificats al projecte sense acceptació prèvia de la Direcció Facultativa.

2.1.1. Fonaments: HA-25/B/20/IIa

Resistència característica del formigó (per HA-25): als 7 dies: 17N/mm²
als 28 dies: 25 N/mm²
Ciment: CEM I 42.5
Àrids: Classe: rodolada o "machaca".
Grandària màxima: 20 mm
Tipus d'ambient: IIa
Additius: No s'admeten sense autorització explícita de la Direcció Facultativa.
Dossificació per metre cúbic: Ciment: > 275 kg/m3
Aigua: < 0,5C

Docilitat: B: Consistència tova (assentament en con d'Abrams: 6 a 9 cm)
Compactació: Per vibrat normal

Acer: Límit elàstic: 510 N/mm²
Tipus d'acer: B-500 S

Control de resistència Del formigó : Estadístic (art.86.5.4. EHE-08)
De l'acer: Segons art. 87 i 88 EHE-08.

Control d'execució (formigó armat) : Normal (art.92.3. EHE-08)

2.1.2 Forjats (capa compressió) i murs: HA-25/B/20/IIa

Resistència característica del formigó (per HA-25): als 7 dies: 17N/mm²
als 28 dies: 25 N/mm²

Ciment: CEM I 42.5
Àrids: Classe: rodolada o "machaca".
Grandària màxima: 20 mm

Tipus d'ambient: IIa
Additius: No s'admeten sense autorització explícita de la Direcció Facultativa.
Dossificació per metre cúbic: Ciment: > 275 kg/m3
Aigua: < 0,5C

Docilitat: B: Consistència tova (assentament en con d'Abrams: 6 a 9 cm)
Compactació: Per vibrat normal
Acer: Límit elàstic: 510 N/mm²
Tipus d'acer: B-500 S
Control de resistència Del formigó : Estadístic (art.86.5.4. EHE-08)
De l'acer: Segons art. 87 i 88 EHE-08.
Control d'execució (formigó armat) : Normal (art.92.3. EHE-08)

2.1.3 Escales: HA-25/B/10/IIa

Resistència característica del formigó (per HA-25): als 7 dies: 17N/mm²
als 28 dies: 25 N/mm²

Ciment: CEM I 42.5
Àrids: Classe: rodolada o "machaca".
Grandària màxima: 10 mm
Tipus d'ambient: IIa
Additius: No s'admeten sense autorització explícita de la Direcció Facultativa.
Dossificació per metre cúbic: Ciment: > 275 kg/m3
Aigua: < 0,5C
Docilitat: B: Consistència tova (assentament en con d'Abrams: 6 a 9 cm)
Compactació: Per vibrat normal
Acer: Límit elàstic: 510 N/mm²
Tipus d'acer: B-500 S
Control de resistència Del formigó : Estadístic (art.86.5.4. EHE-08)
De l'acer: Segons art. 87 i 88 EHE-08.
Control d'execució (formigó armat) : Normal (art.92.3. EHE-08)

2.1.4 Pilars i jàsseres prefabricades: HA-40/B/20/IIa

Resistència característica del formigó (per HA-40): als 7 dies: 28 N/mm²
als 28 dies: 40 N/mm²

Ciment: CEM I 42.5
Àrids: Classe: rodolada o "machaca".
Grandària màxima: 20 mm
Tipus d'ambient: IIa
Additius: No s'admeten sense autorització explícita de la Direcció Facultativa.
Dossificació per metre cúbic: Ciment: > 325 kg/m3
Aigua: < 0,5C
Docilitat: B: Consistència tova (assentament en con d'Abrams: 6 a 9 cm)
Compactació: Per vibrat normal
Acer: Límit elàstic: 510 N/mm²
Tipus d'acer: B-500 S
Control de resistència Del formigó : Estadístic (art.86.5.4. EHE-08)
De l'acer: Segons art. 87 i 88 EHE-08.
Control d'execució (formigó armat) : Normal (art.92.3. EHE-08)

2.2 ACERS

Les peces d'estructura metàl.lica es realitzaran amb acer del tipus S-275-JR.
Especificacions exigides per el CTE-DB-SE-Acero:

Límit elàstic : 275 N/mm² per t<16mm
265 N/mm² per 16<t<40mm
255 N/mm² per 40<t<63mm

Mòdul d'elasticitat: $21x10^4$ N/mm²
Coeficient de Poisson: 0,3
Coeficient de dilatació tèrmica: 12 x 10^{-6} ºC^{-1}
Densitat: 7,85 t/m^3
Es tindrà en compte les exigències que estableix la instrucció EAE.

2.3 FUSTA

Les peces d'estructura de fusta dels forjats es fabricaran amb les següents característiques:

2.3.1 Elements linials:

Fusta laminada encolada de qualitat GL24h.
Matèria primera: Avet (*picea abies*). **GL24h**

Resistència a flexió vertical	24 N /mm²
Resistència a tracció paral·lela	16,5 N /mm²
Resistència a compressió paral·lela	24 N /mm²
Mòdul d'elasticitat	11.600 N /mm²

2.3.2 Taulers:

Tauler de fusta: CLT / GL24

2.4. ESTRUCTURA D'OBRA DE FÀBRICA

L'estructura d'obra de bloc de formigó es realitzarà amb peces de 15 o 20cm de gruix formant parets de càrrega segons les següents característiques especificades a la Norma CTE-SE-F:

Resistència del bloc:	F_b = 20 N/mm²
Resistència del morter:	F_m = 10 N/mm²
Gruix dels junts:	1cm
Tipus de morter:	M-10
Resistència de càlcul de la fàbrica:	F_k = 7 N/mm²
Tipus exposició ambiental:	IIa

2.5 MANTENIMENT

2.5.1 FORMIGÓ

Els paraments d'elemets de formigó armat exposats a la intemperie es protegiran amb imprimació "JENSEN-SI-22" amb manteniment periòdic (cada 5 anys).

2.5.2 FUSTA

Segons CTE DB SE-M.3:
Classe de risc: 2
Classe de servei: 2

2.6 COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT PER ALS MATERIALS

2.6.1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT:

Control d'execució: normal.
Situació persistent o transitòria:
Sobre el formigó: coeficient de minoració d'1,50
Sobre l'acer (passiu i actiu): coeficient de minoració d'1,15
Situació accidental:
Sobre el formigó: coeficient de minoració d'1,30
Sobre l'acer (passiu i actiu): coeficient de minoració d'1,00

2.6.2 ESTRUCTUA D'ACER:

Segons DB SE-A (art.2.3.3.), per a comprovacions de resistència:

Coef. parcials de seguretat relatiu a la plastificació del material :.....	γ_{M0}= 1,05
Coef. parcials de seguretat relatiu a inestabilitats :	γ_{M1}= 1,05
Coef. parcials de seguretat relatiu a la resistència última del material :.....	γ_{M2}= 1,25
Coef. parcials de seg. per a la resistència al lliscament per cargols a.r. E.L.S. :....	γ_{M3}= 1,10
Coef. parcials de seg. per a la resistència al lliscament per cargols a.r. E.L.U. :.....	γ_{M3}= 1,25
Coef. parcials de seg. per a la resist. al lliscament per cargols amb forats rasgats :..	γ_{M3}= 1,40

2.6.3 ESTRUCTURA DE FUSTA

Segons DB SE-M, per a comprovacions de resistència:
Coeficients parcials de seguretat per al material (fusta):

Fusta massissa:	γ_M= 1,3
Fusta laminada encolada:	γ_M= 1,25
Unions:	γ_M= 1,3
Plaques-clau:	γ_M= 1,25
Situacions extraordinàries:	γ_M= 1,00

2.6.4 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA:

Coeficient de majoració d'accions variables: 1,50
Coeficient de majoració d'accions permanents: 1,35

2.6.5 COEFICIENTS PARCIALS PELS MATERIALS APLICATS A FONAMENTACIÓ O CONTENCIÓ

En particular, per a la verificació d' Estats Límit Ultims dels elements de fonamentació i contenció , el CTE DB SE-C determina els següents valors per als coeficients de seguretat parcials sobre els materials:

Situacions persistents o transitòries:

Enfonsament: ..... γ_R =3,0 ; γ_M =1,0
Esllavissament: ..... γ_R =1,5 ; γ_M =1,0
Bolcada:Accions estabilitzadores : .....γ_R =1,0 ; γ_M =1,0
Accions desestabilitzadores : .....γ_R =1,0 ; γ_M =1,0
Estabilitat global: ..... γ_R =1,0 ; γ_M =1,8

Situacions extraordinàries:
Enfonsament:..... γ_R =2,0 ; γ_M =1,0

Esllavissament: ..... γ_R =1,1 ; γ_M =1,0
Bolcada:Accions estabilitzadores :..... γ_R =1,0 ; γ_M =1,0
Accions desestabilitzadores : .. γ_R =1,0 ; γ_M =1,0
Estabilitat global: ..... γ_R =1,0 ; γ_M =1,2

γ_R : coeficient parcial per a la resistència dels materials.
γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials.

3 ACCIONS CONSIDERADES

3.1 ACCIONS PERMANENTS
3.1.1 PES PROPI
Els pesos de cada element, s'han calculat a partir de les seves dimensions i densitat.
Densitat considerades:

Formigó armat:	2,5 t/m^3
Formigó en massa:	2,3 t/m^3
Acer:	7,85 t/m^3
Maó calat:	1,5 t/m^3

3.1.2 CÀRREGUES PERMANENTS
Els pesos de cada element, s'han calculat a partir de les seves dimensions i densitat.
Densitat considerades:

Terra compactada:	2,0 t/m^3
Formigó cel.lular:	0,5 t/m^3
Paviments de "terrazo":	2,1 t/m^3
Maó calat:	15 t/m^3
Vidre:	3,0 t/m^3
Guix:	1,5 t/m^3

3.2 ACCIONS VARIABLES
3.2.1 SOBRECÀRREGUES D'ÚS

Atenent a la taula 3.1 del DB-SE-AE, s'han considerat les següents sobrecàrregues d'ús:
Sobrecàrregues uniformes:

a) Zones interiors d'accés públic – vestíbuls : 5,0 KN/m^2
b) Zones interiors administratives : 3,0 KN/m^2
c) Zones exteriors d'accés públic peatonal : 5,0 KN/m^2
d) Zones de coberta (no accesibles a l'ús (només manteniment)) : 1,0 KN/m^2
e) Zona instal.lacions : 5,0 KN/m^2
f) Zona aules: 3,0 KN/m^2
g) Zones de coberta (accessibles a l'ús) : 3,0 KN/m^2

Sobrecàrregues puntuals:

a) Zones interiors d'accés públic: 4,0 KN (50x50mm)
b) Zones exteriors d'accés públic: 7,0 KN (50x50mm)
c) Zones interiors d'instal.lacions: 20,0 KN (200x200mm)

3.2.2 ACCIONS A SOBRE VIALS PERIMETRALS
Sobrecàrrega uniforme : 20,0 KN/m^2

3.2.3. ACCIONS DEL TERRENY (EMPENTES EN PERÍMETRE DE CONTENCIONS)

Per a la determinació d'empentes actives i pasives en el sistema de fonaments i de contencions perimetrals s'han adoptat els següents paràmetres geotècnics del terreny:

Capa H:	Cohesió: Nul·la Angle de fregament intern: 24º Densitat : 1,80 T/m^3
Capa A:	Cohesió: 1,40 T/m^2 Angle de fregament intern: 26º Densitat : 1,95 T/m^3
Capa B:	Cohesió: 1,80 T/m^2 Angle de fregament intern: 27º Densitat : 1,95 T/m^3
Capa C:	Cohesió: >5,00 T/m^2 Angle de fregament intern: 35-38º Densitat : 2,50 T/m^3

3.2.4 ACCIONS A SOBRE BARANES

Segons CTE DB SE-AE7:

Sobrecàrrega horitzontal:	1,6 KN/m
Sobrecàrrega vertical:	2,0 KN/m

3.2.5 ACCIONS EÒLIQUES

Es considera que l'acció del vent actua en la direcció més desfavorable.
Segons la Norma DB SE-AE, els paràmetres de càlcul són els següents:
Màxima alçada de l'edifici: 6,40 m
Emplaçament : St. Pere de Ribes (zona C, segons "Anejo D, DB SE-AE")
Grau d' "aspereza " de l'entorn: tipus IV (zona urbana)
Coeficient d'exposició (grau tipus IV): c_e = 1,3 per h < 3m
c_e = 1,4 per 3m < h < 6m
c_e = 1,7 per 6m < h < 9m

Velocitat del vent prevista: v = 29 m/s (Zona "C". Segons "anejo D –CTE-SE-AE)
Pressió dinàmica del vent: q_b = 0,52 KN/m² (segons art.3.3.2., DB SE-AE)
Factor d'esbeltesa al pla paral.lel al vent: < 5
Coeficient eòlic (segons art. 3.3.4, per edificis de pisos): C_p = 0,8 (pressió)
C_s = - 0,7 (succió)
Pressió del vent: $q_b = q_e \times c_e \times c_p$
Sobrecàrrega deguda al vent: Per z<3m: $q_{ep} = q_b \times c_e \times c_p$ = 0,52 KN/m^2
$q_{es} = q_b \times c_e \times c_s$ = -0,455 KN/m^2
Per 3m<z<6m: $q_{ep} = q_b \times c_e \times c_p$ = 0,56 KN/m^2
$q_{es} = q_b \times c_e \times c_s$ = -0,49 KN/m^2
Per 6m<z<9m: $q_{ep} = q_b \times c_e \times c_p$ = 0,68 KN/m^2
$q_{es} = q_b \times c_e \times c_s$ = -0,595 KN/m^2

3.2.6 ACCIONS DE NEU
Segons la Norma DB SE-AE, s'han considerat els següents paràmetres de càlcul:
Alçada topogràfica absoluta de l'edifici: +33,30 m
Càrrega de neu: $q_n = \mu \cdot s_k$
Coeficient de forma de la coberta (art. 3.5.3.): μ = 1,0
Valor característic de la càrrega de neu a sobre el terreny horitz. (art. 3.5.2.):
s_k = 0,4 KN/m^2
$q_n = \mu \cdot s_k$ = 0,4 KN/m^2

3.2.7 ACCIONS TÈRMIQUES I REOLÒGIQUES

Les dimensions màximes de l'edifici en planta són de 45,9 en una direcció i 20,90 en l'altra.
La dimensió màxima supera lleugerament els 40m. Per això s'ha considerat una hipòtesi de càrrega tèrmica al càlcul, amb una previsió d'alternància térmica de +20º / -20º.

3.3 ACCIONS ACCIDENTALS

3.3.1 ACCIONS SÍSMIQUES

Norma considerada: Norma sismorresistent NCSE-02
Grau sísmic del lloc: a_b/g=0,04 (St. Pere de Ribes)
Tipus de construcció: De importància normal; segons art. 1.2.2.
Acceleració sísmica bàsica: a_b = 0,04/g (St. Pere de Ribes)
Coeficient de contribució: k=1.00
Vida útil: 50 anys (Construccions d'importància normal)
Coeficient de risc: ρ=1,0 (per a construccions d'importància normal, segons art. 2.2)
Coeficient del sòl: c=1,2 (tipus II)
Coeficient d'ampliació del sòl: s = c/1,25 = 1,2/1,25=0,96 (taula 2.1) (art. 2.2)
Part de la sobrecàrrega a considerar: 0,6 (edifici públic, art.3.2.)
Esmorteïment: 5% (plantes compartimentades) (taula 3.1)
Ductilitat de l'estructura: μ= 2 (baixa)
Coeficient de resposta: β= 0,5 (segons taula 3.1.)
Acceleració sísmica de càlcul: a_c=s.ρ.a_b; a_c=0,0384g (Coeficient de risc ρ =1.0)

Donat que l'edifici objecte del projecte és de "importancia normal" amb pòrtics ben arriostrats entre sí a totes les direccions i que l'acceleració sísmica de càlcul és inferior a 0,08g, no és obligatòria l'aplicació de la normativa sismorresistent (art. 1.2.3. de la NCSE-02).

3.3.2 VEHICLE DE BOMBERS

A les possibles zones de trànsit de vehicles de bombers (vials perímetrals) s'han considerat les següents càrregues:
Sobrecàrrega uniforme: 20,0 KN/m²
Sobrecàrrega puntual: 45,0 KN (en 20x20 cm)

3.4. ESTATS DE CÀRREGUES SOBRE FORJATS

3.4.1 ZONA: AULES I SERVEIS PLANTA BAIXA (SOSTRE SEMISOTERRANI / S.P.BAIXA)

Tipus de forjat: Plaques alveolars 25+5cm
Càrregues permanents ..... 1,50 kN/m²
Càrregues d'envans..... 0,50 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús ..... 3,00 kN/m²

3.4.2 ZONA: ZONES COMUNS PLANTA BAIXA (SOSTRE SEMISOTERRANI / S.P.BAIXA)

Tipus de forjat: Plaques alveolars 25+5cm
Càrregues permanents ..... 1,50 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús ..... 5,00 kN/m²

3.4.3 ZONA: COBERTA (INSTAL.LACIONS)

Tipus de forjat: Plaques alveolars 25+5cm
Càrregues permanents ..... 3,00 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús ..... 5,00 kN/m²
Sobrecàrrega de neu ..... * kN/m²
* Inclosa en sobrecàrrega d'ús

3.4.4 ZONA: LLUERNARIS

Tipus de forjat: Forjat de fusta
Càrregues permanents ..... 2,50 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús..... 2,00 kN/m²
Sobrecàrrega de neu ..... 0,40 kN/m²

3.5 VALORS DE CÀLCUL DE LES ACCCIONS

Es defineix com valor de càlcul d'una acció al obtingut com producte d'un coeficient parcial de seguretat per el valor representatiu de l'acció : $F_d = \gamma_f \times \psi_i \times F_k$
A on: F_d : valor de càlcul de l'acció F_k.
γ_f: coeficient parcial de seguretat de l'acció considerada, segons aptat. 3.7.
ψ_i : coeficient de simultaneïtat (veure 3.7).

3.6 COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT PER A LES ACCIONS

Segons DB SE 4.2. i EHE-08 (12.1):

3.6.1 PER VERIFICACIONS DE RESISTÈNCIA:

Situacions persistents o transitòries:

Accions permanents desfavorables :	Pressió d'aigua :	1,20
	Altres :.....	1,35
Accions permanents favorables :	Pressió d'aigua :	0,90
	Empentes terreny :.....	0,70
	Pes propi i pes terreny :....	0,80
Accions variables desfavorables :.....		1,50
Accions variables favorables :.....		0,00

Situacions accidentals :

Accions desfavorables :.....	1,00
Accions permanents favorables :.....	1,00
Accions variables favorables :.....	0,00

3.6.2 PER VERIFICACIONS D'ESTABILITAT:

Situacions persistents o transitòries:

Accions permanents desfavorables :	Pressió d'aigua :	1,05
	Empentes del terreny :.....	1,35
	Altres :.....	1,10
Accions permanents favorables :	Pressió d'aigua :	0,95
	Empentes terreny :.....	0,80
	Pes propi i pes terreny :..	0,90
Accions variables desfavorables :.....		1,50
Accions variables favorables :.....		0,00

Situacions accidentals :

Accions desfavorables :.....	1,00
Accions permanents favorables :.....	1,00
Accions variables favorables :.....	0,00

3.6.3. PER VERIFICACIONS D'ESTATS LÍMITS DE SERVEI:

Accions permanents desfavorables :	1,00
Accions permanents favorables :	1,00
Accions variables desfavorables :.....	1,00
Accions variables favorables :.....	0,00

3.6.4. PER VERIFICACIONS D'ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ I CONTENCIÓ:

En particular, per a la verificació d' Estats Límit Últims dels elements de fonamentació i contenció, el CTE DB SE-C determina els següents valors per als coeficients de seguretat parcials sobre les accions :

Situacions persistents o transitòries:

Enfonsament :	γ_E =1,0;	γ_F =1,0
Esllavissament :.....	γ_E =1,0 ;	γ_F =1,0
Bolcada:accions estabilitzadores :	γ_E =0,9 ;	γ_F =1,0
accions desestabilitzadores :	γ_E =1,8 ;	γ_F =1,0
Estabilitat global :	γ_E =1,0 ;	γ_F =1,0
Capacitat estructural :	γ_E =1,6 ;	γ_F =1,0

Situacions extraordinàries:

Enfonsament :	γ_E =1,0 ;	γ_F =1,0
Esllavissament :.....	γ_E =1,0 ;	γ_F =1,0
Bolcada:accions estabilitzadores :	γ_E =0,9 ;	γ_F =1,0
accions desestabilitzadores :	γ_E =1,2 ;	γ_F =1,0
Estabilitat global :	γ_E =1,0 ;	γ_F =1,0
Capacitat estructural :	γ_E =1,0 ;	γ_F =1,0

γ_E : coeficient parcial de l'efecte de les accions.
γ_F : coeficient parcial de les accions.

3.7 HIPÒTESI DE CÀLCUL I COMBINACIONS D'ACCIONS

Segons DB SE (art. 4.2.2.), s'han previst les següents combinacions d'accions:

3.7.1 PER VERIFICACIONS DE CAPACITAT PORTANT:

Per accions corresponents a situació persistents o transitòries :
$\Sigma \gamma_{G,J} \cdot G_{k,J} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \Sigma \gamma_{Q,j} \cdot \psi_{O,j} \cdot Q_{k,j}$
Amb accions corresponents a situació extraordinaria :
$\Sigma \gamma_{G,J} \cdot G_{k,J} + \gamma_P \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \Sigma \gamma_{Q,j} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,j}$
Amb accions accidentals sísmiques :
$\Sigma G_{k,J} + P + A_d + \Sigma \psi_{2,i} \cdot Q_{k,j}$

G_k = accions permanents
P = accions de pretensat
Q_k = accions variables
A_d = accions accidentals

3.7.2 PER VERIFICACIONS D'APTITUDS DE SERVEI:

Per accions de curta durada amb efectes irreversibles:
$\Sigma G_{k,J} + P + Q_{k,1} + \Sigma \psi_{O,j} \cdot Q_{k,}$
Per accions de curta durada amb efectes reversibles:
$\Sigma G_{k,J} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \Sigma \psi_{2,i} \cdot Q_{k,j}$
Per accions de llarga durada:
$\Sigma G_{k,J} + P + \Sigma \psi_{2,i} \cdot Q_{k,j}$

G_k = accions permanents
P = accions de pretensat
Q_k = accions variables
A_d = accions accidentals

3.7.3 COEFICIENTS DE SIMULTANEÏTAT :

Segons CTE DB SE-11:
Sobrecàrregues d'ús :
Zones d'aules i d'accés públic : ψ_0 = 0,7 ; ψ_1 = 0,7 ; ψ_2 = 0,6

Sobrecàrregues de neu :
Zones d'altitud< 1000m : ψ_0 = 0,5 ; ψ_1 = 0,2 ; ψ_2 = 0
Sobrecàrregues de vent : ψ_0 = 0,6 ; ψ_1 = 0,5 ; ψ_2 = 0
Sobrecàrregues tèrmiques : ψ_0 = 0,6 ; ψ_1 = 0,5 ; ψ_2 = 0
Accions variables del terreny : ψ_0 = 0,7 ; ψ_1 = 0,7 ; ψ_2 = 0,7

4. BASES DE CÀLCUL
4.1 ESTATS LÍMITS ÚLTIMS

El "C*ódigo Técnico de la Edificación*, en el *documento básico DB-SE bases de calculo*", estableix els principis i requisits relatius a la resistencia mecànica i a l'estabilitat de l'edifici projectat, així com a l'aptitud al servei, amb la seva durabilitat inclosa.
D'acord amb aquest document, es denomina capacitat portant a l'aptitud de l'edifici per a garantir l'estabilitat del conjunt i la resistència necessària intrínsecament relacionada amb els *Estados Límite Últimos*.

S'han considerat com *Estados Límite Últimos* els següents :
- Els deguts a la pèrdua de l'equilibri de l'edifici.
- Els deguts a fallada per una deformació excessiva.
- Els deguts a fallada per transformació de l'estructura o part d'ella en un mecanisme.
- Els deguts a fallada per trencament dels elements estructurals o de les seves unions.
- Els deguts a fallada per inestabilitat d'elements estructurals, amb els efectes del temps com la corrosió o la fatiga inclosos.

4.1.1 ESTAT LÍMIT ÚLTIM D'ESTABILITAT
La verificació de que hi ha suficient estabilitat del conjunt de l'edifici i de parts independents del mateix, s'ha aplicat a totes les situacions de dimensionat pertinents, complint amb la condició: $E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$
Següent:
- $E_{d,dst}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores
- $E_{d,stb}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilizadores

4.1.2 ESTAT LÍMIT ÚLTIM DE RESISTÈNCIA
Igualment, s'ha verificat que hi hagi suficient resistència de l'estructura portant, dels elements estructurals, seccions, punts o unions entre elements, per a totes les situacions de dimensionat pertinents, complint la següent condició: $E_d < R_d$
Següent:
E_d : valor de càlcul de l'efecte de les accions
R_d :valor de càlcul de la resistència corresponent

El valor de càlcul de la resistència d'una estructura, element, secció, punt o unió entre elements s'obté de càlculs basats en les seves característiques geomètriques a partir de models de comportament de l'efecte

analitzat, i de la resistència de càlcul (fd) dels materials implicats, que en general s'expressa com a cocient entre la resistència característica (fk) i el coeficient de seguretat del material, del que el seu valor es defineix per cada un dels sistemes constructius en el seu capítol corresponent.

4.2 ESTATS LÍMITS DE SERVEI
Els Estats Límit de Servei previstos son els següents:

- Els relatius a les deformacions (fletxes, assentaments o desploms) que afecten a l'apariència de l'obra, al confort dels usuaris o al funcionament de les instal.lacions.
- Els danys o el deteriorament que puguin afectar desfavorablement a l' aparença, a la durabilitat o a la funcionalitat de l'obra.
- Les vibracions.

4.2.1 FLETXES
Es considera que la fletxa és la deformació d'un element per efecte de les carregues que sustenta.
Es direfencien les següents:

- Fletxa instantània: La produïda per l'actuació de la càrrega total.
- Fletxa diferida: La produïda per els efectes de retracció i fluència.
- Fletxa total a termini infinit: La suma de la instantània i la diferida.
- Fletxa activa: La fletxa total a termini infinit menys l'existent en el moment en que es construeix un element vinculat a l'element estructural (envà, tancament, etc).

Segons DB SE (art.4.3.3.), les limitacions de fletxa considerades són les següents:

Amb envans fràgils: $f < 1/500\ L_{(x2)}$
Amb envans ordinaris: $f < 1/400\ L_{(x2)}$
Altres casos: $f < 1/300\ L_{(x2)}$
Consideració del confort dels usuaris (accions de curta durada): $f< 1/350\ L_{(x2)}$
Consideració de l'aparença de l'obra (accions quasi permanents) $f< 1/300\ L_{(x2)}$

També es compleix la instrucció EHE (art. 50.) per a forjats:
Fletxa total a temps infinit ($f_{t\infty}$): $f_{t\infty} < L/250$
$f_{t\infty} < L/500 + 1$ cm
Fletxa activa (f_a): $f_a < L/500$
$f_a < L/1000 + 0,5$ cm

4.2.2 DEFORMACIONS HORITZONTALS:
S'admet que l'estructura és suficientement rígida si, para qualsevol peça, les deformacions horitzontals cumpleixen amb les següents limitacions :

Desplom total: $f < 1/500\ H$
Desplom parcial: $f < 1/250\ H$
Consideració de l'aparença de l'obra (accions quasi permanents) $f < 1/250\ H$

4.2.3 CONDICIONS DE FISSURACIÓ:
Segons art.5.1. de la EHE-08, es limita l' apertura màxima de fissures a:

Ambient IIa: $w < 0,3$ mm per formigó armat
$w < 0,2$ mm per formigó armat pretensat

4.2.4 DISTORSIÓ ANGULAR EN FONAMETACIÓ

Segons CTE DB SE-C (2.4.3.), per a les comprovacions de l' Estat Límit de Servei de distorsió angular s'estableix que mai sobrepassi el següent límit : □□ < 1/300.

4.3 MÈTODE DE CÀLCUL

Les accions que es sol.liciten a cada un dels elements que composen l'estructura, estan d'acord amb el que dicta la norma DB SE AE , tant al que es refereix a càrregues gravitatòries i d'ús, com al que es refereix a accions eòliques, empentes de terreny, etc.

El procés de càlcul dels esforços de les esmentades accions produeixen en cada un dels elements estructurals, s'efectua amb ordinador, segons les lleis de l'elasticitat lineal a través del mètode de les deformacions i de la matriu de rigidesa global, mitjançant els programes informàtics CYPECAD-3D i els programes propis FUSTAFLEX, FUSTACOMP1 i FUSTACOMPELT.

Tots els elements de formigó armat que composen l'estructura estan calculats d'acord amb la vigent EHE-08: "Instrucción para el Hormigón Estructural", considerant el periode plàstic del diagrama tensió-deformació, amb distribució parabòlica-rectangular (mètode en ruptura).
Tots els elements de fusta estan calculats d'acord amb el DB SE-M.

5.3 Sistema envoltant i acabats exteriors.

Cobertes:

Coberta principal i del cos de vestidors :

Per tal de evitar el màxim possible el sobreescalfament de l'edifici degut a la radiació solar els mesos més càlids i alhora reduir les pèrdues tèrmiques a l'hivern, plantegem una coberta invertida amb una transmitància baixa (<0,30W/m2K) amb un acabat de còdols de pedra local reciclats de gran tamany. Aquest còdols proporcionen una elevada inèrcia tèrmica que permet que s'escalfin amb la radiació solar, disipant el calor cap a l'exterior per la nit.

Torres de ventil·lació i il·luminació:

L'edifici disposa per il·luminar els espais centrals relacionals de dos lluernaris que fan també la funció de incrementar la ventil·lació natural (Xemeneies solars). Aquestes torres es relitzaran amb estructura de fusta amb panells tipus CLT (R30) deixats vistos per la cara inferior (C-S2-d0) i acabats per la cara exterior amb coberta ventil·lada de zenc prepatinat. L'efecte de xemeneia solar s'aconsegueix incorporant a la cara sur policarbonat o vidre trempat.

Façanes:

Es poden diferenciar 2 tipus de tancament de façana:

El sòcol que es vol dur, resistent e que integra les diferents peces construïdes de l'institut. Es resoldrà amb formigó prefabricat o bloc de formigó. Aquest sòcol soluciona les façanes del cos de vestidors així com el basament que correspon a la planta semisoterrani de l'edifici principal. On sigui necessari es trasdossarà amb guix laminat i aïllament per aconseguir una transmitància tèrmica Uf<0,30W/m2K

Façana superior del bloc principal. El cos superior es resoldrà amb un sistema de façana ventilada industrialitzada de full interior construït en sec, a base de fusta i derivats de fusta que incorpora aïllament altament renovable de fibres de fusta. Aquest sistema permet una ràpida i precisa execució així com assolir altes prestacions tèrmiques i acústiques Uf<0,22W/m2K. El revestiment ventilat serà de panells de ciment aglomerat amb fibres.

Fusteries exteriors:

En general les fusteries exteriors seran d'alumini lacat i amb ruptura de pont tèrmic, buscant transmitàncies tèrmiques Um<3,00W/m^{2}K amb sistemes d'obertura que garanteixin la ventilació sense provocar impactes indesitjats: corredisses, oscil·lo-projectants o replegables.

Els vidres seran amb càmera i baix emissius que garanteixin unes bones prestacions tèrmiques, de seguretat i una bona captació solar. Uv<1,2W/m^{2}K g>0,6.

Proteccions solars:

Atenent a les orientacions de l'edifici i pensant en la durabilitat i fàcil funcionament de l'edifici hem optat per proteccions solars fixes.

La façana de l'aulari orientada a S es resol amb un brisolei horitzontal dimensionat per evitar l'entrada de radiació solar directe els mesos mes calorosos però alhora permetre l'assolellament els mesos d'hivern. Es separa generosament de la façana per no afectar la bona ventilació natural de les aules i protegir les plantes inferiors

La façana del cos baix, vestidors, orientada a O es resol amb gelosies fixes de bloc de formigó o formigó prefabricat, que permeten protegir del sol i alhora de les vistes indesitjades.

5.4 Sistema de compartimentacions i acabats interiors.

En general plantegem la utilització de materials i sistemes constructius durables i de fàcil manteniment i que alhora tinguin, des de el punt de vista de la sostenibilitat, origen natural, reciclat o fàcilment reciclable. Materials lliures de COV que garanteixin un entorn saludable. Es deixaran, sempre que sigui possible, els materials i sistemes constructius a la vista, sense recobriments o revestiments innecessaris.

Divisòries:

En general les divisòries interiors seran lleugeres realitzades amb doble placa de guix laminat. Les divisòries més exposades disposaran de revestiments durs i netejables fent d'arrambadors. El sistema de divisòries es dissenyarà per garantir un aïllament acústic de 50db(A) entre aules.

En la separació entre escales i aulari, i altres zones d'us intens, es farà servir bloc de formigó vist tintat amb color en massa, o similar per garantir major duresa i resistència superficial.

Fusteries:

Les fusteries interiors seran de fusta de pi envernissada amb vidres càmera i doble laminat per aconseguir bones prestacions acústiques i de seguretat en front els impactes. Seran batents i replegables per afavorir la relació amb l'espai central. Aquestes fusteries incorporaran finestres o airejadors per permetre la ventil·lació creuada de les aules aprofitant l'increment de ventilació que aporta la xemeneia solar.

Les portes se servei seran tipus marco-taco acabades envernissades.

Paviments:

En general es plantegen paviments de terrazzo de gra petit o mitjà per a tot el centre, excepte als banys i vestidors que serà de gres antilliscant. Les sub-bases dels paviments garantiran la correcta desolidarització per reduir la transmissió de só d'impacte.

Cel-ras:

Només s'utilitzarà cel-ras allà on sigui imprescindible. Aquest serà fonoabsorvent, per reduir la reverberació, i continu, realitzat amb plaques de guix microperforades o discontinu a partir d'elements suspesos del sostre. Per facilitar el manteniment i futures modificacions de les instal·lacions aquestes estaran en general vistes i es prestarà especial atenció a que estiguin ben traçades i ordenades.
En les aules, es planteja col·locar directament adherit a sostre un revestiment fono-absorvent, per tal d'aconseguir el control de la reverberació necessari.

5.5 Sistema de les Instal.lacions.

Les instal·lacions complementen les condicions arquitectòniques de l'edifici per aconseguir el benestar i les condicions adequades per al desenvolupament de les activitats.

Donaran compliment als requisits del document "Criteris per a la construcció de Centres Docents Públics" del Generalitat de Catalunya i a la reglamentació vigent.

Cal considerar l'existència de l'Escola Mediterrània a la parcel.la del costat. Les activitats i instal·lacions seran independents, tot i compartiran alguns espais com el gimnàs actual de l'escola. S'hi construiran uns nous vestidors perquè els antics es veuen afectats per la intervenció. Aquests vestidors també seran d'ús compartit pels dos edificis.

El fet de disposar d'aquesta part del programa compartit, va fer valorar inicialment la possibilitat d'aprofitament de la part de producció d'aigua calenta existent (mitjançant caldera, circuit de radiadors i ACS amb acumulació). Cal considerar que la instal·lació existent té una antiguitat d'uns 10 anys. Després de la visita realitzada a les instal·lacions i el fet d'haver de buscar un edifici nZEB segons la nova edició del CTE (20 de desembre 2019), es va desestimar la possibilitat d'aprofitament pels següents motius:

- La instal·lació de l'edifici existent es troba en mal estat i parcialment fora de servei. L'aprofitament dels equips existents és dubtosa. La millora o trasllat de la sala tècnica existent suposaria una inversió igual o superior a la de fer-la nova.
- El funcionament de l'edifici existent es veuria fortament afectat durant les obres.
- Seria complicat independitzar la certificació energètica del nou edifici de les condicions de l'existent, donat que compartiríem producció de calor. En aquesta situació seria complicat assolir el nivell nZEB normatiu pel nou edifici.

Per altre banda, la independització dels edificis aportarà:
- Un coneixement més exhaustiu del comportament energètic de l'edifici
- Una millor gestió energètica i de consums
- Autonomia de funcionament
- Garanties per a la nova instal·lació.
- Pel que fa a altres instal·lacions (electricitat i aigua) el gestor demana la independització de serveis.

Per tant sembla coherent seguir el mateix criteri.
Per aquests motius es considera la millor opció la independització de producció tèrmica dels edificis, únicament compartint els espais de gimnàs (inclòs dins de l'edificació existent) i nous vestidors i producció d'ACS associada (a càrrec del nou edifici).

Escomeses
Les escomeses d'aigua, incendis, electricitat, telecomunicacions i sanejament es faran a les xarxes que existeixen a la Ronda de la Masia nova. Es centralitzaran en un armaria la tanca per l'accés de servei el comptador d'aigua i la CGP i l'equip de protecció i mesura d'electricitat. La connexió a la xarxa de telecomunicacions es farà per l'accés principal on arriba actualment la xarxa exterior.

Les aigües pluvials es recolliran de forma separativa i es conduiran fins a zones drenants del terreny.

El sanejament de les aigües residuals s'estudiarà especialment per fer l'abocament per gravetat a la xarxa existent, prèvia col·locació del sifó general i vàlvula antiretorn.

Sistema de calefacció i ventilació
La **calefacció** dels espais es realitzarà mitjançant sistema de radiadors d'aigua, distribuïts de forma coherent amb les orientacions de l'edifici i associats a les diferents façanes, per on es produiran les pèrdues. D'aquesta manera es disposaran de 2 circuits de distribució d'acord amb les façanes principals: Nord i Sud.

Cada aula disposarà de termòstat independent per tal de poder regular la temperatura de cada aula de forma independent. El sistema de distribució serà bitubular.

La zona de biblioteca, vestidors i AMPA tindrà un circuit independent donat que pot tenir un funcionament fora dels horaris de la resta d'espais.

La **ventilació** es resoldrà mitjançant unitats tractament d'aire (UTA) destinades aquest fi amb recuperador de calor d'alta eficiència. De cara a sectoritzar la instal·lació es proposa una unitat per a la façana Sud i una per a la façana Nord i l'espai relacional; Estaran ubicades a la planta semisoterrània.

El sistema de ventilació es proposa a cabal variable de cara a ajustar els nivells de ventilació a les necessitats de l'edifici en cada moment. El control de la ventilació es realitzarà mitjançant sondes de CO2 a cadascuna de les aules. El sistema obrirà o tancarà la ventilació de cada espai en funció de les seves necessitats.

Addicionalment la unitat d'aire exterior disposarà de recuperador de calor del aire d'extracció, de cara a augmentar el rendiment del sistema, i una bateria d'aigua de post escalfament de cara a compensar la càrrega deguda a l'aire de ventilació abans d'entrar a l'edifici.

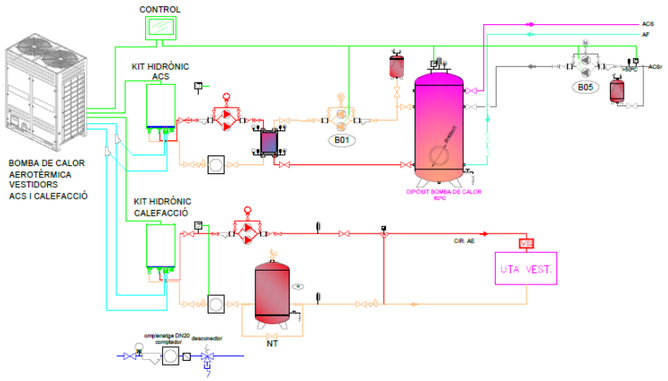
A cada aula es disposarà un indicador lluminós, un semàfor, per indicar la qualitat de l'aire. L'objectiu és involucrar als usuaris en l'estalvi energètic, propiciant sempre que es pugui la ventilació natural recolzada per les xemeneies solars.

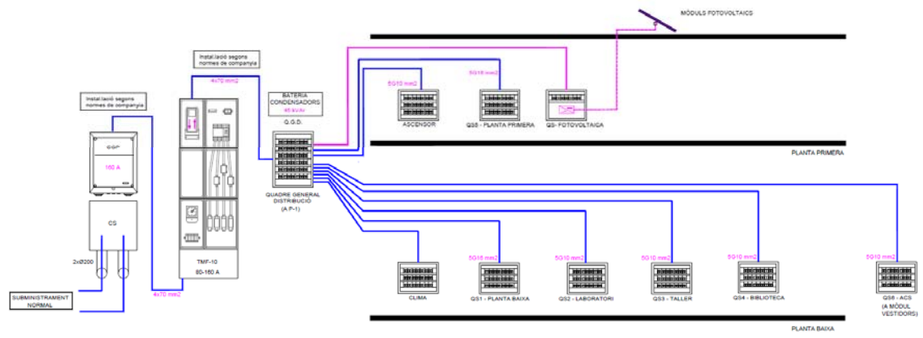
La distribució de la calefacció es realitzarà vista amb tuberia d'acer inoxidable. La distribució d'aire de renovació es farà amb conducte de fibres minerals quan sigui no vist i amb conducte de xapa en la instal·lació vista.

Es proposa com a **producció de calor** un sistema aerotèrmic, que permetrà generar calor tan per ACS com per la calefacció. El sistema aerotèrmic estarà compost de bomba de calor aerotermia amb rendiment mig estacional SCOP per sobre del 2.5, i una sèrie de kits hidrònics, on s'iniciaran els circuits per aigua a l'edifici.
Les tecnologies actuals de sistemes aerotèrmics permeten produir aigua a alta temperatura de cara resoldre el xoc tèrmic antil·legionela i fer compatible la distribució amb elements terminals com radiadors.
El sistema d'aerotermia proporcionarà la contribució renovable del 70% de la demanda d'aigua calenta sanitària per donar al compliment al CTE DB HE4 i el Decret d'Ecoeficiència.

Donada la escassa diferència de preu entre una unitat aerotèrmica de només calor i una fred/calor, es proposa opcionalment, poder instal.lar aquesta segona de cara a permetre atemperar l'aire de ventilació a èpoques de més calor.

Tots els elements compliran la normativa d'ecodisseny ErP, corresponent en el moment de redacció del projecte.
A continuació esquema orientatiu de la instal·lació proposada.





Les connexions entre ells es faran amb cable de 1000V que circularan per muntants i sostres, i des d'ells als punts consumidors es treballarà amb cable de 1000V en els traçats generals per safates i cable de 750V unipolar per a les alimentacions als elements terminals.
La il·luminació serà tipus LED amb regulació en aules i despatxos en funció de l'enllumenat exterior i en funció de presència en espais d'ús no continu, com lavabos.

Es col·locarà una **instal·lació fotovoltaica** amb mòduls fotovoltaics sobre la coberta de l'edifici entre les xemeneies per compensar el consum elèctric de la bomba de calor d'aerotermia. Es preveu que es puguin incorporar en diferents fases. En la primera fase proposem una instal·lació de 9,2kWpic (uns 27panells ocupant uns 55m^2).

Fontaneria i producció d'aigua calenta sanitària
Es dotarà a l'edifici amb un sistema d'aigua sanitària per als usos en lavabos, aigüeres, vestidors i fonts. Es produirà aigua calenta sanitària (ACS) per al als vestidors. La distribució de les dues xarxes es farà per sostres i muntants amb canonades plàstiques aïllades, que alimentaran les aixetes que estaran equipades amb sistemes d'estalvi d'aigua.

La producció d'ACS es realitzarà a la sala tècnica dels vestidors partint del circuit independent des de sistema de producció aerotèrmic. Aquest sistema es considera como contribució renovable a efectes del CTE DBHE4.

La demanda prevista d'ACS diària a 60ºC és de **3500 l/dia** per a un Institut-Escola segons el document de "Criteris de centres docents".

Electricitat i il·luminació
Segons les directives d'Infraestructures i les experiències en les darreres construccions, es preveu que l'escola tingui una potència contractada inferior als 100 kW, i per tant, aquest projecte no preveu espai de reserva per a un centre de transformació.

L'arquitectura de la instal·lació elèctrica partirà d'un quadre general de distribució i disposarà subquadres per a alimentar els consumidors segregats per plantes o per usos. D'aquesta manera es preveuen els següents quadres i subquadres:

Dades i comunicació
L'Institut disposarà de les infraestructures de telecomunicacions per donar servei a les aules, tallers, laboratoris, biblioteca i altres espais segons la dotació prevista al document de "Criteris de centres docents" i el departament TIC.
Es col·locarà un rack a la zona de secretaria des del que partirà el cablejat CAT 6A fins a les preses RJ 45.
L'edifici disposarà de cobertura de Wifi.

Es preveurà la instal·lació per col·locar pissarres digitals a totes les aules, en coordinació amb els criteris del Departament i de l'ajuntament.
Es preveu col·locar antena de televisió, sistema de megafonia i vídeo porter.

• **Seguretat**
L'edifici estarà equipat amb les instal·lacions de protecció contra incendis: extintors manual, detecció i alarma (detectors als locals de risc alt) i boques d'incendi equipades.

L'edifici es protegirà amb un sistema de seguretat enfront l'intrusisme compost de detectors volumètrics als punts d'accés i contactors a les obertures accessibles des de l'exterior. La centraleta de seguretat a la Recepció connectada amb una central d'alarmes.

Es col·locarà un sistema de protecció al llamp amb parallamps d'encebament per protegir l'edifici i els espais exteriors adscrits.

S U M O
SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com

5.6 Equipament.

L'equipament previst en el projecte és aquell que es defineix en el manual "Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics" Edició Març 2016 publicat per a la Generalitat de Catalunya, i que es definirà amb precisió en les següents fases del projecte (Projecte bàsic i d'execució).

5.7 Urbanització.

Les grans dimensions del solar i la relativament petita petjada de l'edifici, impliquen que s'ha d'urbanitzar una gran part de la parcel.la. La posició de l'Institut, fragmenta de manera natural la gran superfície, generant, com ja s'ha comentat anteriorment, zones diferenciades:

(A) Zona de jocs de secundaria.

Aquesta zona es situa entre el carrer d'accés i el nou Institut, diferenciada en dos subzones, una zona en talús, de transició amb el carrer i amb plantació d'especies autòctones incloent-hi arbrat, i un altre de sauló, a cota aproximada +33,10 en contacte amb la planta baixa de l'Institut. Un element de formigó prefabricat, a mode de banc continu amb formes sinuoses, lliga aquestes dos subzones.

(B) Porxo amb grades

La planta baixa de l'Institut es desplega, en forma de grades, fins a arribar a la cota del sauló de la zona A. Aquestes grades estan dins el perímetre de l'edifici en una zona porxada.

(C) Pistes esportives i vestidors.

Darrera l'edifici de l'Institut, a la zona nord, es situen les pistes poliesportives, en una envolvent de 54x32metres, amb una pista de futbol sala (40x20) i/o dos de bàsquet (26x14). Aquesta zona, a nivell aproximat entre +33,20 i +32,70, es relaciona, mitajançant unes grades exteriors, amb la cota dels patis de l'escola existent (+34,70).
La zona esportiva es preveu construir amb solera de formigó armat i pintat amb resines epoxi tipus SportPlus de Composan o similar.

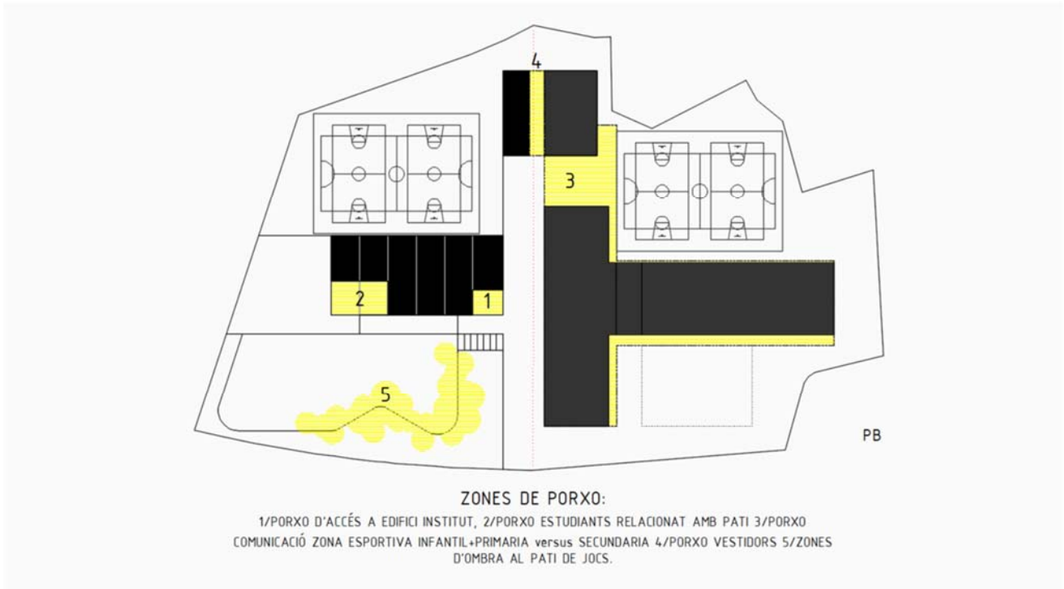
(D) Zona d'horts.

Entre les pistes esportives i el límit nord de la parcel.la es construeix una zona d'horts.

(E) Connexions exteriors Institut-Escola

Des de l'accés a la parcel.la i fins al final de la parcel.la, a la zona de vestidors, es produeix una franja de uns 11 metres d'amplada que fa les funcions d'accés, connexió amb pistes de l'escola existent a través del porxo de nova creació i connexió amb els vestidors nous.

Zones de porxo previstes en el projecte:



SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com

5.8 Criteris de sostenibilitat i eficiència energètica.

Preveiem un edifici amb un nivell de tecnificació baix, per facilitar-ne la operativa. Per tant té una especial importància aconseguir demandes de calefacció i refrigeració baixes a partir de sistemes passius, aconseguir la millor orientació dels espais i d'un tractament molt acurat de l'envoltant de l'edifici. Durant la redacció del projecte bàsic es realitzarà un estudi energètic de l'edifici mitjançant simulacions energètiques per validar i aprofundir en les característiques dels sistemes constructius i en el propi disseny de l'edifici.

Un dels principals problemes de les escoles per assolir el confort dels usuaris és el sobreescalfament que es produeix a les èpoques de calor (cada cop més freqüent). El fet que les escoles no disposin de refrigeració fa que moltes vegades s'oblidi o no s'hi possi el mateix interés en reduir la demanda de refrigeració al no traduir-se en consum energètic, però si en desconfort pels usuaris.

Per tal d'assolir un bon comportament en la temporada de calor l'edifici està molt ben protegit a la façana sud amb un conjunt de ràfec i lames horitzontals fixes, que permeten protegir l'edifici de la radiació solar a l'estiu però captar prou energia a l'hivern. La protecció solar es combina amb una ambiciosa estratègia de ventilació natural. Les aules disposen a façana de finestres corredisses i tipus gravent per assegurar una sup. de ventilació equivalent al 1/8 de la sup. de l'aula, alhora la façana interior disposa de finestres abatibles i de reixes acústiques de ventilació a l'espai de relació. A l'espai de relació, vinculats a les obertures entre plantes, es disposen dos lluernaris-torres de ventilació que articulen tres mecanismes:

- **a.** A la part superior, orientades a Nord, es situen finestres tipus gravent, motoritzades, que es poden obrir a voluntat per permetre un increment de ventilació.
- **b.** La part sud del lluernari es configura com a xemeneia solar, un mecanisme de ventilació habitual a zones càlides, que permet de forma senzilla i encara que no faci vent, aprofitar la radiació solar per incrementar la ventilació. Una reixa motoritzada permet que es pugui activar en la temporada de calor.
- **c.** Per les nits es poden tancar les finestres i aprofitar els vents, gràcies a l'efecte venturi, per realitzar ventilació nocturna dissipant el calor acumulat durant el dia i refrescant l'edifici.

Complementant les estratègies de protecció solar i ventilació natural, els tancaments de l'edifici es resolen amb façanes en sec molt aïllades i amb càmera ventilada. La coberta es resol amb coberta invertida molt ben aïllada i acabada amb una capa de grans còdols de pedra que permeten aprofitar la seva gran inèrcia tèrmica per acumular la radiació solar dissipant-la per la nit sense sobreescalfar l'edifici.

La orientació Nord-Sud de l'edifici permet disposar a l'hivern d'una façana captadora, reduint la demanda de calor. Alhora s'ha tractat l'envolvent per assolir transmitàncies tèrmiques molt baixes. Així les façanes prefabricades amb full interior de fusta tenen Uf<0,22W/m2K i la coberta de Uc:<0,30W/m2K. Les fusteries seran d'alumini amb ruptura de pont tèrmic Uf<:3,00W/m2K amb envidrament baix emissiu i amb el factor solar addient depenent de la seva capacitat de captació Ug<1,1W/m2K factor solar g entre 0,35 i 0,65

Per tal d'assolir un bon comportament energètic ens proposem anar una mica més enllà en la reducción de la demanda del que estrictament demana la normativa en la darrera revisió del CTE dbHE1 (20 desembre 2019). Així proposem ademés de cumplir amb el coeficiente global de transmissió térmica K i el coeficient de control solar, reduir la demanda de calor i fred per sota de 16kWh/m2any.

Per aconseguir un bon funcionament energètic la complicitat amb els usuaris de l'edifici es fonamental, creiem convenient dotar l'edifici amb sistemes senzills, fàcilment entenedors i que permetin la implicació de l'usuari. Així per exemple preveiem a les aules un sistema de ventilació mecànic modulable segons les necessitats. A cada aula un sensor de CO_2 aportarà informació, amb un senzill sistema de semàfor, de la concentració de partícules de CO_2 de forma que avisi a la comunitat educativa de la conveniència de realitzar ventilació natural obrint les finestres, quan això no es pugui realitzar i només quan s'arribi al nivell previst de concentració de CO_2 el sistema mecànic entrarà en funcionament.

Un cop aconseguida un demanda energètica prou baixa, es triaran sistemes actius d'alta eficiència per aconseguir que aquesta baixa demanda es tradueixi en Consums encara més baixos d'energia primària i per tant d'emissions de CO_2. Així proposem la producció d'ACS i l'aigua calenta per la calefacció, amb una bomba de calor d'alt rendiment. La calefacció per radiadors es sectoritzarà per orientacions S/N. La ventil·lació permanent de les aules com hem comentat es realitzarà a demanda, funcionant només quan sigui necessari.

L'edifici disposarà de producció d'energia renovable, que dependrà de l'ambició amb que ens volguem aproximar a un edifici de consum casi be nul (nZEB) En tot cas la implementació es podria per fases. En la primera fase plantegem incorporar l'equivalent a 9,2kWpic (uns 27panells ocupant uns 55m2) producció suficient per exemple per cobrir la producció d'ACS, o gran part del consum d'il·luminació.

L'edifici disposarà de generoses obertures i lluernaris a l'espai central amb l'objectiu de reduir el consum vinculat a il·luminació artificial, aquesta es farà amb luminàries LED de baix consum energètic.

Proposem assolir valors d'energia primària total i d'energia primària no renovable inferiors als valors límits normatius Eptotal < 180 kWh/m^{2}any Epnren < 71 kWh/m^{2}any

Cicle de vida dels materials.

L'edifici s'ha dissenyat amb sistemes altament industrialitzats i de muntatge en sec, produïts en proximitat, reduint els residus generats i l'ús d'aigua, facilitant alhora el seu desmuntatge i final de vida. Així l'edifici s'organitza en una malla estructural molt clara de 7,5m X 6,95m que es podria resoldre amb molts sistemes estructurals. S'ha descartat l'ús de fusta, tot i les seves evidents bondats des del punt de vista de la sostenibilitat, degut al seu alt cost, el numero reduït d'empreses especialitzades i la necessitat de manteniment, especialment amb l'ús intensiu d'un institut. Proposem la utilització d'una estructura amb prefabricats de formigó, aquests sistemes optimitzen molt la quantitat de formigó en utilitzar pretesats i formigons d'alta resistència. Així un forjat de llosa alveolar utilitza un 60% menys de formigó que una llosa de formigó construïda in situ.

Proposem, com a complement al formigó prefabricat, utilitzar fusta en elements interiors, no vistos, o que siguin no accessibles als estudiants. La façana ventilada industrialitzada utilitza un prefabricat de fusta com a fulla interior i un revestiment de panells de ciment aglomerats amb fusta. La fulla interior, que arriba totalment acabada, disposa d'un bastidor de fusta local, reomplert amb aïllament de fibres vegetals (fibra de fusta o cel·lulosa) i tancat amb OSB a cada cara, protegit per una làmina tallavent, com a arrambador interior proposem un panell de ciment i fibres de fusta (viroc) envernissat. A demés de a les capes interiors de la façana, s'utilitza fusta per les estructures auxiliars del pont de comunicació, els lluernaris i les fusteries interiors de l'aulari. La coberta que es vol amb alta inèrcia tèrmica, per reduir l'impacte de la radiació solar, es pensa amb un acabat de grans còdols de pedra, reaprofitant els residus generats en pedreres properes del Garraf o de Sant Vicenç.

Cicle del aigua: L'edifici ocupa una petita part de la parcel·la, plantegem la utilització sempre que es pugui de paviments drenants i sistemes d'evaquació de l'aigua de pluja que permetin recarrecar els aquifers alterant-los el mínim posible.

ME Memòria d'execució

ME.1. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres.

El desenvolupament de les obres del IES XALOC requerirà una implantació provisional i organització d'obra que es pot realitzar dintre de la pròpia .parcel·la i no ha de tenir afectació al carrer excepte en l'entrada i sortida de maquinaria i transports de l'obra i en els treballs de les escomeses d'instal·lacions. El fet que sistema constructiu d'estructura i part de la façana sigui prefabricat minimitzarà el temps d'execució i part tant de l'afectació a tercers com la generació de residus i la seva gestió.

L'accés i sortida de maquinaria i transports d'obra estarà totalment separat i diferenciat del accés de personal de l'obra. Els dos tipus d'accessos es realitzaran per la Ronda de la Masia Nova, el de personal es el que es realitzarà mes proper a l'Escola Mediterrània i el de maquinaria i transports d'obra a l'altra punta de la parcel.la a tocar amb el Pla de Vilanoveta. Es preveu la instal·lació de grua per al trasllat de material dintre de la pròpia obra.

En cas d'accident o necessitat d'accés de vehicles d'emergència es realitzarà per el mateix carrer la Ronda de la Masia Nova.
Es preveu un termini d'execució de les obres del nou IES XALOC, la seva urbanització i la connexió amb l'Escola Mediterrània de 18 mesos.

MES 1 - MES 15

En aquests 15 mesos s'executaran els treballs d'implantació, excavació, fonaments i estructura, sistema d'envolvent, compartimentació i acabats interiors, fusteries i vidrieria, serralleria interior i exterior, i instal·lacions, així com la connexió amb l'Escola Mediterrània.

<u>Afectació Ronda de la Masia Nova:</u>

- No es preveu la necessitat d'ocupar la vorera del carrer ja que la implantació del tancament d'obra es realitzarà per l'interior de la parcel.la. Nomes en casos puntuals la vorera es veurà afectada per el pas de maquinaria o transport d'obra que accedeixin o surtin de l'àmbit obra.
- Es preveu implantar la zona de segregació per fraccions de residus d'obra dintre de la parcel.la d'obres per tal de no afectar la vorera del carrer. Es preveu que el trànsit de camions de gestió de residus circuli per aquest carrer en el mateix sentit de circulació, generant-se afectació puntual al trànsit rodat durant les feines de càrrega i descàrrega dels contenidors.
- La zona d'aplec de materials es realitzarà dintre de la pròpia parcel.la d'obra.
- Es preveuen petits afectacions al carrer o vorera en el moment de fer les escomeses de les instal·lacions d'aigua, electricitat i sanejament. Aquestes afectacions seran notificades amb anterioritat per tal minimitzar les molèsties i prendre totes les mesures de seguretat necessàries.
- La implantació de mitjans auxiliars tals com les casetes d'obres es realitzarà dintre de la parcel.la àmbit de l'obra.

<u>Mesures preventives envers l'afectació de l'entorn:</u>

- L'afectació al trànsit rodat en el carrer serà mínima i molt puntual, malgrat tot s'acotaran els horaris de càrrega i descàrrega per treballar fora d'horaris d'accés i sortida dels alumnes de l'Escola Mediterrània. Així mateix es disposarà de parella de senyalistes que en tot moment donaran suport als treballs accés i sortida de camions o maquinaria.
- Per minimitzar l'afectació a l'Escola Mediterrània, es preveurà que tot el tancament d'obra es realitzi amb tanques de planxes fixes que no permetin l'accés a qualsevol personal aliena a l'obra per cap punt.
- Es planificaran les obres de connexió amb l'Escola Mediterrani en els mesos estiu en que l'escola ni estigui operativa.
- S'adoptaran mesures mediambientals per l'execució de les obres tals com:
    - Els treballs de formigonat s'intentaran planificar fora de l'horari de l'escola per minimitzar sorolls.
    - Els dies de pluja s'hauran de netejar les rodes dels vehicles que surtin de l'obra d'evitar les roderes de fang en la via publica.
    - Els motors dels vehicles no estaran en funcionament mes de 3 minuts amb el vehicle aturat per evitar la contaminació de fums i gasos.
    - Els contenidors de runes es cobriran amb plàstics estancs quan no s'utilitzin per evitat la dispersió de pols.
    - Les actuacions que generin brutícia es realitzaran dins de l'àmbit de l'obra i es prenent les mesures necessàries per netejar l'espai posteriorment.

MES 15 - MES 18

En aquests 3 mesos finals s'executaran els treballs, equipament fix, senyalística, repassos interiors en el interior de l'edifici i de urbanització en la zona exterior.

<u>Afectació Ronda de la Masia Nova</u>

- La zona de segregació per fraccions de residus d'obra s'haurà minimitzat reduint-la a la mínima expressió i continuarà dintre de l'àmbit d'obra.
- Es preveu que el trànsit de camions de gestió de residus circuli per aquest carrer en el mateix sentit de circulació, generant-se afectació puntual al trànsit rodat durant les feines de càrrega i descàrrega dels contenidors.
- La zona d'aplec de materials es mantindrà dintre de la pròpia parcel.la d'obra.
- La implantació de mitjans auxiliars tals com les casetes d'obres es mantindrà dintre de la parcel.la àmbit de l'obra.

<u>Mesures preventives envers l'entorn:</u>

- L'afectació al trànsit rodat en el carrer serà mínima i molt puntual, malgrat tot s'acotaran els horaris de càrrega i descàrrega per treballar fora d'horaris d'accés i sortida dels alumnes de l'Escola Mediterrània. Així mateix es disposarà de parella de senyalistes que en tot moment donaran suport als treballs accés i sortida de camions o maquinaria.
- Els treballs de formigonat s'intentaran planificar fora de l'horari de l'escola per minimitzar sorolls.
- S'adoptaran mesures mediambientals per l'execució de les obres tals com:
    - Els treballs de formigonat s'intentaran planificar fora de l'horari de l'escola per minimitzar sorolls.
    - Els dies de pluja s'hauran de netejar les rodes dels vehicles que surtin de l'obra d'evitar les roderes de fang en la via publica.
    - Els motors dels vehicles no estaran en funcionament mes de 3 minuts amb el vehicle aturat per evitar la contaminació de fums i gasos.
    - Els contenidors de runes es cobriran amb plàstics estancs quan no s'utilitzin per evitat la dispersió de pols.
    - Les actuacions que generin brutícia es realitzaran dins de l'àmbit de l'obra i es prenent les mesures necessàries per netejar l'espai posteriorment.

En el document Annex Estudi de Seguretat i Salut es poden analitzar els plànols de implantació, afectacions a transit rodat i vianant exposats anteriorment.

Jordi Pagès SUMO Arquitectes	Marc Camallonga SUMO Arquitectes	Pasqual Bendicho SUMO Arquitectes

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

No hi ha previstos Annexos a la memòria, ja que el projecte es desenvolupa completament entre els documents presentats (memòria, plànols i documents complementaris)

NA NORMATIVA APLICABLE

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)

Prevenció 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, OMCPI 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) corrección 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 "Ascensors" 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 fotovoltaiques 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
eal 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 transposición 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 enderrocs

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 Residus 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)

PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC 2/0 LINEES
Ronda de la Masia Nova, 5 - Les Roquetes /Sant Pere de Ribes
Departament d'Ensenyament-Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Sant Pere de Ribes

II.DG
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com

PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC 2/0 LINEES
Ronda de la Masia Nova, 5 - Les Roquetes /Sant Pere de Ribes
Departament d'Ensenyament-Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Sant Pere de Ribes

II.DG
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

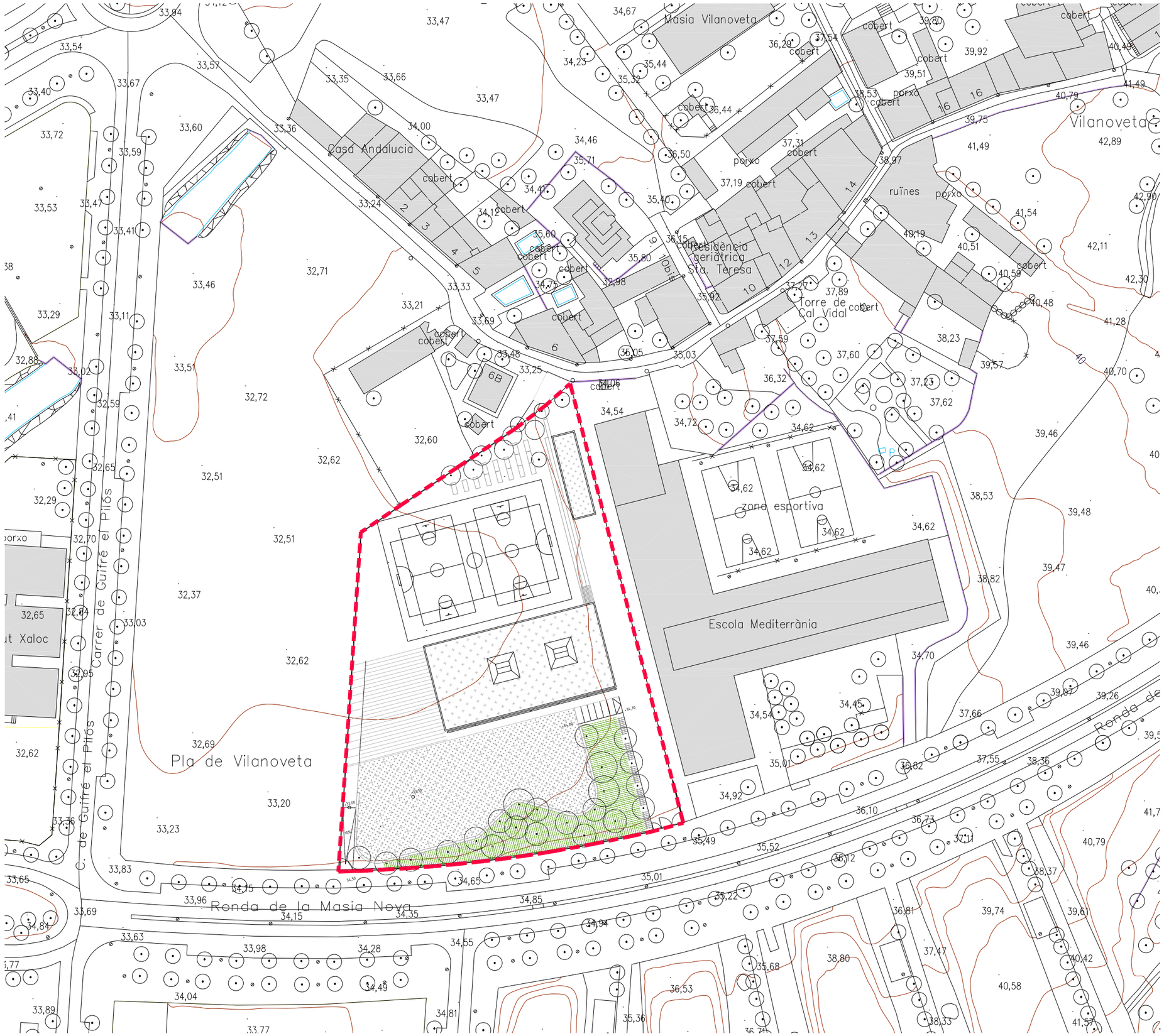
SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com

Capítol	Descripció	Escala
DG. 0	**Index**	
DG. U	**Definició General del projecte en relació a l'entorn i espais exteriors.**	
U.01	Plànol de Situació.	1/5000
U.02	Plànol d'Emplaçament.	1/1000
U.03	Justificació Urbanística.	1/500
U.04	Topogràfic, serveis i elements afectats.	1/750
U.05	Topogràfic, SECCIONS.	1/500
U.06	Imatges de la proposta arquitectònica I	---
U.07	Imatges de la proposta arquitectònica II	---
U.08	Imatges de la proposta arquitectònica III	---
DG. 0	**Treballs previs i enderrocs**	
0.01	Enderrocs Planta Baixa Escola Mediterrània	1/300
DG. A	**Definició Geomètrica**	
A.01	Planta general conjunt.Planta Baixa	1/500
A.02	Planta Baixa espai lliure.	1/300
A.03	Seccions generals conjunt.SL1-SL2-ST1	1/400
A.04	Seccions Generals Conjunt. STA-STF.	1/300
A.05	Plantes. Planta semisoterrani.	1/150
A.06	Plantes. Planta baixa.	1/150
A.07	Plantes. Planta Primera.	1/150
A.08	Plantes. Planta Coberta.	1/150
A.09	Planta i Planta Coberta Vestidors.	1/150
A.10	Secció Transversal. ST1	1/100
A.11	Secció Transversal. ST2	1/100
A.12	Secció Longitudinal. SL1	1/100
A.13	Secció Longitudinal. SL2	1/100
A.14	Axonometría Constructiva	1/150
A.15	Alçats (i)	1/150
A.16	Alçats (ii)	1/150
A.17	Alçats (iii)	1/150
A.18	Alçats (iv) i Secció Vestidors	1/150

Capítol	Descripció	Escala
DG. I	**Instal.lacions**	
I.01	Implantació General. Planta Semisoterrani	1/200
I.02	Implantació General. Planta Baixa	1/200
I.03	Implantació General. Planta Primera	1/200
I.04	Implantació General. Planta Coberta	1/200
I.05	Implantació General. Esquema de producció	---
DG. SI	**Seguretat en cas d'Incendis**	
SI.01	Accessibilitat de bombers i evacuació exterior. Planta baixa General	1/500
SI.02	Evacuació i compartimentació. Planta Semisoterrani	1/200
SI.03	Evacuació i compartimentació. Planta Baixa	1/200
SI.04	Evacuació i compartimentació. Planta Primera	1/200
SI.05	Evacuació i compartimentació. Seccions	1/200
SI.06	Instal.lació de Protecció Contraincendis. Planta semisoterrani.	1/200
SI.07	Instal.lació de Protecció Contraincendis. Planta baixa.	1/200
SI.08	Instal.lació de Protecció Contraincendis. Planta primera.	1/200

SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com


Tombes de Solers
Torrent de la Masia Nova
Torrent de Vilanoveta
C-31
Rambla Ibèrica
C. dels Boters
C. dels Vidres
C. de Ramon
Bòbila del Roca
C-246a
Cal Vidal
Torre de Cal Vidal
Vilanoveta
Bosc de Vilanoveta
Pla de Vilanoveta
Rambla del Garraf
C. de la Masia Nova
C. de Roger de Flor
les Roquetes
Jardins de Rafael Alberti
Pla de les Cinc Pins
els Cinc Pins
Av. de Maset d'en Serra
Plaça de Ramon Mir
Plaça del Llorigat
el Mas d'en Serra
Mas d'en Serra
Polígon industrial Vilanoveta
C. dels Rebenassos
C. dels Tarongers
C. dels Tres de Març
C. del Pas de les Cabres
C. del Pedralaso
C. del Mont Gero
C. de la Puríssima
C. de la Processó
C. dels Margalons
C. dels Encantats
C. del Matagalls
C. de la Muntanya
C. de Pere Ubach
C. dels Almogàvers
C. de Sant Jaume
C. de Sant Isidre
C. de Sant Ramon
C. de Sant Antoni
C. de Sant Joan
C. de Sant Miquel
C. de Sant Pere
C. de Sant Roc
C. de Sant Salvador
C. de Sant Sebastià
C. de Sant Vicenç
C. de Sant Vicent
C. de Sant Xic
C. de Sant Xoi
C. de Sant Xoi de Sant Pere
C. de Sant Xoi de Sant Xic
C. de Sant Xoi de Sant Xoi
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Pere
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xic
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Pere
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xic
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Pere
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xic
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Pere
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xic
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Pere
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xic
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Pere
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xic
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Pere
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xic
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Pere
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xic
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Pere
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xic
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Pere
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xic
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Pere
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xic
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Pere
C. de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xoi de Sant Xic
C. de Sant Xoi



PARÀMETRES BÀSICS DEL PLANEJAMENT

Planejament General vigent:

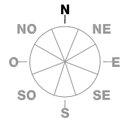
Plà General d'Ordenació de Sant Pere de Ribes. Aprovat el 18 de Juliol de 2001

Planejament Complementari vigent:

Pla parcial urbanístic Sector SUPP-9 mercat-parc central , amb expedient 2004/11912/B i aprovat el 23 de Desembre de 2004

Classificació urbanística:	Sòl Urbanitzable
Clau:	Clau D1
Usos:	Ús Docent
Parcel.la: - - -	7.687,01m² (no hi hà parcel.la mínima)
Ocupació màxima:	60%
Sostre edificable:	0,6 m²/m² sòl
Alçada reguladora i nombre de plantes:	PB+1PP

Emplaçament
1:500



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES

jordi pagès marc camallonga pasqual bendicho
c/ Aurelio Marc 26 Sé. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/1000
A1 1/500
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIO GENERAL
RELACIÓ AMB L'ENTORN
EMPLAÇAMENT

DATA: NOVEMBRE 2020

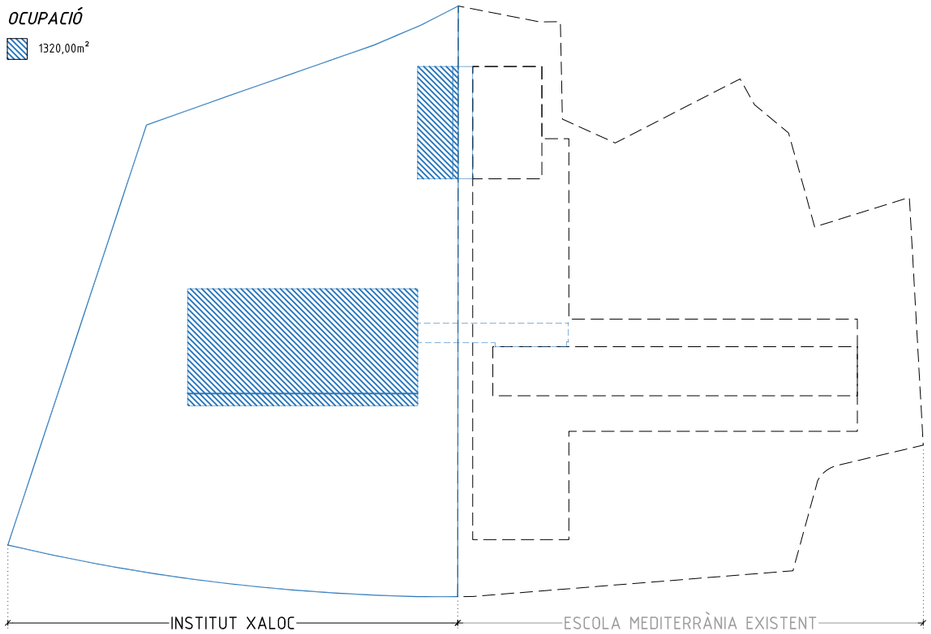
NOM FITXER: U02.DWG

CAPÍTOL U.02

FULL...2.....DE....8.

OCUPACIÓ

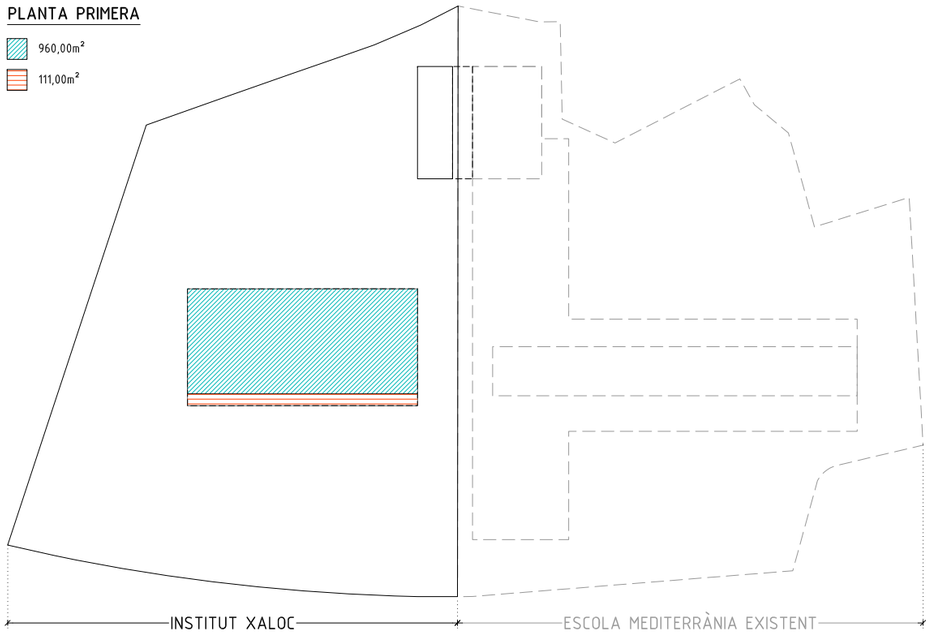
1320,00m²



PLANTA PRIMERA

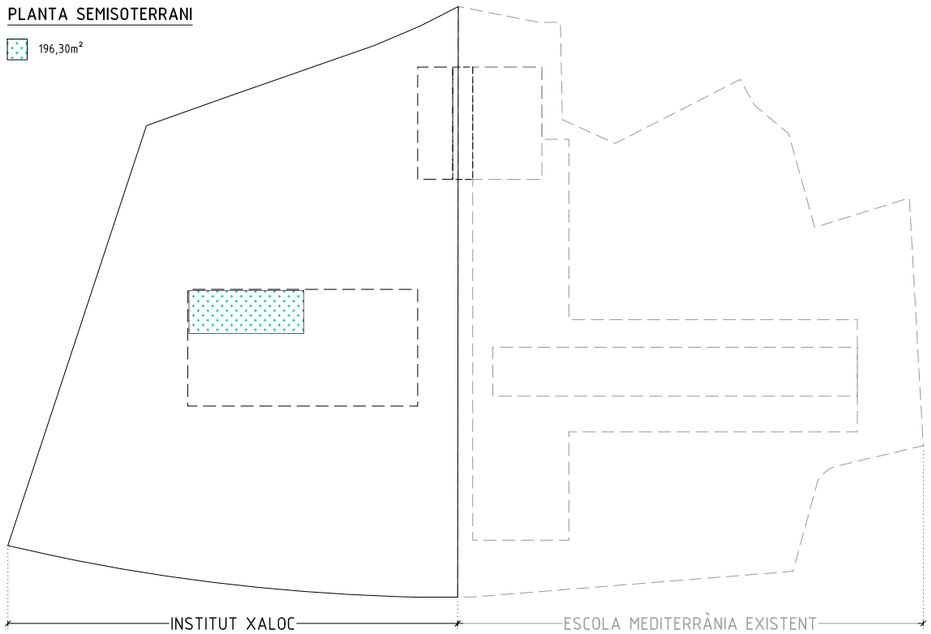
960,00m²

111,00m²



PLANTA SEMISOTERRANI

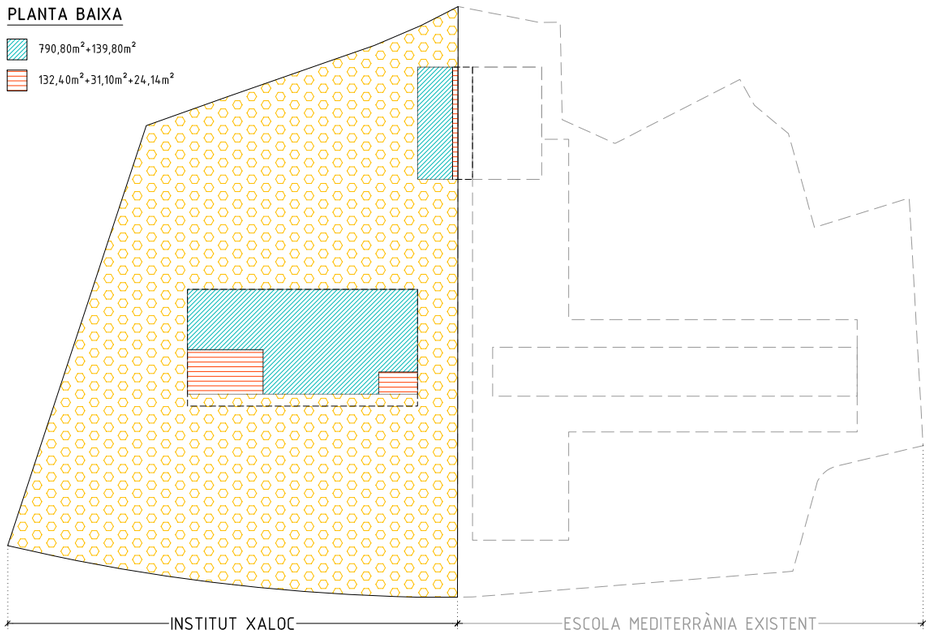
196,30m²

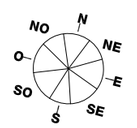


PLANTA BAIXA

790,80m²+139,80m²

132,40m²+31,10m²+24,14m²





OCUPACIÓ PARCEL.LA

SUPERFÍCIE EXTERIOR. NO COMPUTABLE 0%

SUPERFÍCIE COMPUTABLE 100%

SOTERRANI. SUP. NO COMPUTABLE 0%

PORXOS SUPERFÍCIE COMPUTABLE 100%

PORXOS SUPERFÍCIE COMPUTABLE 50%

	NORMATIVA		PROJECTE
Parcel.la Mínima:	---	Superfície Parcel.la:	7.687,01m²
Ocupació:	60%	Ocupació:	1200,65m² (17,5%<60%)
Sostre Edificable:	0,6 m²/m² sòl	Sostre Edificat:	2.189,24* m² (<4.612,20m2)
Cota Aplicació ARM	---	Cota Aplicació ARM:	+34,70
A.R.M:	PB+1PP	A.R.M:	PB+1PP

* *Les superfícies del sostre edificat a nivell urbanístic no han de perquè coincidir amb les superfícies construides.*

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES

jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
ARQUITECTE
c/ Ausiàs Marc 26 5è Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181370

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LÍNEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 ---
A1 ---
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

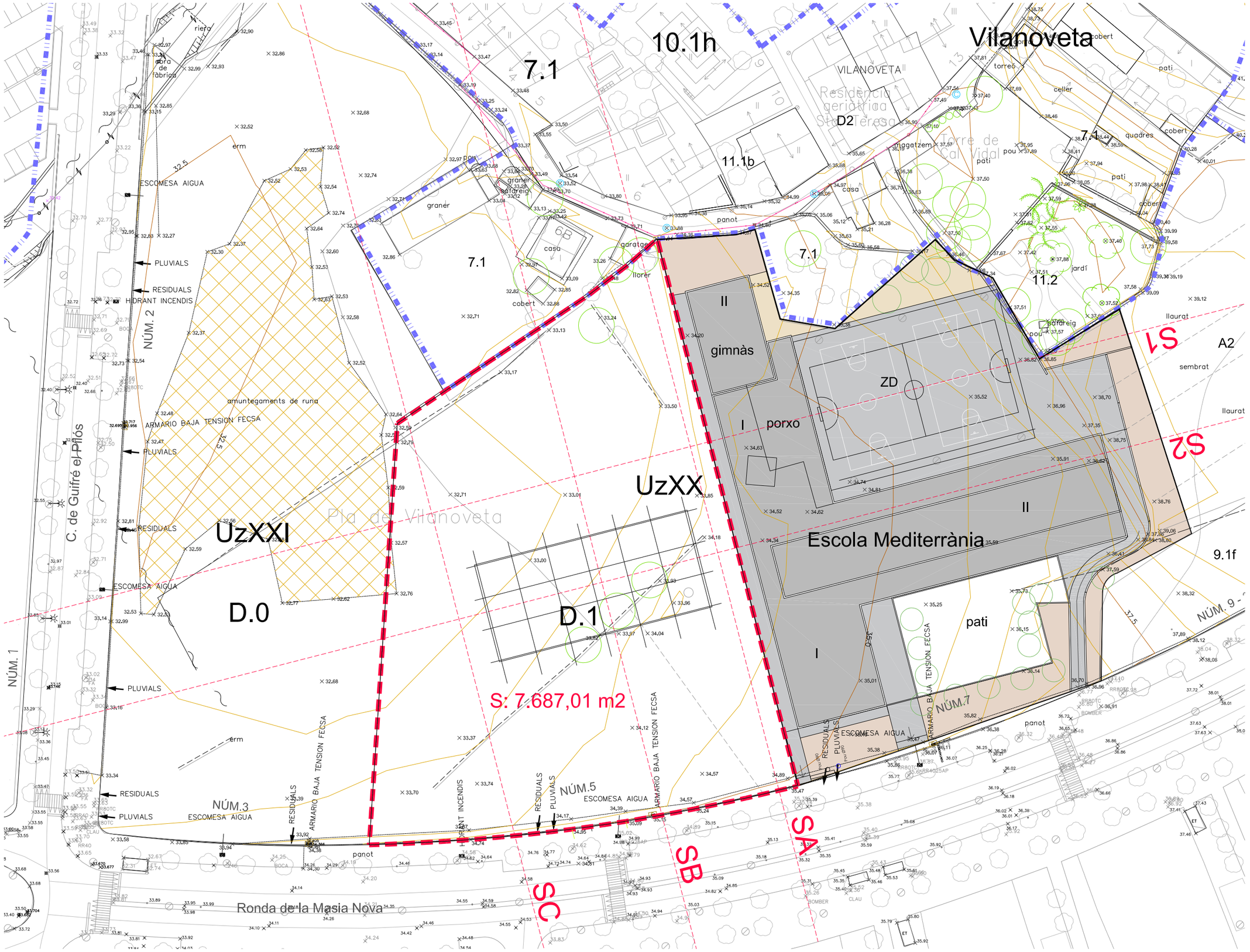
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIO GENERAL
RELACIÓ AMB L'ENTORN
JUSTIFICACIÓ URBANÍSTICA

DATA: NOVEMBRE 2020

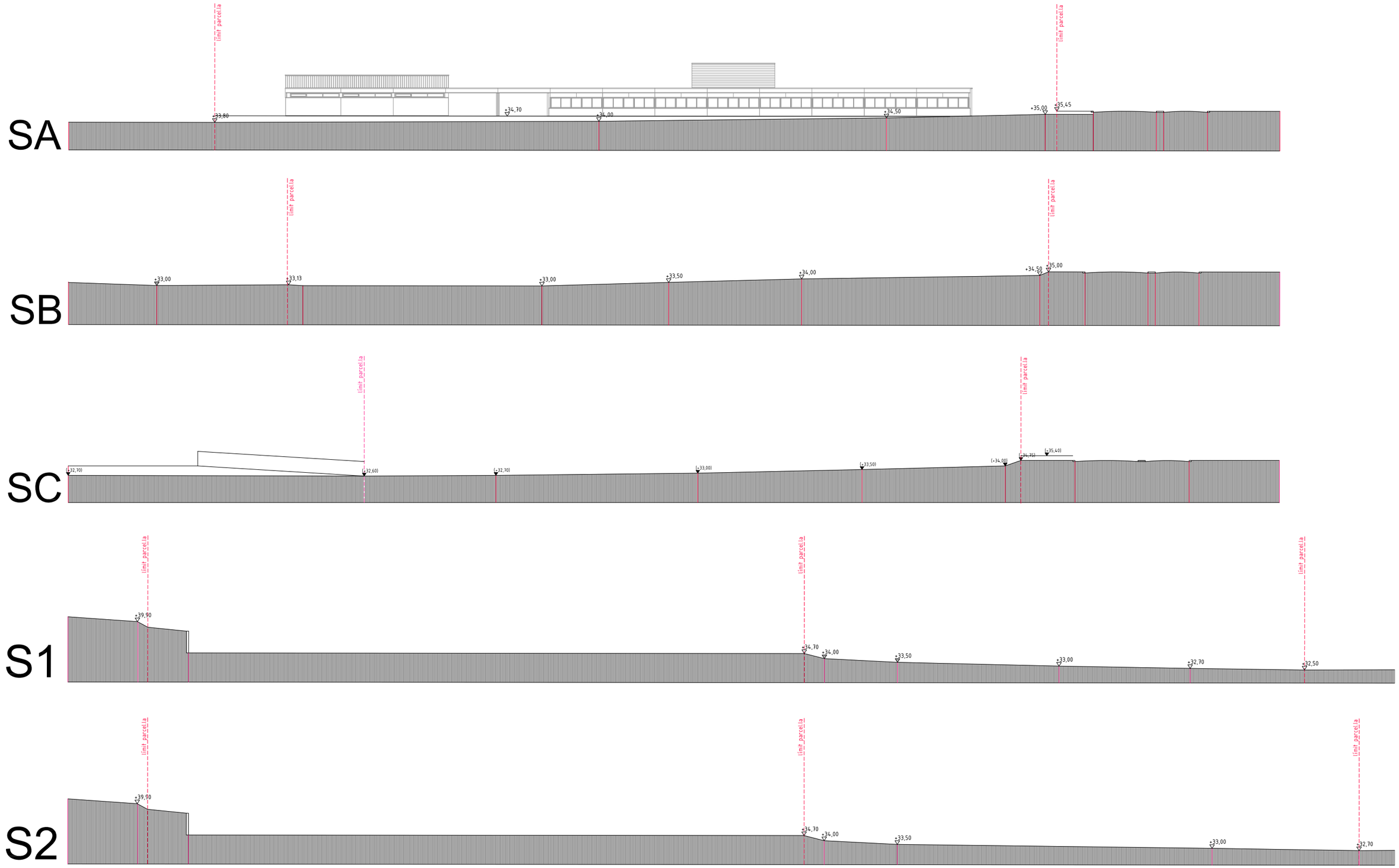
CAPÍTOL U.03

NOM FITXER: U03.DWG

FULL 3 DE 8



Ajuntament Sant Pere de Ribes / Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament	SUMO ARQUITECTES — jordi pagès, marc camallonga, pasqual bendicho — ARQUITECTE — c/ Ausiàs Marc 26 5è. Barcelona 08010 — sumo@sumo-arquitectes.com — tel. 93 3181313	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC INSTITUT XALOC (2/0 LÍNIES) LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES	CLAU INTERNA: 1902ISPR	ESCALES: A3 1/750; A1 ORIGINALS; 0 X GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GENERAL RELACIÓ AMB L'ENTORN PLÀNOL TOPOGRÀFIC	DATA: NOVEMBRE 2020	CAPÍTOL U.04
						NOM FITXER: U04–05	FULL 4 DE 8



Ajuntament Sant Pere de Ribes	Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament	SUMO ARQUITECTES jordi pagès marc camallonga pasqual bendicho c/ Ausiàs Marc 26 5d. Barcelona 08010 sumo@sumo-arquitectes.com tel. 93 3181373 ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC INSTITUT XALOC (2/0 LINEES) LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES	CLAU INTERNA 1902ISPR	ESCALES A3 1/750 A1 ORIGINALS 0 X GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GENERAL RELACIÓ AMB L'ENTORN TOPOGRÀFIC: SECCIONS	DATA: NOVEMBRE 2020 NOM FITXER: U04–05	CAPÍTOL U.05 FULL 5 DE 8



Ajuntament
Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès ARQUITECTE
marc canallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs March 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 ---
A1 ---
ORIGINALS

0 X
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIO GENERAL
RELACIÓ AMB L'ENTORN
IMATGES DE LA PROPOSTA (i)

DATA:
NOVEMBRE 2020

CAPÍTOL
U.06

NOM FITXER:
U06-U07-U08.DWG

FULL 6 DE 8



Ajuntament
Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

S U M O
ARQUITECTES
jordi pagès ARQUITECTE
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181313

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LÍNIES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 ---
A1 ---
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIO GENERAL
RELACIÓ AMB L'ENTORN
IMATGES DE LA PROPOSTA (ii)

DATA:
NOVEMBRE 2020

CAPÍTOL
U.07

NOM FITXER:
U06-U07-U08.DWG



Ajuntament
Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

S U M O
ARQUITECTES

ARQUITECTE
jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26-34. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 ---
A1 ---
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

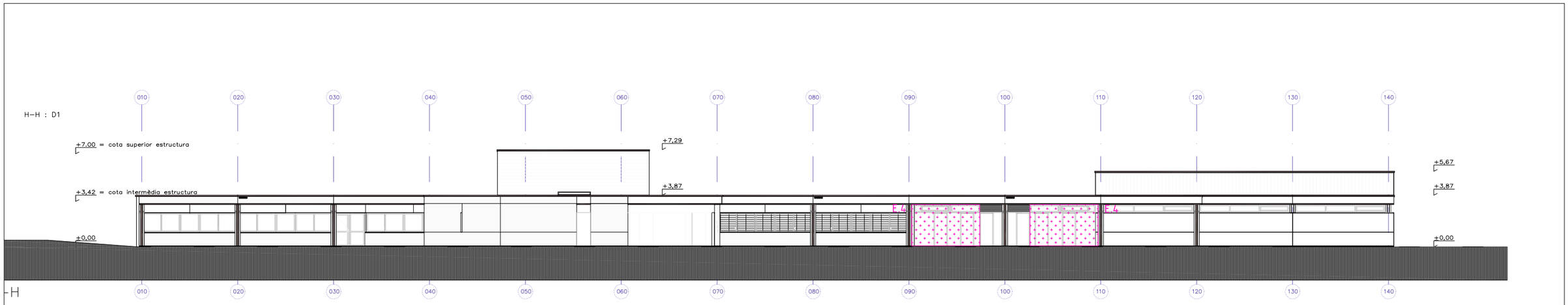
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIO GENERAL
RELACIÓ AMB L'ENTORN
IMATGES DE LA PROPOSTA (iii)

DATA:
NOVEMBRE 2020

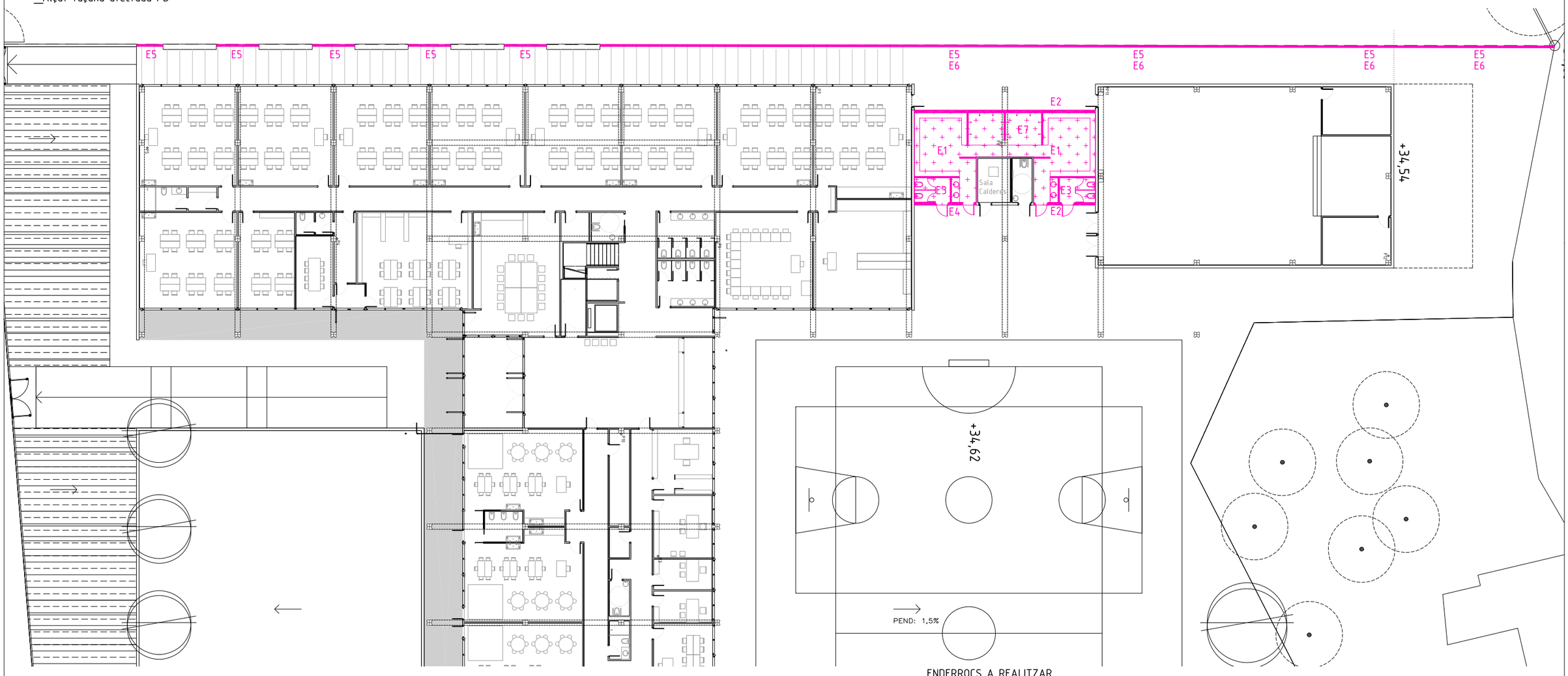
CAPÍTOL
U.08

NOM FITXER:
U06-U07-U08.DWG

FULL...8.....DE...8.



_Alçat façana afectada PB



_Planta Baixa Escola Mediterrania

ENDERROCS A REALITZAR

E1. Enderroc d'envans de cartró guix d'entre 10 i 15 cm de gruix i elements associats (portes, enrajolats, etc...)
E2. Enderroc de paret de bloc de 20 cm i trasdossats associats.
E3. Desmuntatge i retirada de sanitaris, aixetes i wc i mampares separadores.
E4. Desmuntatge i retirada de finestres altes ventilació de vestidors.
E5. Desmuntatge i retirada de tanca de malla electrosoldada i repicad de muret de bloc de formigó.
E6. Desmuntatge i retirada de canal de recollida d'aigua lineal tipus ACO.
E7. Repicat de paviment de la zona de banys i vestidors.

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

S U M O ARQUITECTES
jordi pagès ARQUITECTE
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181573

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/300
A1 1/150
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TREBALLS PREVIS
ENDERROCS ESCOLA MEDITERRANIA
PLANTA BAIXA I ALÇAT

DATA: NOVEMBRE 2020
CAPÍTOL 0.01
NOM FITXER: 001.DWG
FULL...1.....DE...1....

+34,00
+33,48
+32,71
+34,54
+34,54
+32,90
F1
F2
G
MUR EXISTENT
MUR EXISTENT
+34,62
PEND. 1,5%
10%
34,50
+35,40
NO
N
NE
O
E
SO
SE
S

Ajuntament
Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

S U M O
ARQUITECTES
jordi pagès
marc canalonga
pasqual bendicho
ARQUITECTE
c/ Aussiàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/500
A1 1/250
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

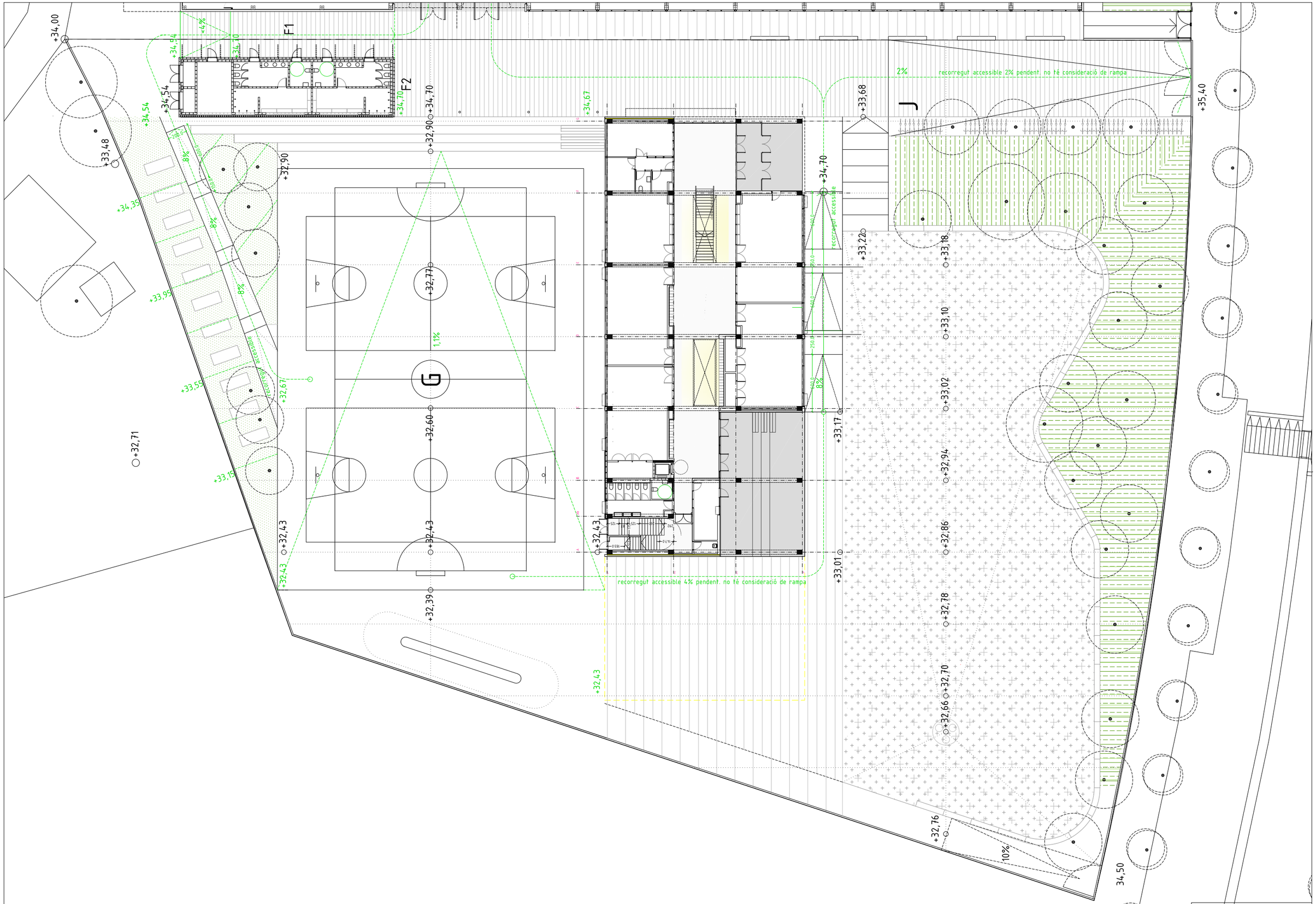
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIO GEOMÈTRICA
PLANTES GENERALS
PLANTA BAIXA CONJUNT

DATA:
NOVEMBRE 2020

CAPÍTOL
A.01

NOM FITXER:
A01–A02.DWG

FULL...1.....DE...18



Ajuntament
Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

S U M O
ARQUITECTES

jordi pagès
marc canallonga
pasqual bendicho
ARQUITECTE
c/ Aussiàs Marc 26-56. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/350
A1 1/175
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIO GEOMÈTRICA
PLANTES GENERALS
PLANTA BAIXA ESPAIS LLIURES PARCEL·LA

REVISIÓ_OCTUBRE_2020
DATA: NOVEMBRE 2020
CAPÍTOL A.02
NOM FITXER: A01–A02.DWG
FULL 2 DE 18

límit parcel·la

límit parcel·la

límit parcel·la

(+34,70)

(+32,43)

(+33,01)

(+33,10)

(+33,30)

(+34,

_ SECCIÓ TRANSVERSAL S3. e.1/400

diterrània

institut Xaloc

límit parcel·la

+0,00 (+34,70)

_ SECCIÓ LONGITUDINAL S2. e.1/400

límit parcel·la

límit parcel·la

errània

institut Xaloc

Coronament
+42,49 (7,79)

PT
+38,38 (3,68)

PB
+34,70 (0,00)

PISTA
+32,43 (-2,27)

_ SECCIÓ LONGITUDINAL S1. e.1/400

Ajuntament
Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

S U M O
ARQUITECTES

jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
ARQUITECTE
c/ Assalt Mare 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181313

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LÍNIES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/150
A1 1/75
ORIGINALS
0 3,75
GRÀFIQUES

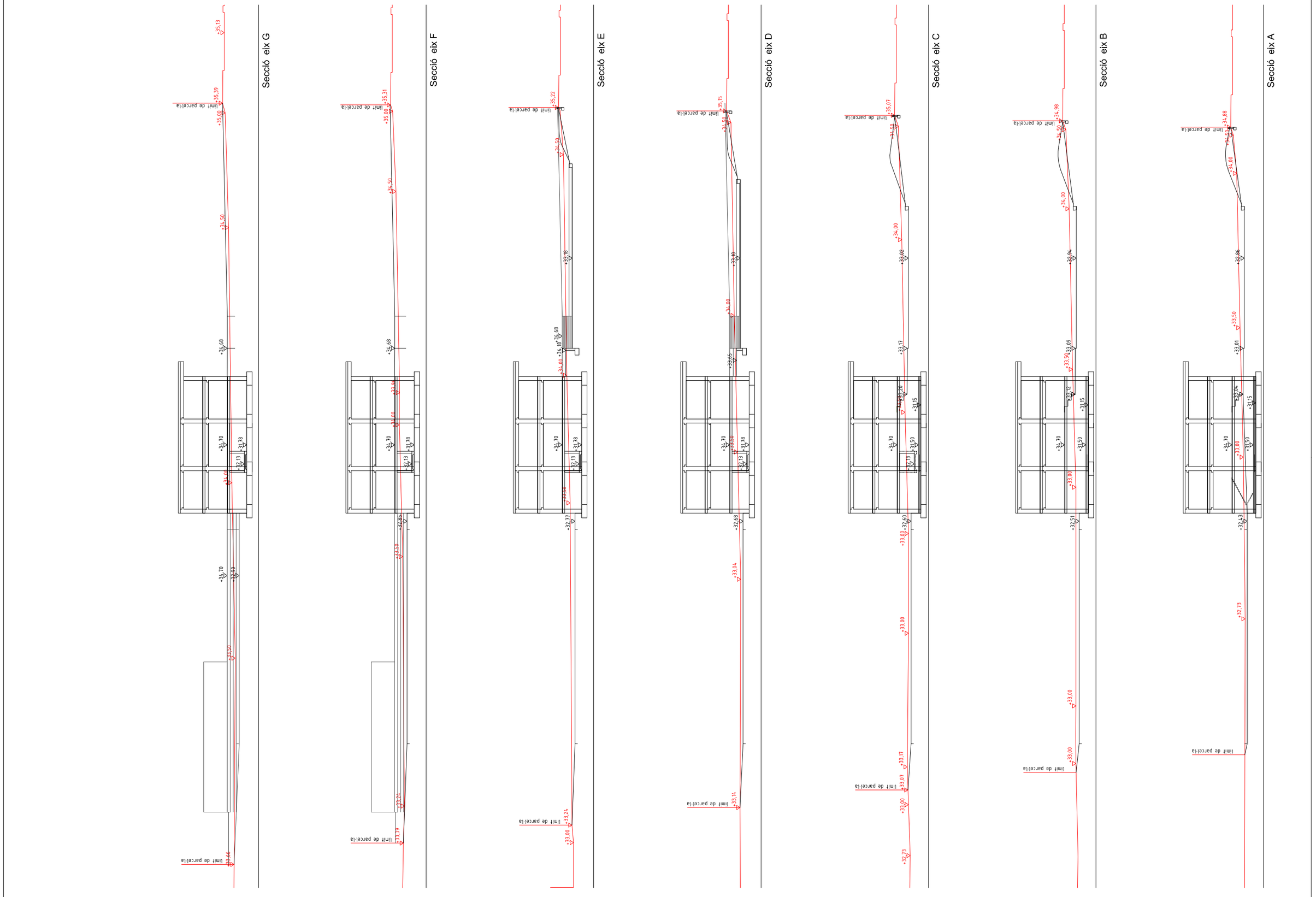
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
ALÇATS I SECCIONS GENERALS CONJUNT
SECCIÓ LONGITUDINAL, TRANSVERSAL I ALÇAT NORD

DATA:
NOVEMBRE 2020

NOM FITXER:
A03-A15-18.DWG

CAPÍTOL
A.03

FULL 3 DE 18



Ajuntament
Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

S U M O
ARQUITECTES

jordi pagès ARQUITECTE
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/500
A1 1/250
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIO GEOMÈTRICA
PLANTES GENERALS
SECCIONS TOPOGRAFIA STA-STG

DATA:
NOVEMBRE 2020

NOM FITXER:
A04.DWG

CAPÍTOL
A.04

FULL...4.....DE..18



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
ARQUITECTE
c/ Ausiàs Marc 26 5è Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

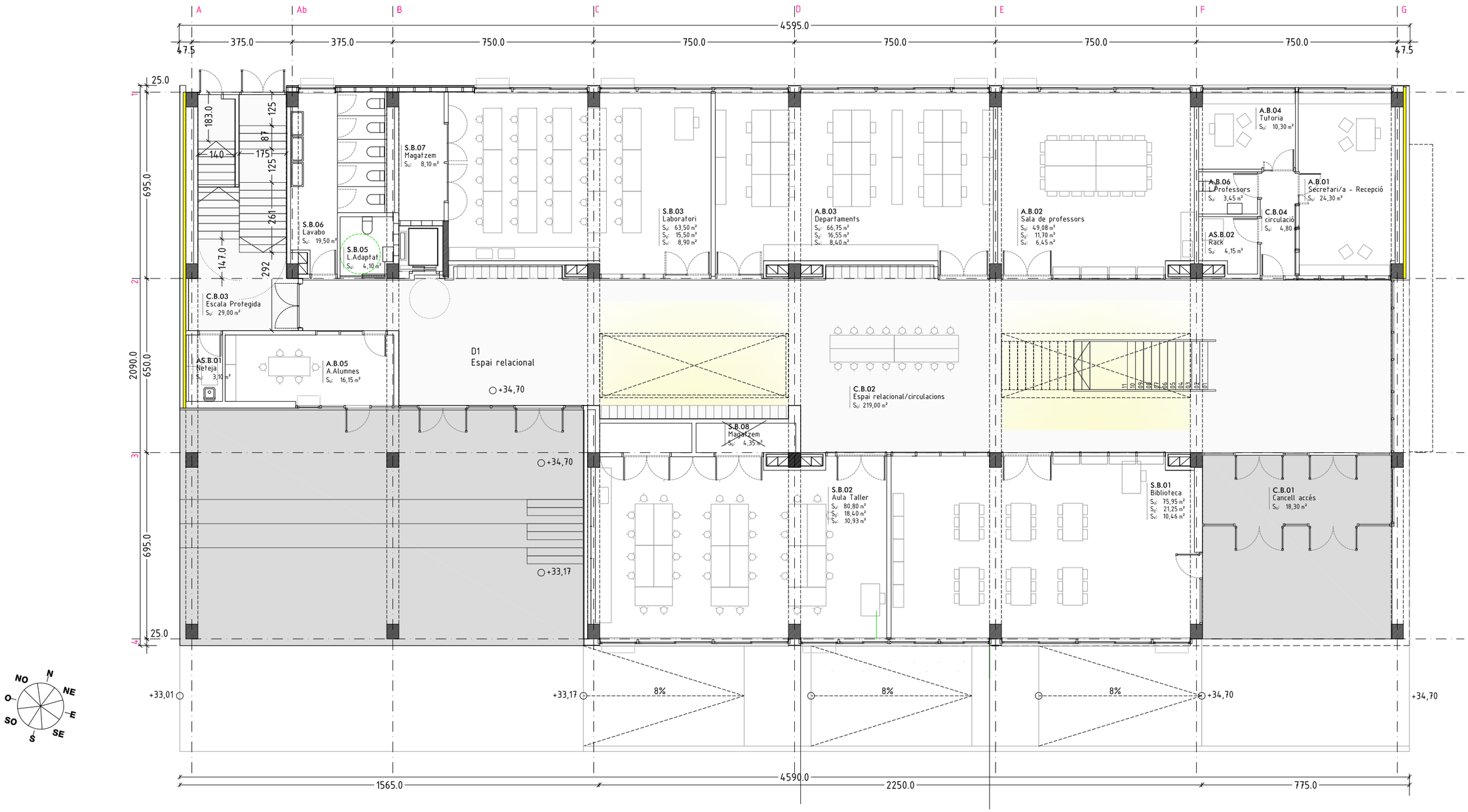
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/150
A1 1/75
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIO GEOMÈTRICA
PLANTES
PLANTA SEMISOTERRANI – INSTAL.LACIONS

DATA: NOVEMBRE 2020
CAPÍTOL A.05
NOM FITXER: A04–A08.DWG
FULL 5 DE 18



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES

jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
ARQUITECTE
c/ Ausiàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
Tel. 93 3181311

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/150
A1 1/75
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

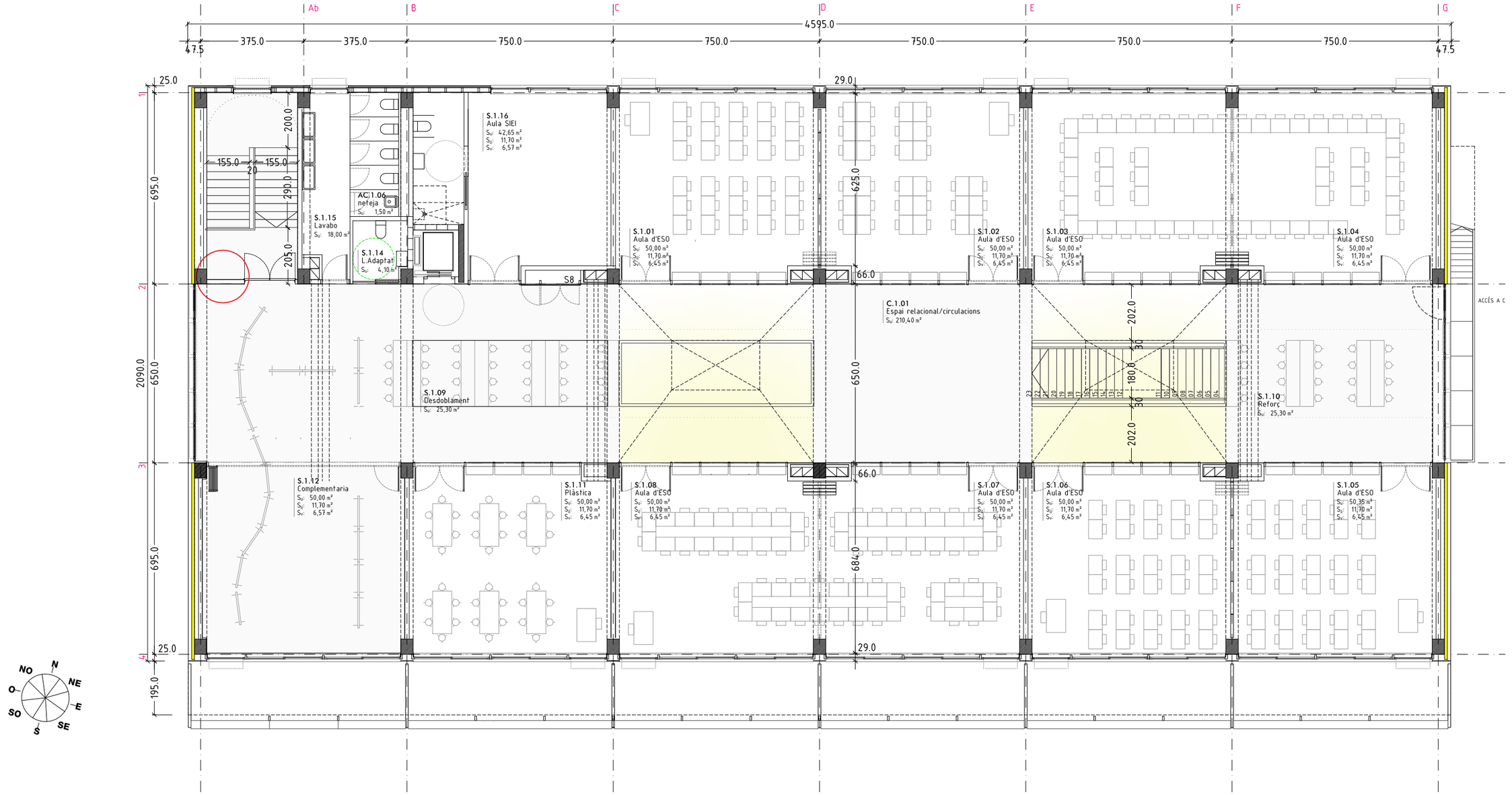
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIO GEOMÈTRICA
PLANTES
PLANTA BAIXA

DATA:
NOVEMBRE 2020

NOM FITXER:
A04–A08.DWG

CAPÍTOL
A.06

FULL...6.....DE...18.



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
ARQUITECTE
c/ Ausiàs Marc 29 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181313

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/150
A1 1/75
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

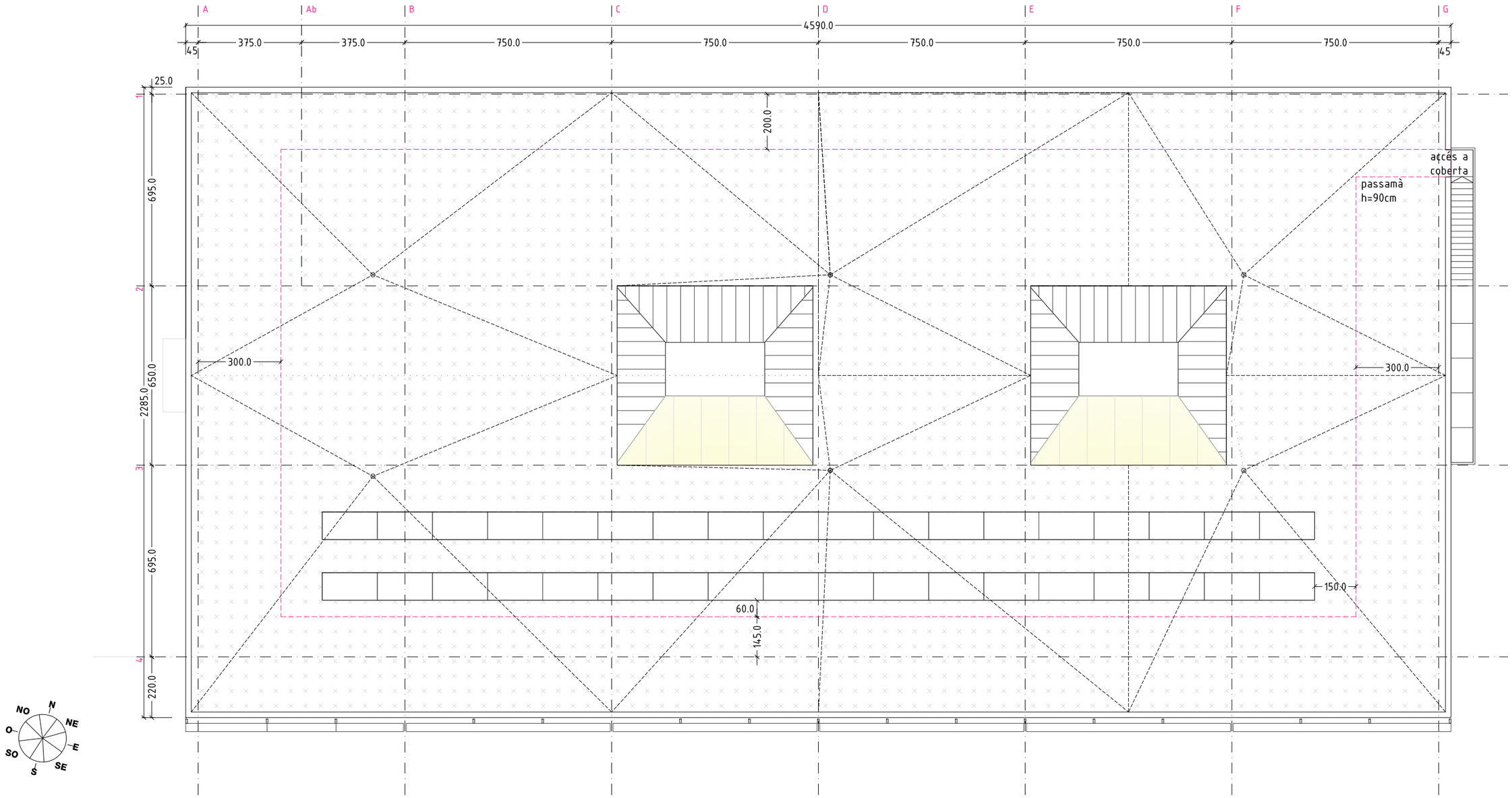
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIO GEOMÈTRICA
PLANTES
PLANTA PRIMERA

DATA: NOVEMBRE 2020

CAPÍTOL A.07

NOM FITXER: A04–A08.DWG

FULL..7.....DE..18.



Ajuntament
Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

S U M O
ARQUITECTES

jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
ARQUITECTE
c/ Aussàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181371

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

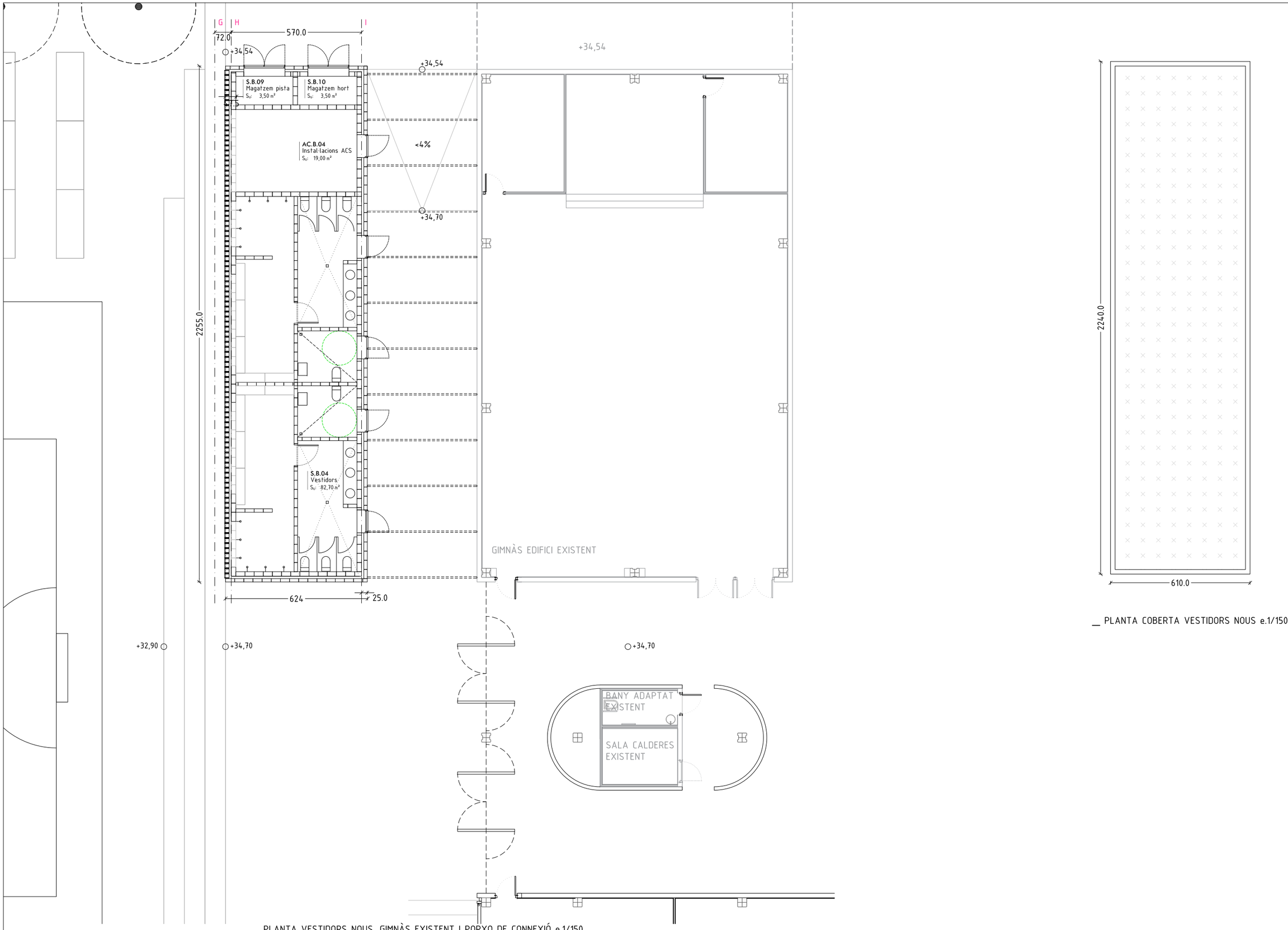
CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/150
A1 1/75
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIO GEOMÈTRICA
PLANTES
PLANTA COBERTA

REVISIÓ_OCTUBRE_2020

DATA: NOVEMBRE 2020
CAPÍTOL A.08
NOM FITXER: A04–A08.DWG
FULL 8 DE 18



_ PLANTA COBERTA VESTIDORS NOUS e.1/150

_ PLANTA VESTIDORS NOUS, GIMNÀS EXISTENT I PORXO DE CONNEXIÓ e.1/150

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

S U M O ARQUITECTES

jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
ARQUITECTE
c/ Aussàs Marc 26 Sè. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/150
A1 1/75
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

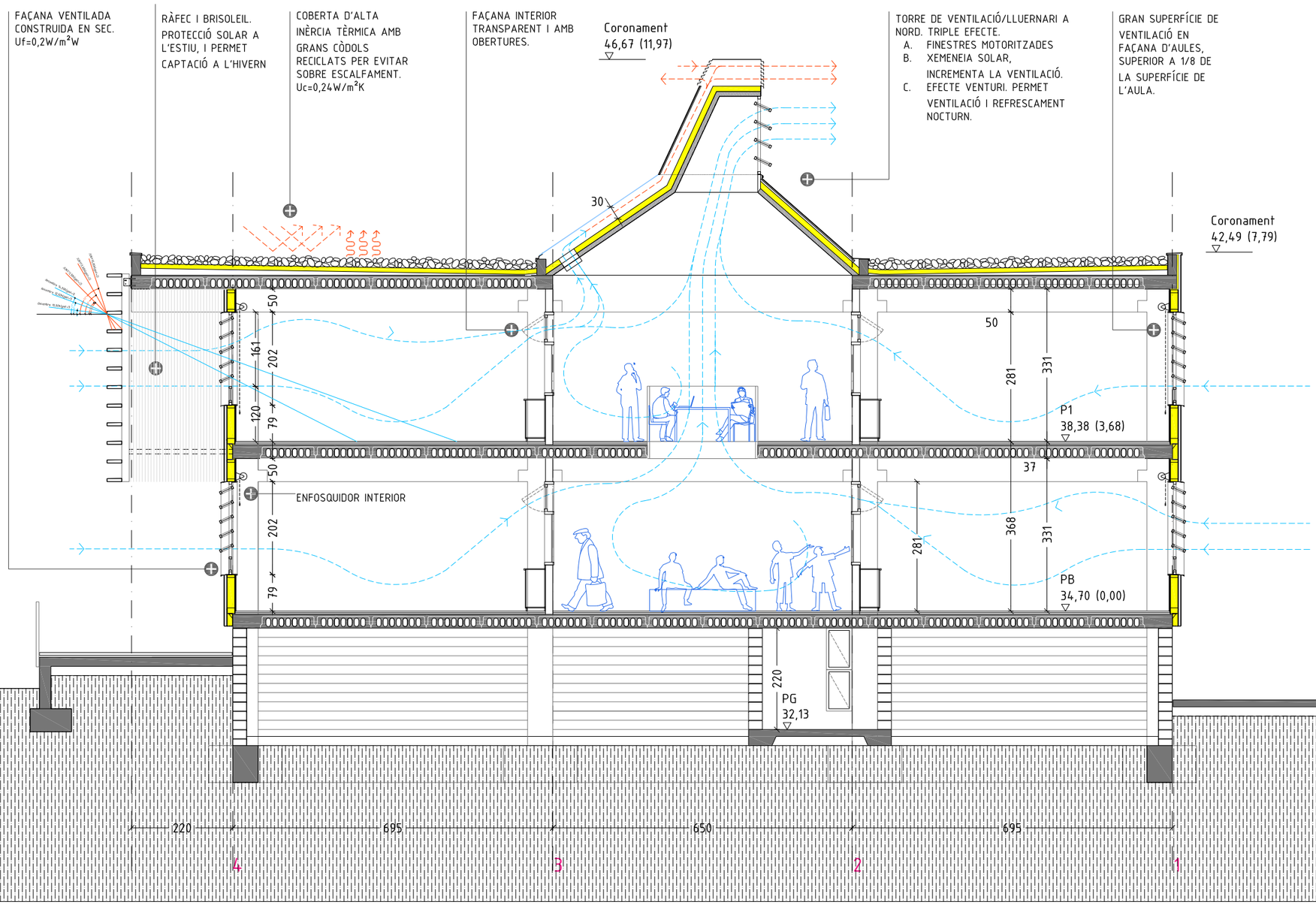
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIO GEOMÈTRICA
PLANTES
PLANTA I COBERTA VESTIDORS I PORXO ESCOLA

DATA:
NOVEMBRE 2020

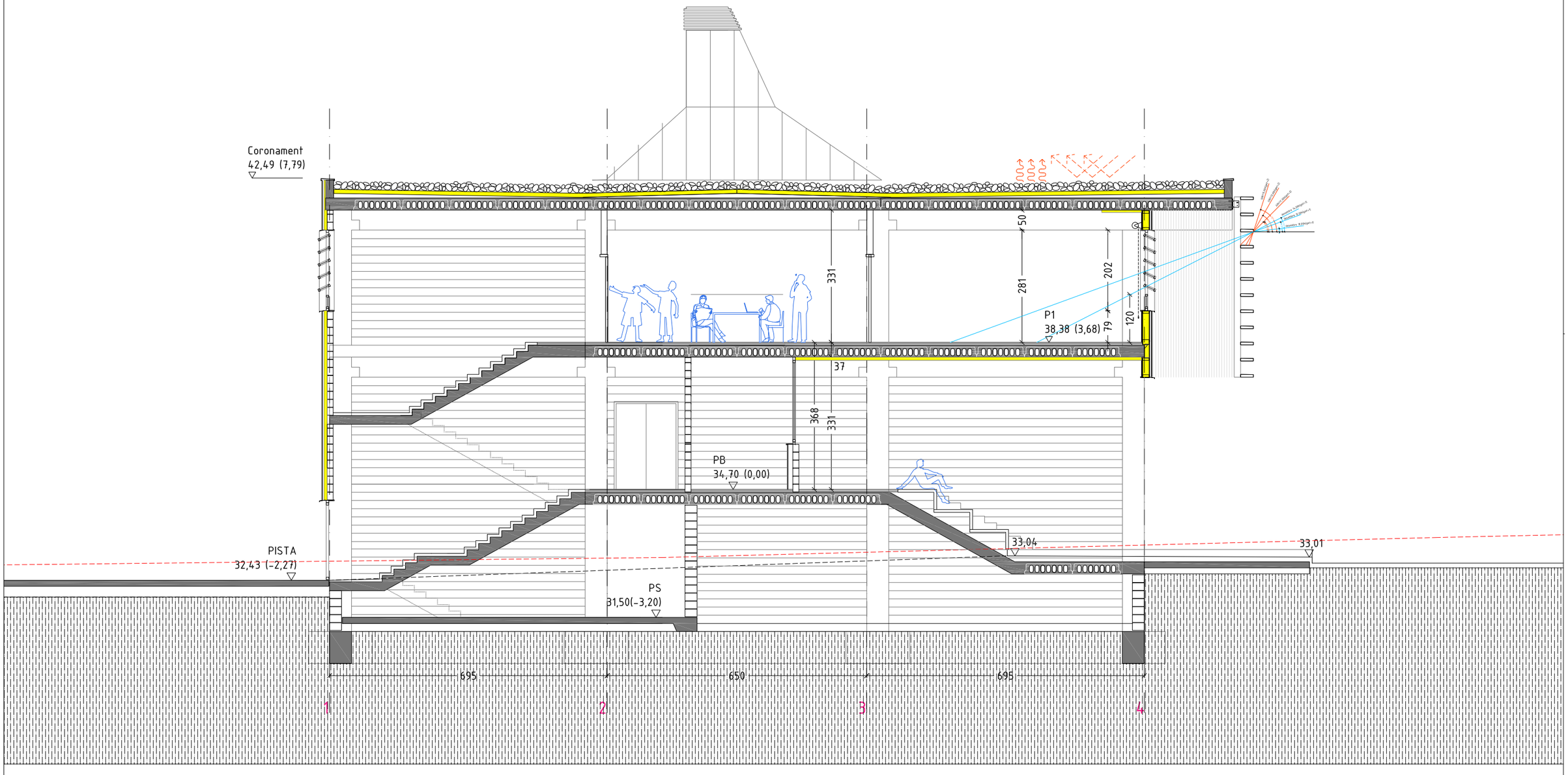
CAPÍTOL
A.09

NOM FITXER:
A04–A08.DWG

FULL...9.....DE...18.



Ajuntament Sant Pere de Ribes / Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament	SUMO ARQUITECTES — jordi pagès, marc camallonga, pasqual bendicho — ARQUITECTE — c/ Ausiàs Marc 26 5è, Barcelona 08010 — sumo@sumo-arquitectes.com — tel. 93 3181373	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC INSTITUT XALOC (2/0 LINEES) LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES	CLAU INTERNA: 1902ISPR	ESCALES: A3 1/100; A1 1/50 ORIGINALS; 0 X GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA SECCIONS SECCIÓ TRANSVERSAL ST1	DATA: NOVEMBRE 2020; NOM FITXER: A10–A13.DWG	CAPÍTOL: A.10; FULL...10...DE...18



Ajuntament
Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

S U M O
ARQUITECTES
jordi pagès ARQUITECTE
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 5è Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181313

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/100
A1 1/50
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

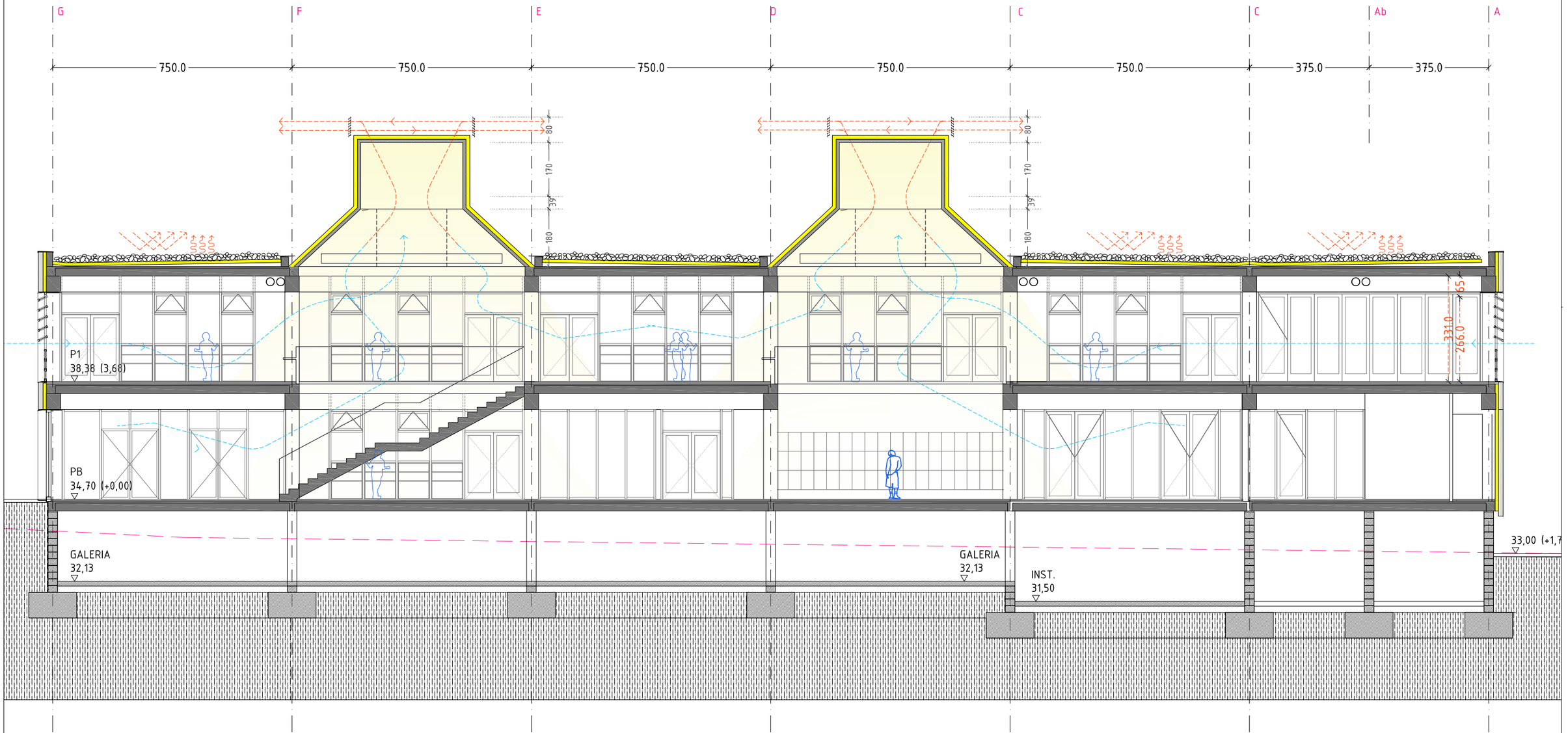
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIO GEOMÈTRICA
SECCIONS
SECCIÓ TRANSVERSAL ST2

DATA:
NOVEMBRE 2020

CAPÍTOL
A.11

NOM FITXER:
A10-A13.DWG

FULL...11...DE...18



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES

jordi pagès ARQUITECTE
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Aussàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181313

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/100
A1 1/50
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIO GEOMÈTRICA
SECCIONS
SECCIÓ LONGITUDINAL SL1

DATA:
NOVEMBRE 2020

CAPÍTOL
A.12

NOM FITXER:
A10–A13.DWG

FULL...12...DE...18



Ajuntament
Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES

jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
ARQUITECTE
c/ Aussàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3981313

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/100
A1 1/50
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIO GEOMÈTRICA
SECCIONS
SECCIÓ LONGITUDINAL SL2

DATA:
NOVEMBRE 2020

CAPÍTOL
A.13

NOM FITXER:
A10–A13.DWG

FULL..13...DE..18

PROTECCIÓ SOLAR
ORIENTACIÓ SUD
LAMES HORITZONTALS DE PERFIL PLEGAT D'ACER, GALVANITZAT EN CALENT

FAÇANA VENTILADA
CONSTRUÏDA EN SEC.
REVESTIMENT AMB PANELL DE CIMENT

COBERTA INVERTIDA AMB CÒDOLS DE PEDRA PROVINENTS DE RESTES DE CANTERES DE PROXIMITAT
ALTA INÈRCIA TÈRMICA PER EVITAR EL SOBRE ESCALFAMENT DE LA COBERTA

PANELL DE POLICARBONAT.
XEMENEIA SOLAR

XEMENEIA
EFECTE VENTURI

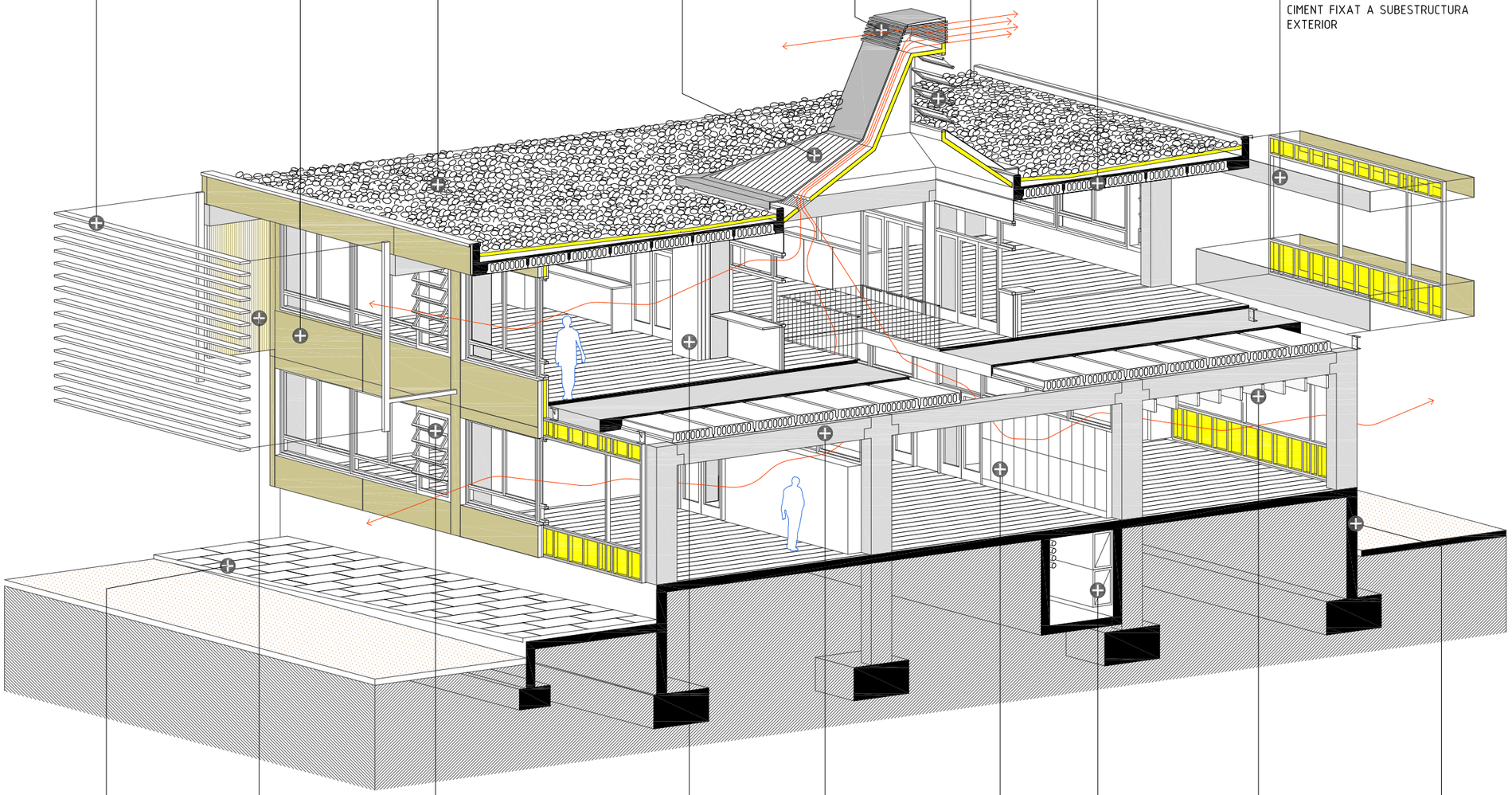
LLUERNARI A NORD.
LAMES DE VIDRE MOTORITZADES

FORJATS AMB PLAQUES ALVEOLARS PRETENSADES.
REDUCCIÓ DEL CONSUM DE FORMIGÓ

FAÇANA VENTILADA
SISTEMA DE CONSTRUCCIÓ EN SEC: FULLA INTERIOR PREFABRICADA A TALLER. BASTIMENT AMB MUNTANTS I TRAVESSERS DE FUSTA, INCORPORA 16CM D'AILLAMENT DE FIBRA DE FUSTA TANCAT A DUES CARES AMB PANELL DE OSB I LÀMINA TALLAVENT.

TRASDOSSAT INTERIOR A OBRA AMB ARRAMBADOR DE FIBRES DE FUSTA I CIMENT TIPUS VIROC.

REVESTIMENT EXTERIOR DE PANELL DE CIMENT FIXAT A SUBESTRUCTURA EXTERIOR



RECORREGUTS ACCESSIBLES

PANELLS LATERALS. EVITEN LA RADIACIÓ D'OEST I LES INTERFERÈNCIES ACÚSTIQUES ENTRE AULES

FAÇANA AULA. FUSTERIES D'ALUMINI FULLES CORREDERES I LAMES ORIENTABLES TIPUS GRAVENT
SUPERFÍCIE DE VENTILACIÓ >$\frac{1}{8}$ SUP. AULA

ENVANS MÒBILS
POSSIBILITAT D'UNIR AULES DE 2 EN 2

SISTEMA ESTRUCTURAL:
PILARS I JÀSSERES PREFABRICADES AMB ENCAIXOS PER A MUNTATGE EN SEC A OBRA

GUIXETES PER A ALUMNAT DE SECUNDÀRIA

GALERIA D'INSTAL.LACIONS SOTERRADA. ACCESSIBLE DES DE SALA D'INSTAL.LACIONS. PENTINAT SOTERRAT DE CONDUCTES D'AIRE I CIRCUIT DE CALEFACCIÓ

ABSORCIÓ ACÚSTICA AULES AMB ELEMENTS SUSPESOS

INSTAL.LACIONS INTERIORS VISTES

SÒCOL DE PROTECCIÓ DE LA PISTA ESPORTIVA

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES

jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 ---
A1 ---
ORIGINALS

0 X
GRÀFIQUES

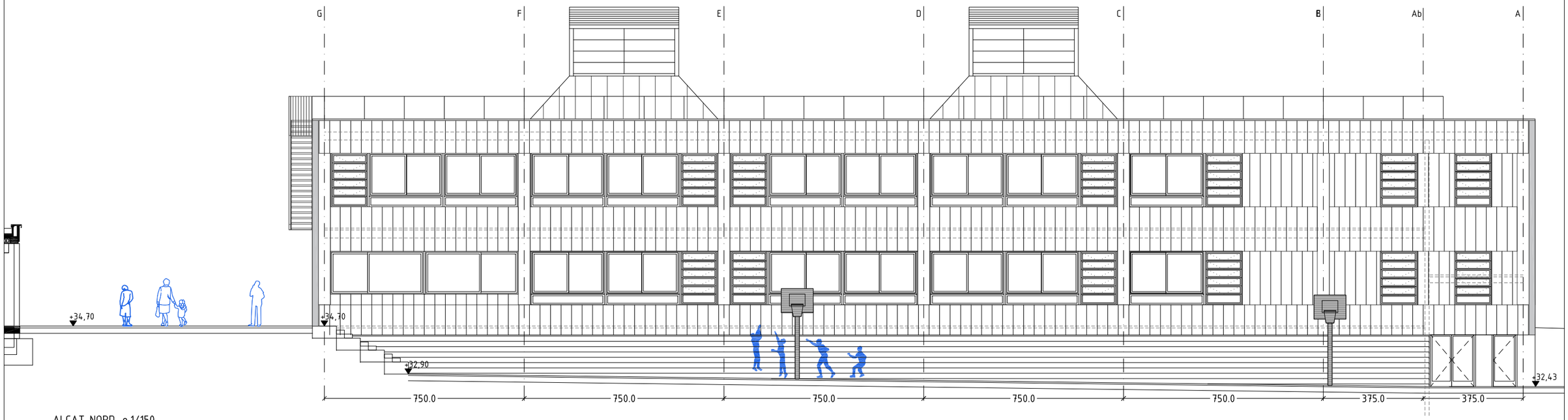
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIO GEOMÈTRICA
AXONOMETRIA CONSTRUCTIVA

DATA:
NOVEMBRE 2020

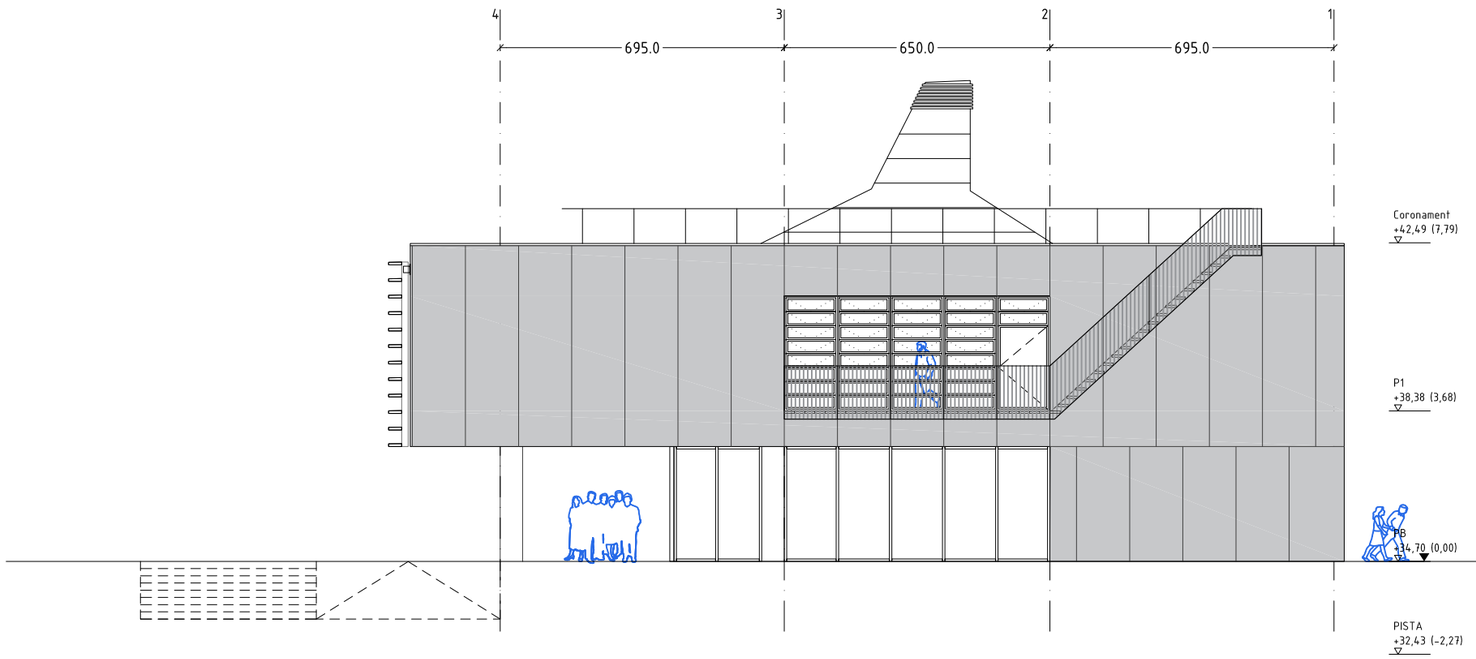
NOM FITXER:
A14.DWG

CAPÍTOL
A.14

FULL 14 DE 18



__ ALÇAT NORD. e.1/150



__ ALÇAT EST. e.1/150

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES

jordi pagès ARQUITECTE
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26-56. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181313

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/150
A1 1/75
ORIGINALS
0 3,75
GRÀFIQUES

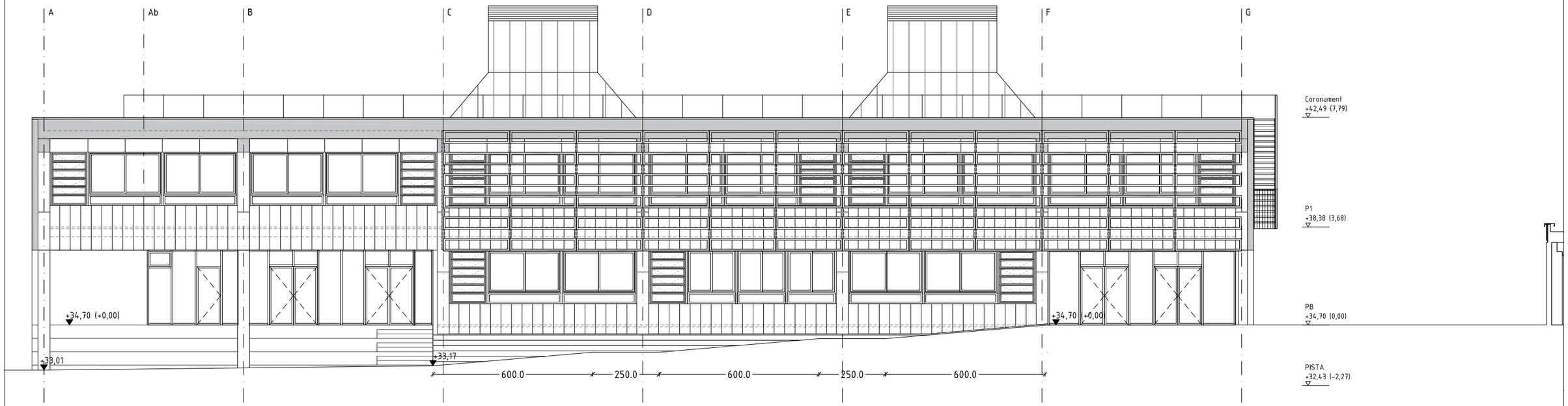
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
ALÇATS I
NORD I EST

DATA:
NOVEMBRE 2020

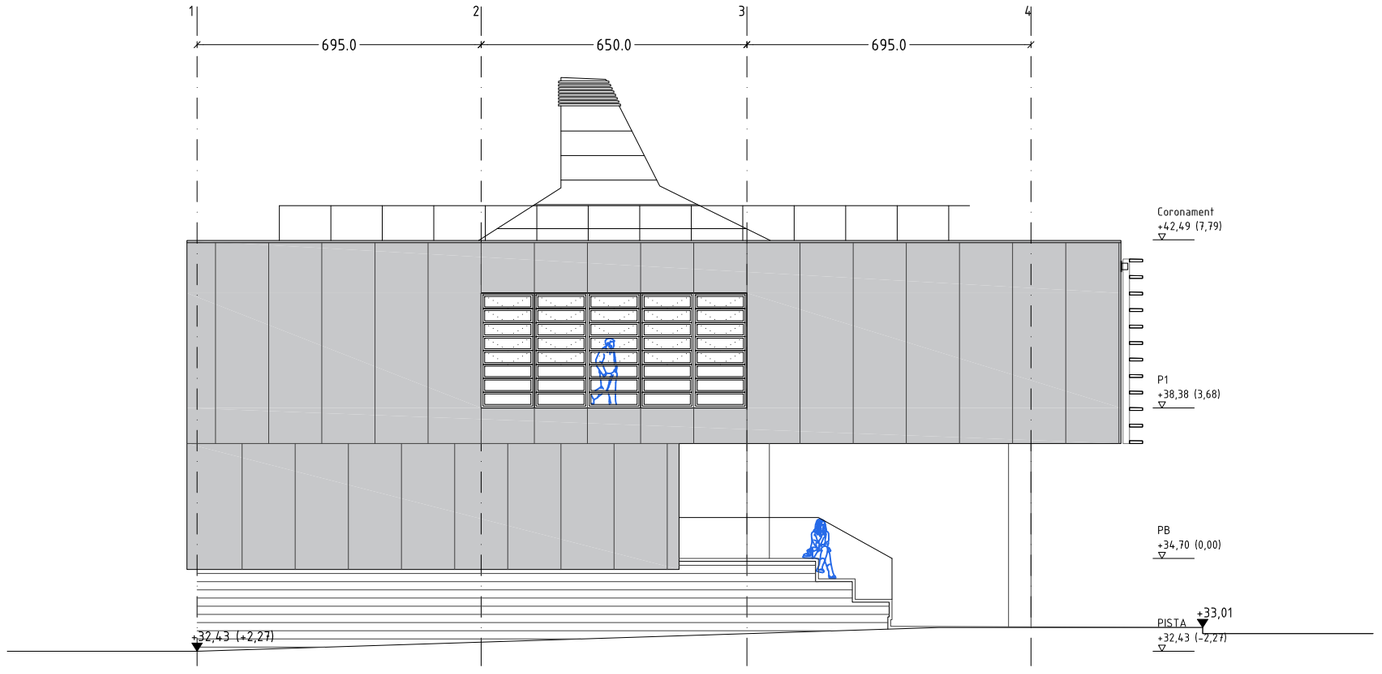
CAPÍTOL
A.15

NOM FITXER:
A03-A15-18.DWG

FULL...12...DE...18.



_ ALÇAT SUD. e.1/150



_ ALÇAT OEST. e.1/150

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

S U M O ARQUITECTES
ARQUITECTE
jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Aussiàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/150
A1 1/75
ORIGINALS
0 3,75
GRÀFIQUES

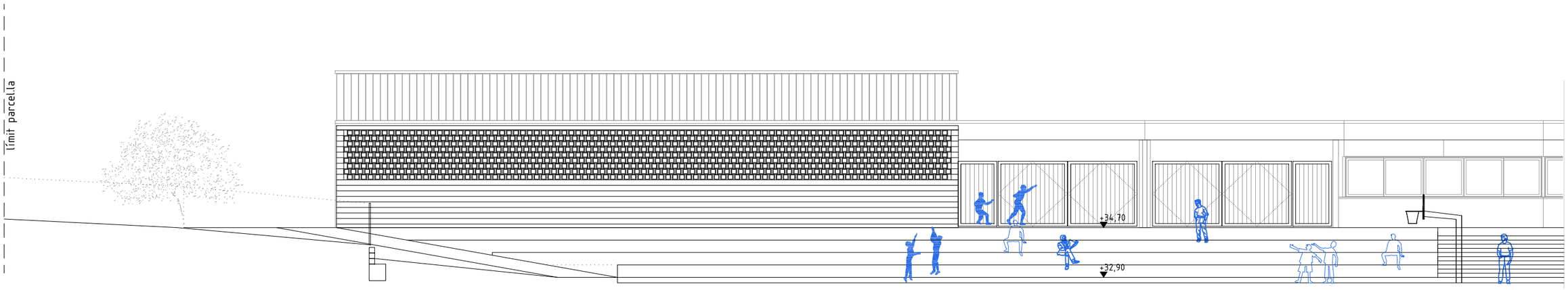
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
ALÇATS ii
SUD I OEST

DATA:
NOVEMBRE 2020

NOM FITXER:
A03–A15–18.DWG

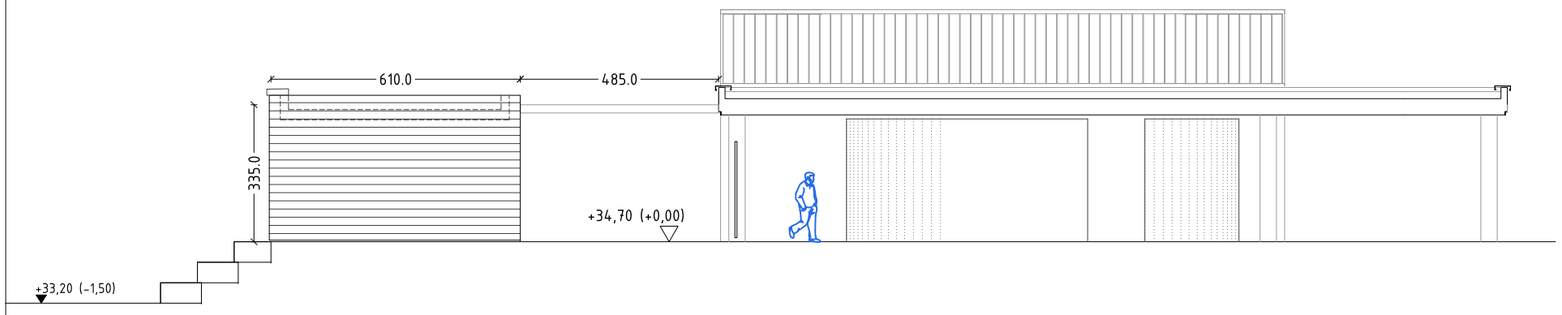
CAPÍTOL
A.16

FULL...16...DE...18.

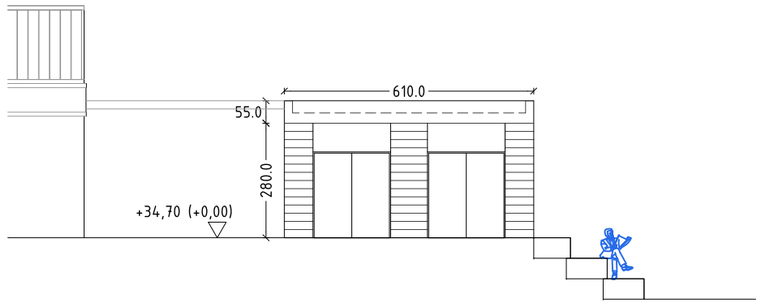


_ ALÇAT OEST VESTIDORS. e.1/150

_ ALÇAT EST VESTIDOR. e.1/150



_ ALÇAT SUD VESTIDOR. I PORXO DE CONNEXIÓ ESCOLA MEDITERRANIA e.1/150



_ ALÇAT NORD VESTIDOR. e.1/150

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

S U M O ARQUITECTES
jordi pagès ARQUITECTE
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
Tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/150
A1 1/75
ORIGINALS
0 3,75
GRÀFIQUES

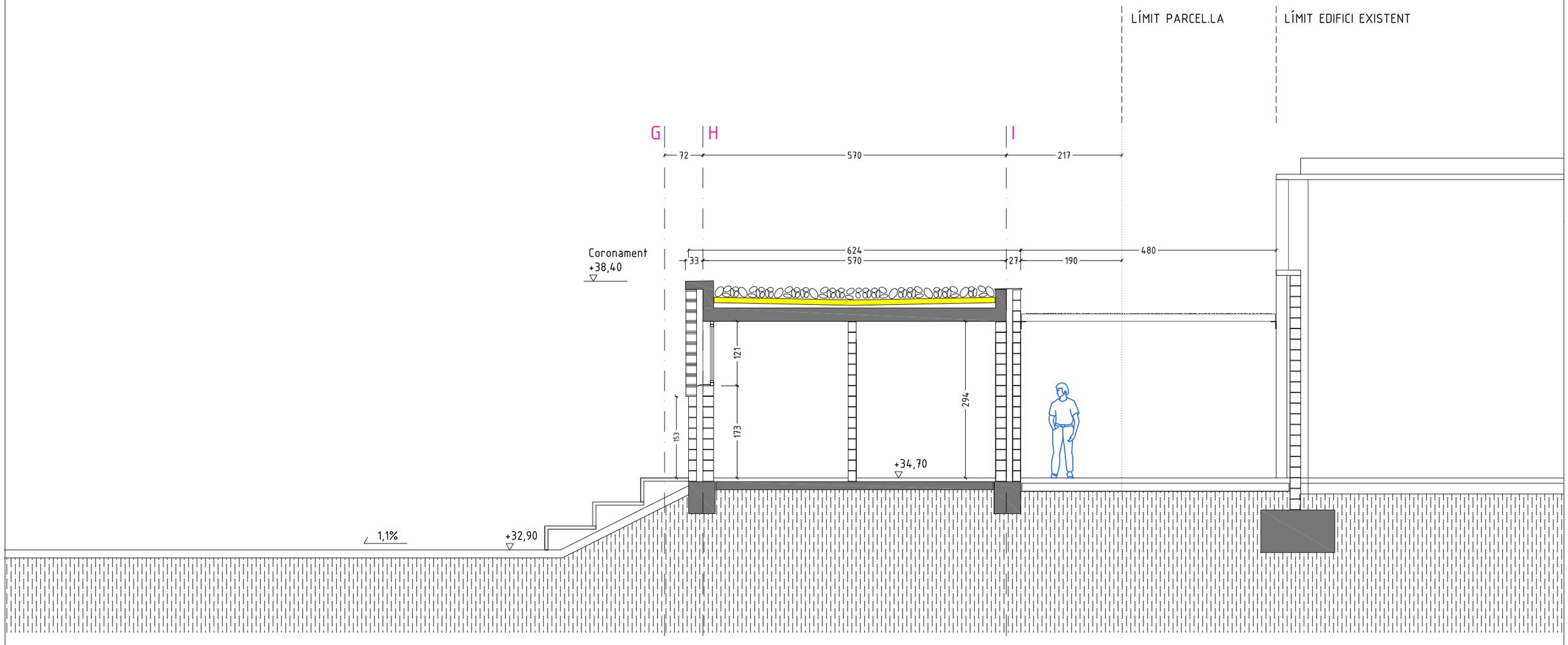
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
ALÇATS iii
ALÇATS VESTIDORS

DATA:
NOVEMBRE 2020

CAPÍTOL
A.17

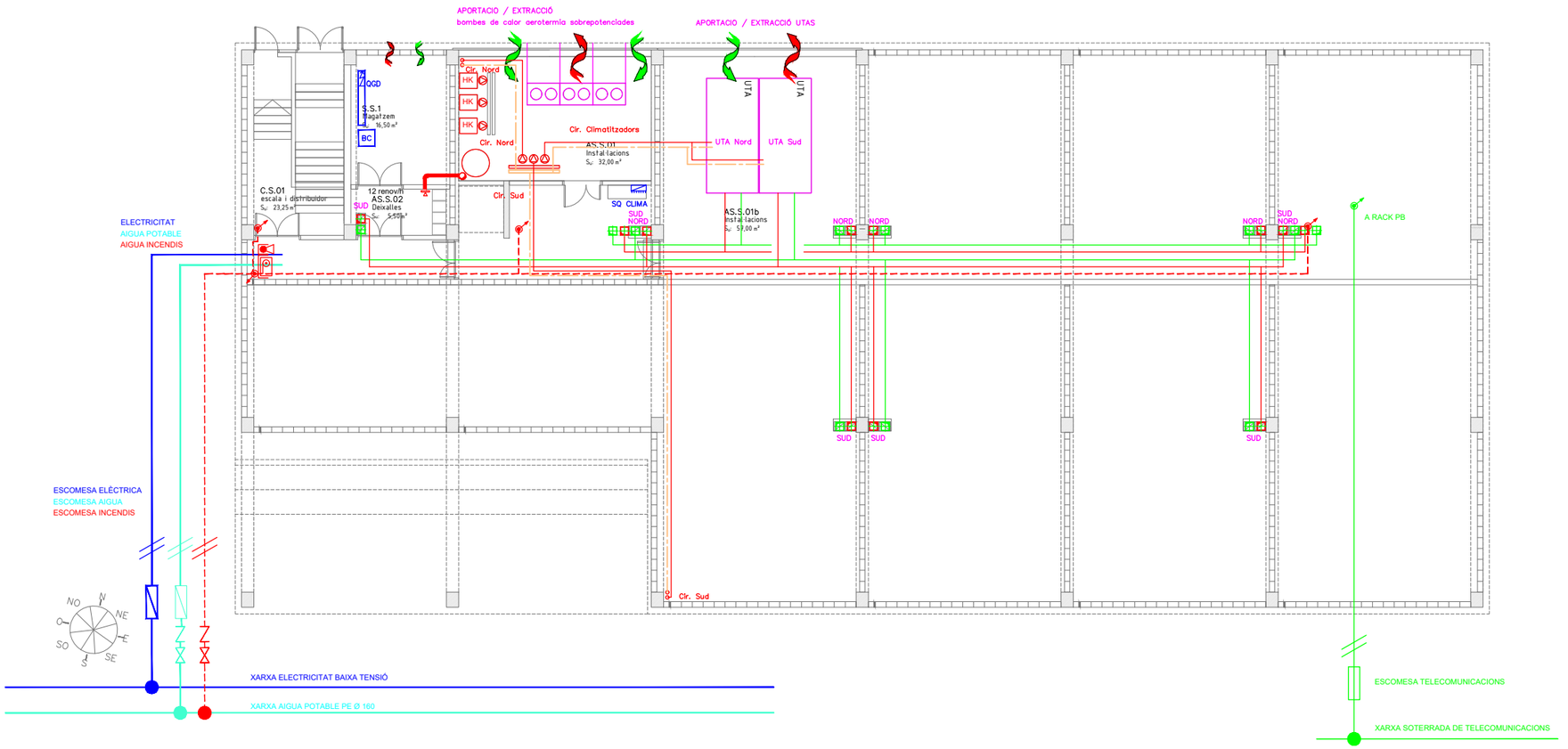
NOM FITXER:
A03-A15-18.DWG

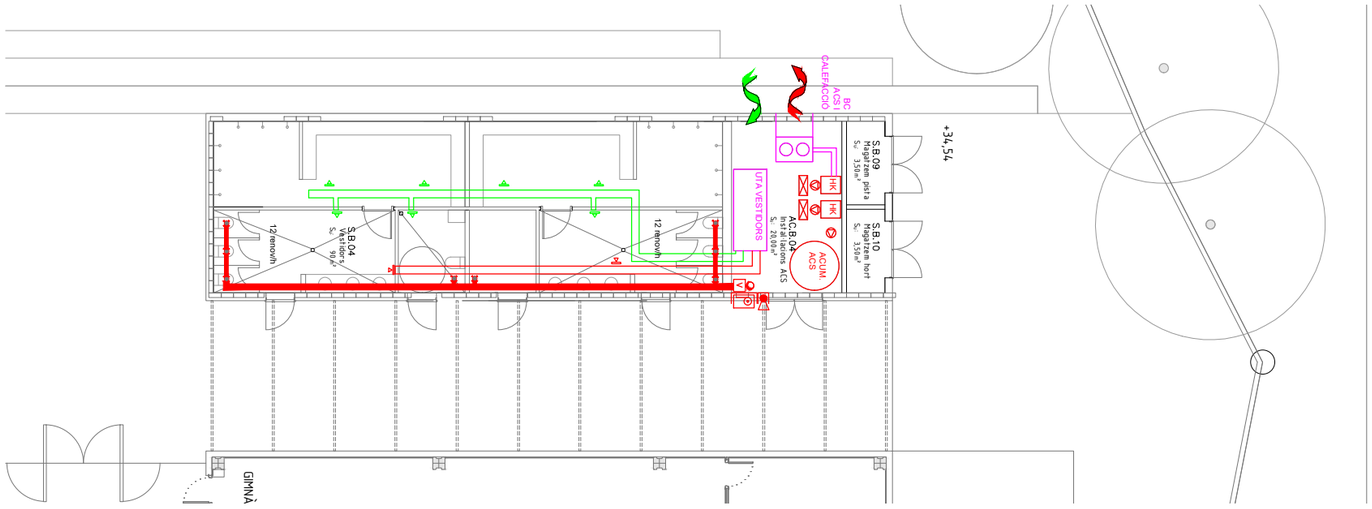
FULL 17 DE 18



_ SECCIÓ TRANSVERSAL VESTIDORS. e.1/75

Ajuntament Sant Pere de Ribes	Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament	SUMO ARQUITECTES jordi pagès marc camallonga pasqual bendicho c/ Assiàs Marc 26 5é. Barcelona 08010 sumo@sumo-arquitectes.com tel. 93 3181373 ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC INSTITUT XALOC (2/0 LINEES) LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES	CLAU INTERNA 1902ISPR	ESCALES A3 1/150 A1 1/75 ORIGINALS 0 3,75 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SECCIONS SECCIONS VESTIDORS	DATA: NOVEMBRE 2020 NOM FITXER: A03–A15–18.DWG	CAPÍTOL A.18 FULL...18...DE...18





SÍMBOLS	IMPLANTACIÓ INSTAL·LACIONS I.Z.01	SÍMBOLS	IMPLANTACIÓ INSTAL·LACIONS I.Z.02	SÍMBOLS	IMPLANTACIÓ INSTAL·LACIONS I.Z.03
	CONDUCTE D'APORTACIÓ D'AIRE EXTERIOR		CANONADA D'AIGUA D'IMPULSIÓ DE CALEFACCIÓ		QUADRE ELÈCTRIC
	CONDUCTE D'EXTRACCIÓ		CANONADA D'AIGUA DE RETORN DE CALEFACCIÓ		RACK DE COMUNICACIONS
	REIXA D'APORTACIÓ D'AIRE EXT.		CANONADES MUNTANT / BAIXANT		~~CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS~~
	REIXA D'EXTRACCIÓ		RADIADORS		~~CENTRAL D'INTRUSSISME~~
	REGULACIÓ DE CABAL VARIABLE AMB SONDA DE CO2				~~CENTRAL DE MEGAFONIA~~
	CAIXA DE VENTILACIÓ				VIDEOPORTER
	~~BOMBA~~				SAFATA DE CABLEJAT
	~~ENTRADA I SORTIDA D'AIRE~~				PARALLAMPS
					ANTENA RTV/FM

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
ARQUITECTE
c/ Ausiàs Marc 26 5è Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
GRÀFIQUES

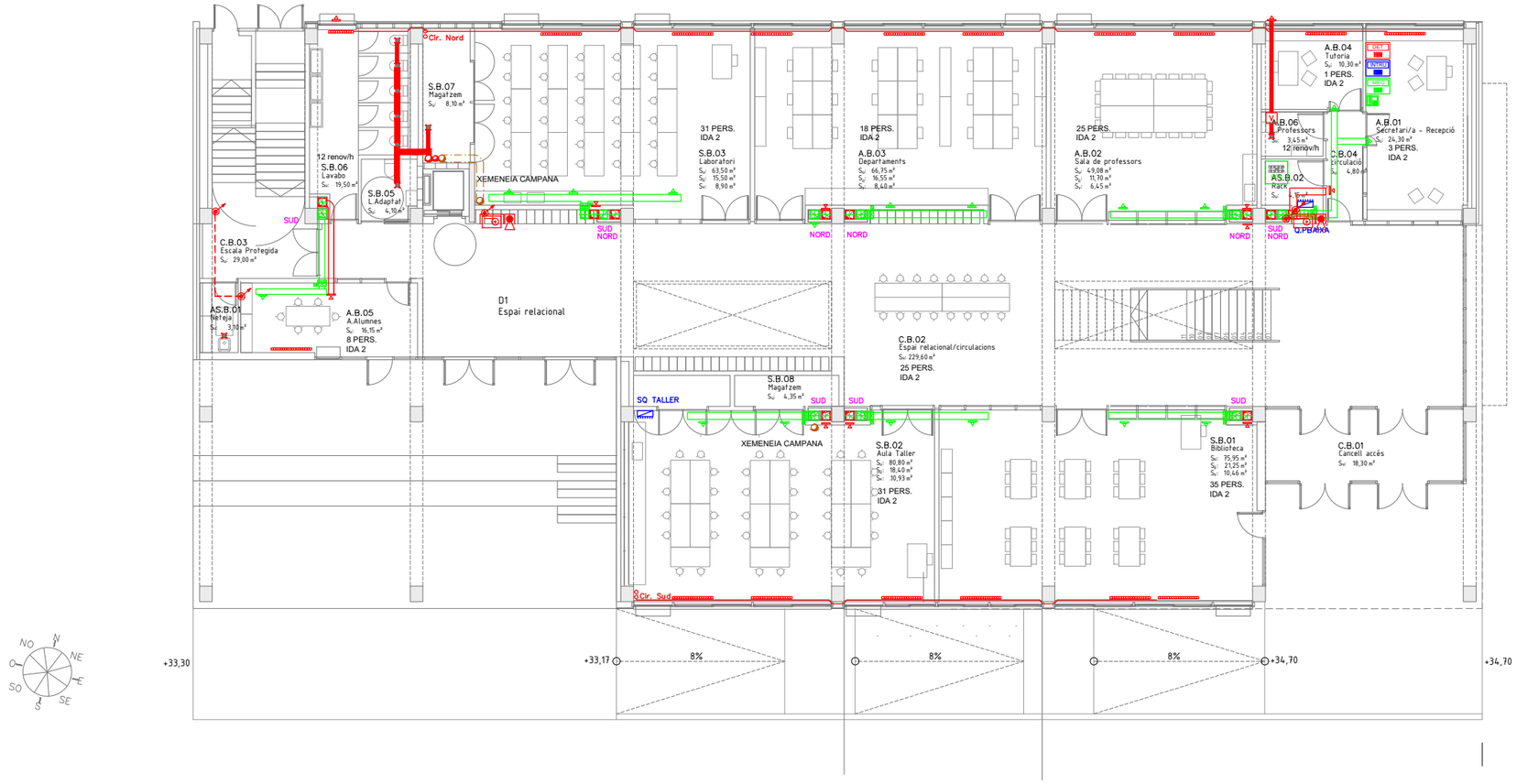
NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL·LACIONS
IMPLANTACIÓ GENERAL
PLANTA SEMISOTERRANI

DATA:
NOVEMBRE 2020

CAPÍTOL
I 01

NOM FITXER:
IZ–DWG

FULL 1 DE 05



SÍMBOLS	IMPLANTACIÓ I.Z.01 INSTAL·LACIONS	SÍMBOLS	IMPLANTACIÓ I.Z.02 INSTAL·LACIONS	SÍMBOLS	IMPLANTACIÓ I.Z.03 INSTAL·LACIONS
	CONDUCTE D'APORTACIÓ D'AIRE EXTERIOR		CANONADA D'AIGUA D'IMPULSIÓ DE CALEFACCIÓ		QUADRE ELÈCTRIC
	CONDUCTE D'EXTRACCIÓ		CANONADA D'AIGUA DE RETORN DE CALEFACCIÓ		RACK DE COMUNICACIONS
	REIXA D'APORTACIÓ D'AIRE EXT.		CANONADES MUNTANT / BAIXANT		CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS
	REIXA D'EXTRACCIÓ		RADIADORS		CENTRAL D'INTRUSSISME
	REGULACIÓ DE CABAL VARIABLE AMB SONDA DE CO2				CENTRAL DE MEGAFONIA
	CAIXA DE VENTILACIÓ				VIDEOPORTER
	BOMBA				SAFATA DE CABLEJAT
	ENTRADA I SORTIDA D'AIRE				PARALLAMPS
					ANTENA RTV/FM

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES

jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA

1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS

9 X
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

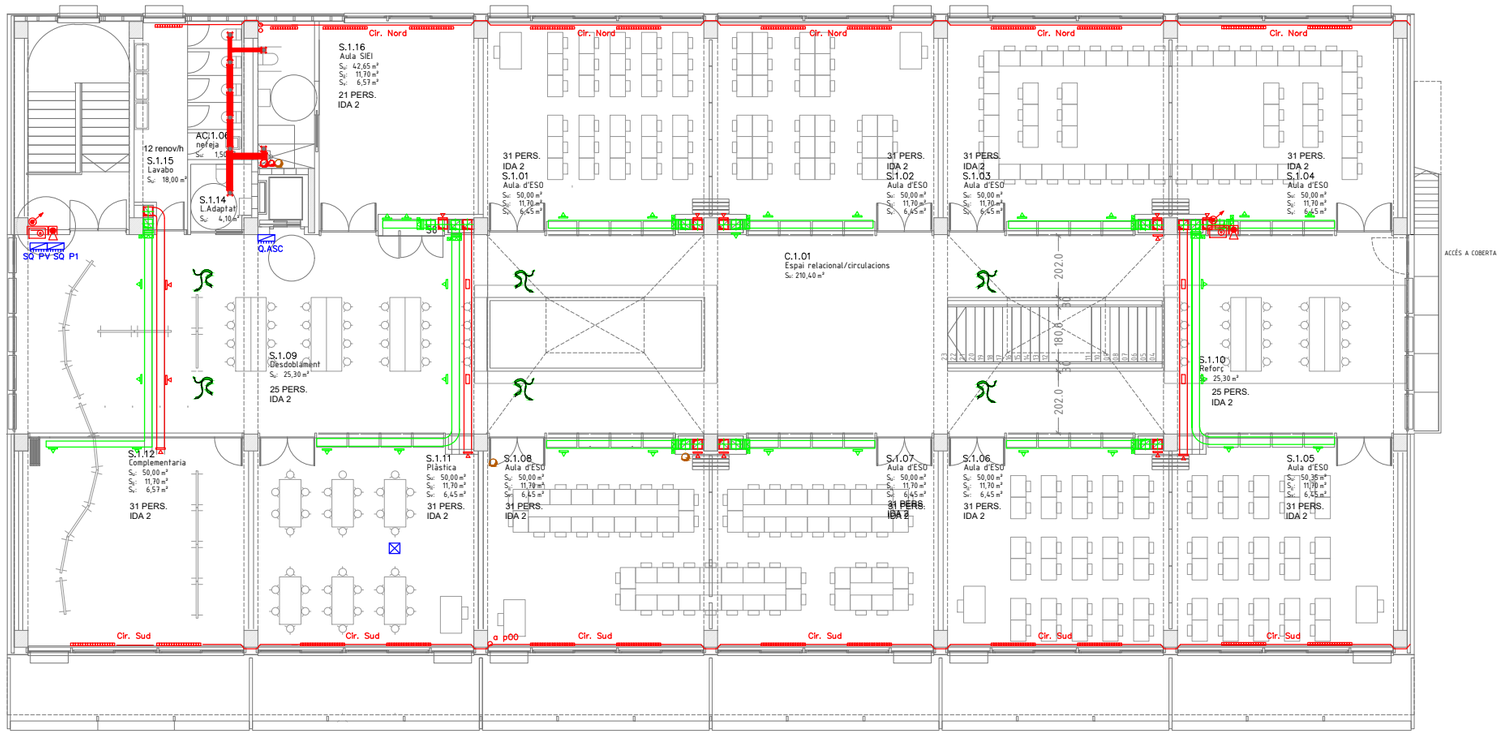
INSTAL.LACIONS
IMPLANTACIÓ GENERAL
PLANTA BAIXA

DATA: NOVEMBRE 2020

NOM FITXER: IZ-DWG

CAPÍTOL I 02

FULL 2 DE 04





SÍMBOLS	IMPLANTACIÓ I.Z.01 INSTAL·LACIONS	SÍMBOLS	IMPLANTACIÓ I.Z.02 INSTAL·LACIONS	SÍMBOLS	IMPLANTACIÓ I.Z.03 INSTAL·LACIONS
	CONDUCTE D'APORTACIÓ D'AIRE EXTERIOR		CANONADA D'AIGUA D'IMPULSIÓ DE CALEFACCIÓ		QUADRE ELÈCTRIC
	CONDUCTE D'EXTRACCIÓ		CANONADA D'AIGUA DE RETORN DE CALEFACCIÓ		RACK DE COMUNICACIONS
	REIXA D'APORTACIÓ D'AIRE EXT.		CANONADES MUNTANT / BAIXANT		~~CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS~~
	REIXA D'EXTRACCIÓ		RADIADORS		~~CENTRAL D'INTRUSSISME~~
PVAR	REGULACIÓ DE CABAL VARIABLE AMB SONDA DE CO2				~~CENTRAL DE MEGAFONIA~~
	CAIXA DE VENTILACIÓ				VIDEOPORTER
	~~BOMBA~~				SAFATA DE CABLEJAT
	~~ENTRADA I SORTIDA D'AIRE~~				PARALLAMPS
					ANTENA RTV/FM

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès ARQUITECTE
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 Sò. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
9 X
GRÀFIQUES

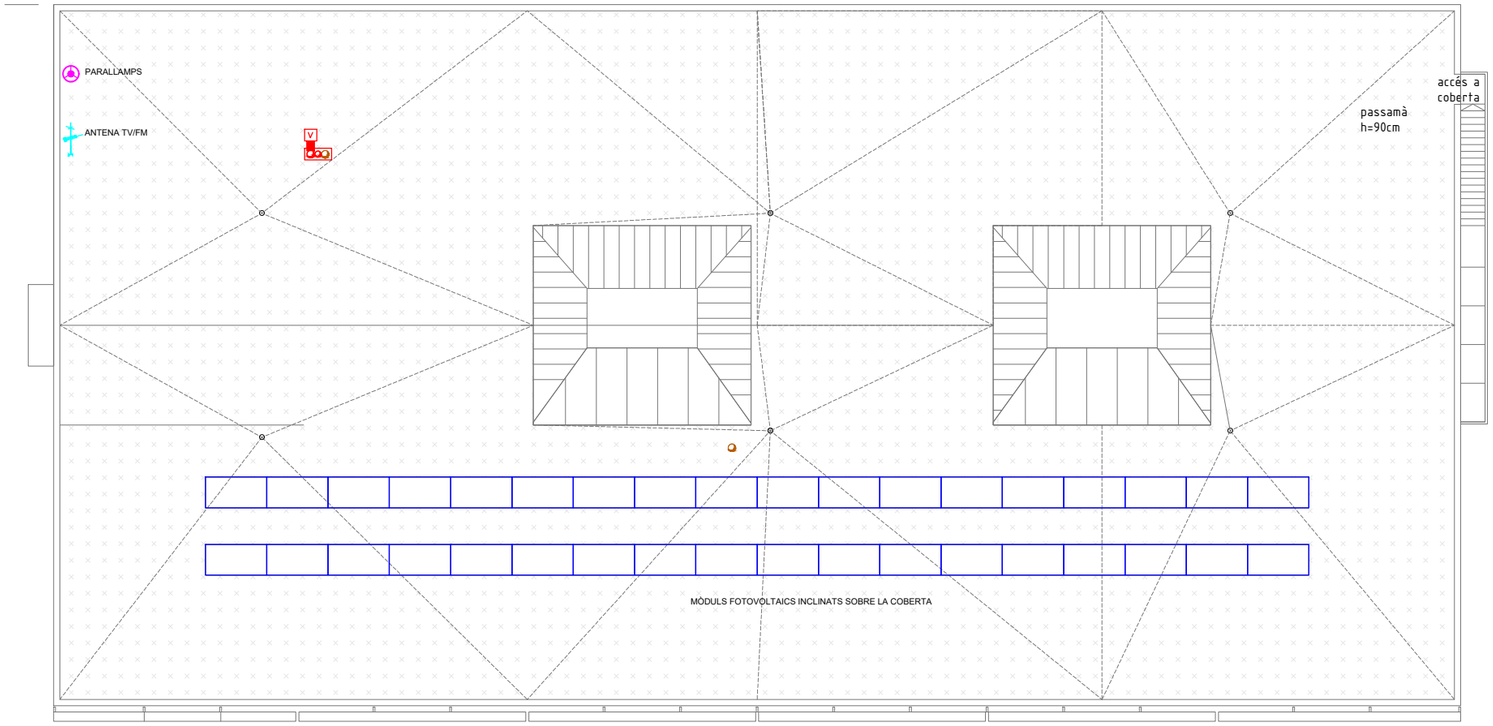
NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL.LACIONS
IMPLANTACIÓ GENERAL
PLANTA PRIMERA

DATA:
NOVEMBRE 2020

CAPÍTOL
I 03

NOM FITXER:
IZ-DWG

FULL 3 DE 05





SÍMBOLS	IMPLANTACIÓ I.Z.01 INSTAL·LACIONS	SÍMBOLS	IMPLANTACIÓ I.Z.02 INSTAL·LACIONS	SÍMBOLS	IMPLANTACIÓ I.Z.03 INSTAL·LACIONS
	CONDUCTE D'APORTACIÓ D'AIRE EXTERIOR		CANONADA D'AIGUA D'IMPULSIÓ DE CALEFACCIÓ		QUADRE ELÈCTRIC
	CONDUCTE D'EXTRACCIÓ		CANONADA D'AIGUA DE RETORN DE CALEFACCIÓ		RACK DE COMUNICACIONS
	REIXA D'APORTACIÓ D'AIRE EXT.		CANONADES MUNTANT / BAIXANT		~~CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS~~
	REIXA D'EXTRACCIÓ		RADIADORS		~~CENTRAL D'INTRUSSISME~~
	REGULACIÓ DE CABAL VARIABLE AMB SONDA DE CO2				~~CENTRAL DE MEGAFONIA~~
V	CAIXA DE VENTILACIÓ				VIDEOPORTER
	~~BOMBA~~				SAFATA DE CABLEJAT
	~~ENTRADA I SORTIDA D'AIRE~~				PARALLAMPS
					ANTENA RTV/FM

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès ARQUITECTE
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 Sò. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES - SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
9 X
GRÀFIQUES

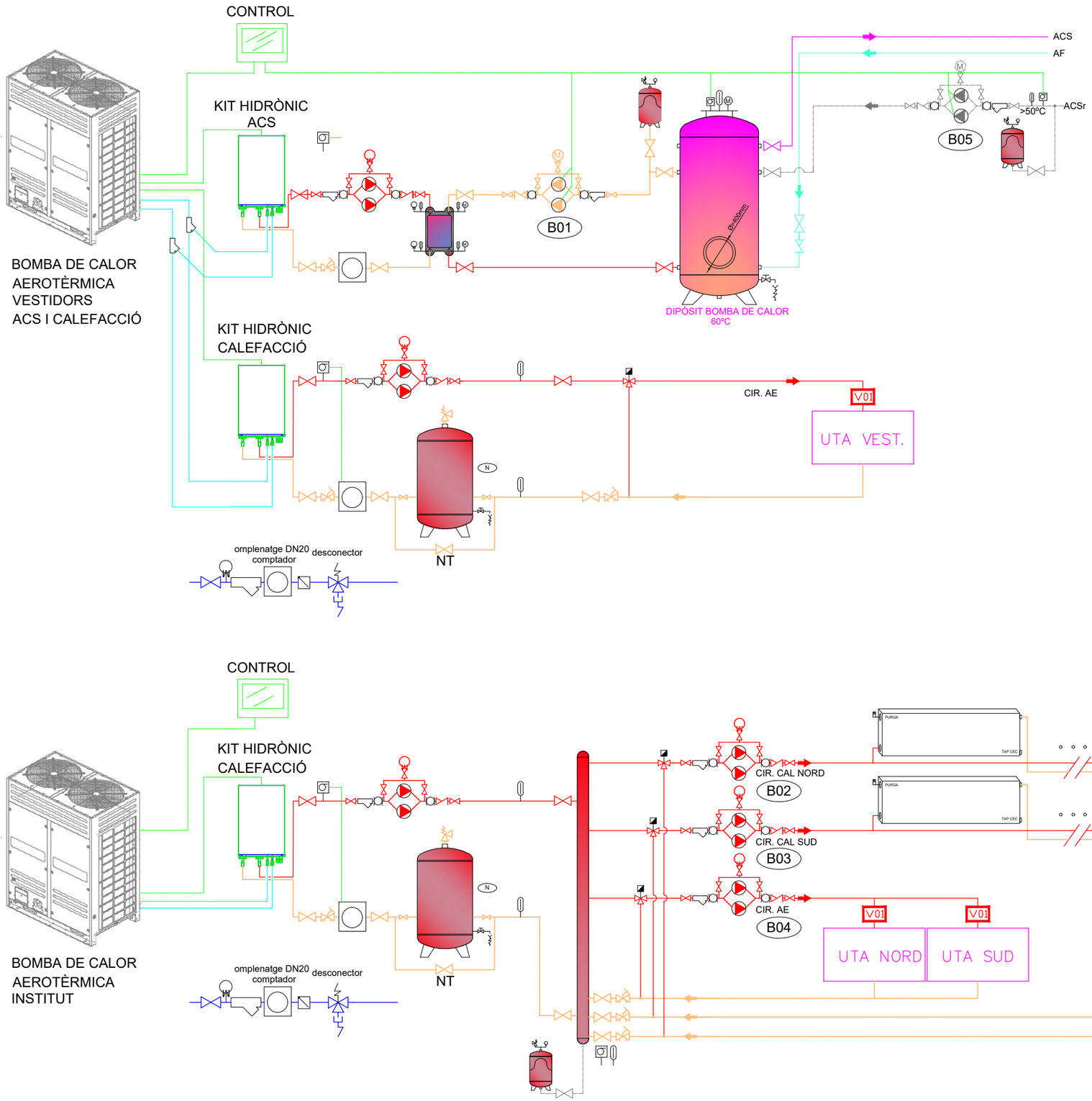
NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL.LACIONS
IMPLANTACIÓ GENERAL
PLANTA COBERTA

DATA:
NOVEMBRE 2020

CAPÍTOL
I 04

NOM FITXER:
IZ-DWG

FULL 4 DE 05



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès ARQUITECTE
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 5è Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
9 X
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL.LACIONS
IMPLANTACIÓ GENERAL
ESQUEMA DE PRDUCCIÓ

DATA:
NOVEMBRE 2020

CAPÍTOL
I 05

NOM FITXER:
IZ-DWG

FULL 5 DE 05

NOUS VESTIDORS
I SERVEIS HIGIÈNICS
SUP. CONST.: 139,80 m²

ESPAI EXTERIOR SEGUR COMUNICAT AMB LA VIA PUBLICA

GIMNÀS EXISTENT
ESCOLA MEDITERRÀNIA
SUP. CONST.: 309 m²

PORXO EXTERIOR
EXISTENT

ESPAI EXT.SEGUR S1	
DENSITAT:	1 PERS./0.5m²
SUPERFICIE:	796.4 m²
SUPERFICIE MIN	182.5 m²
EVAC. MAXIMA	1592p.
EVAC. ACUM.	367p.

INSTITUT
D'ENSENYAMENT SECUNDARI
ALÇADA D'EVACUACIÓ < 9m
SUP. CONST. EDIFICI: 1.911 m²

CEIP EXISTENT
ESCOLA MEDITERRÀNIA
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA EDIFICI: 2.820 m²

ACCÉS SERVEIS
ACCÉS DE BOMBERS

HIDRANT D'INCENDIS
EXISTENT

ACCÉS PRINCIPAL
ACCÉS DE BOMBERS

HIDRANT D'INCENDIS
EXISTENT

VIAL D'APROXIMACIÓ DE BOMBERS

RONDA DE LA MASIA NOVA

RONDA DE LA MASIA NOVA

SÍMBOLS	EVACUACIÓ I SECTORITZACIÓ
	VEHÍCLE BOMBERS
	VIAL APROXIMACIÓ
	HIDRANTS D'INCENDI
	SORTIDES D'EDIFICI
	RECORREGUT EXTERIOR
	ACCÉS BOMBERS
	ESPAI EXTERIOR SEGUR
	ZONA D'ACTUACIÓ
	EDIFICIO EXISTENTE

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 5è Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373
ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LÍNEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
9
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
ACCESSIBILITAT DE BOMBERS
PLANTA GENERAL

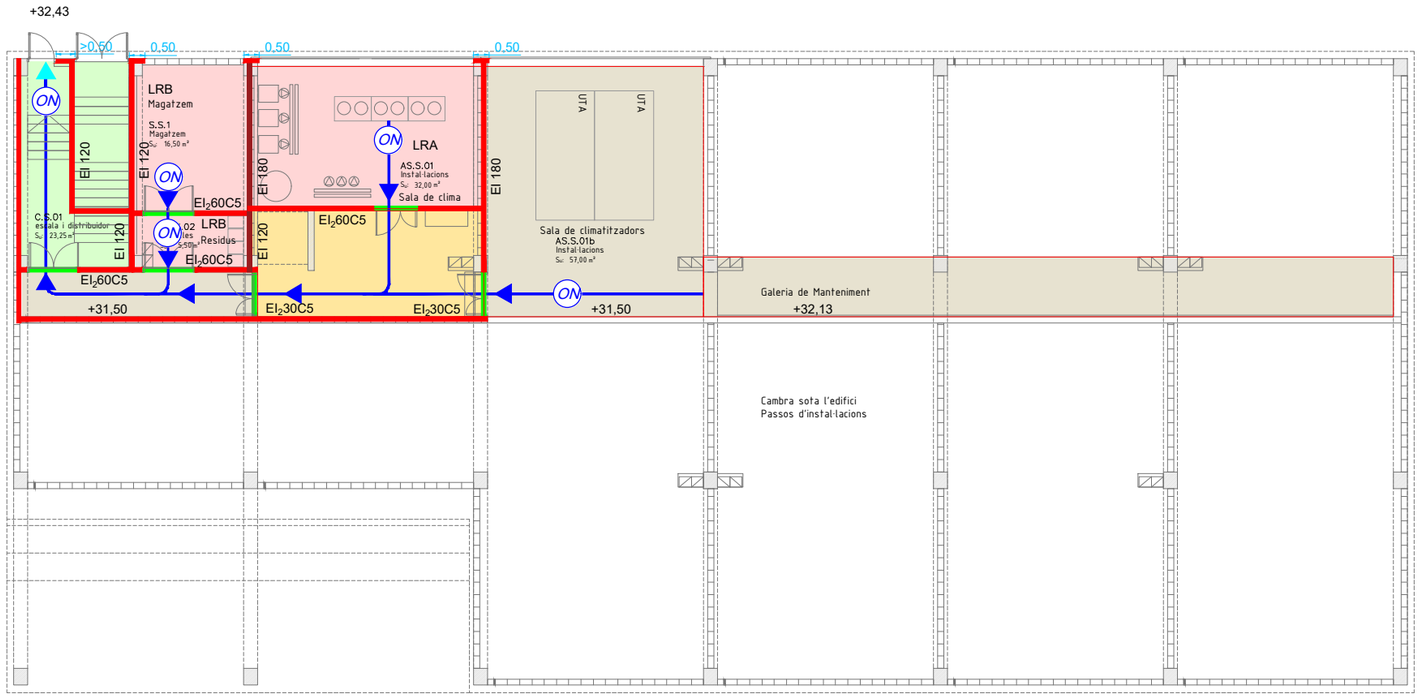
DATA:
NOVEMBRE 2020

NOM FITXER:
SI–01.DWG

CAPÍTOL
SI 01

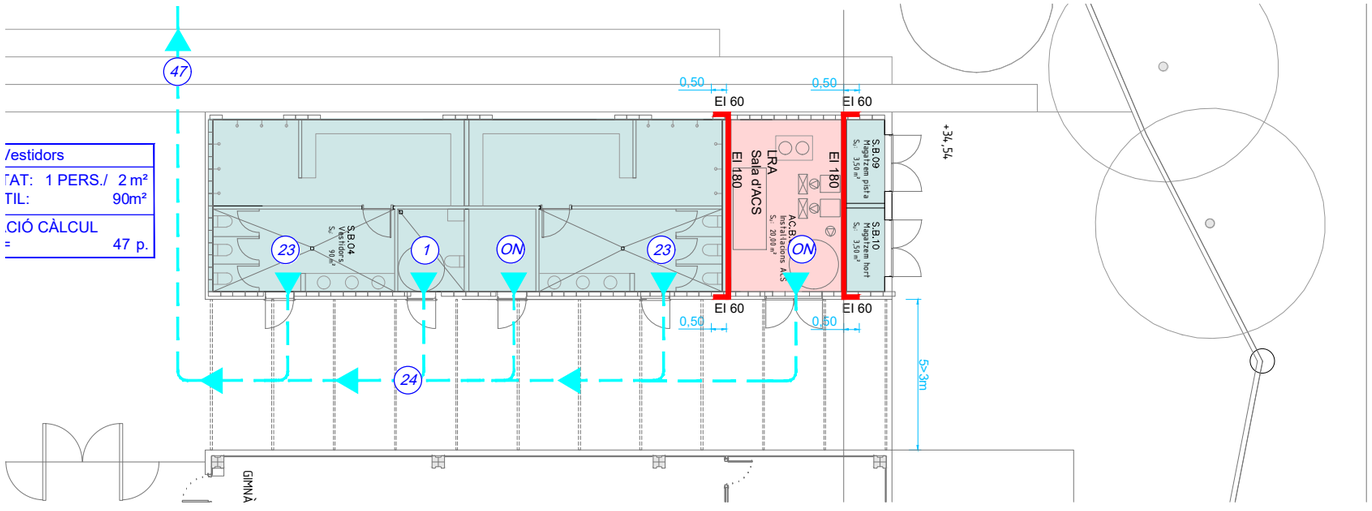
FULL 1 DE 08

ESCALA 3	
AMPLADA	155cm.
AMPLADA MIN	80cm.
SENTIT	ASCENDENT
TIPUS	NO PROTEGIDA
EVAC.MAXIMA	289p.
EVAC. ACUM.	ONp.



PLANTA SEMISOTERRANI. E: 1/200

/estidors	
TAT:	1 PERS./ 2 m²
TIL:	90m²
CIÓ CÀLCUL	
=	47 p.



PLANTA VESTIDORS E: 1/200

SÍMBOLS	MATERIALS DE REVESTIMENT CLASSE DE REACCIÓ AL FOC
C-s2,d0	PARETS I SOTRES RECORREG. NORMAL
E_{FL}	TERRES RECORREGUT NORMAL
B-s1,d0	PARETS I SOTRES RECOR. PROTEGITS I LOCALS DE RISC ESPECIAL
C_{FL}-s1	TERRES RECORREGUT PROTEGIT
B_{FL}-s1	TERRES LOCALS DE RISC
B-s3,d0	PARETS I SOSTRES D'ESPAIS OCULTS NO ESTANCS
B_{FL}-s2	TERRES D'ESPAIS OCULTS NO ESTANCS
B-s3,d0	FAÇANA ACCESSIBLE AL PÚBLIC h≤ 3,5m
D-s3,d0	FAÇANA ACCESSIBLE AL PÚBLIC 3,5m < h≤ 10m

SÍMBOLS	SECTORITZACIÓ I EVACUACIÓ
	ESCALA PROTEGIDA
	VESTÍBUL D'INDEPENDENCIA
	LOCALS DE RISC ESPECIAL (LRE)
	SECTOR D'INCENDI INSTITUT
	SECTOR D'INCENDI VESTIDORS

SÍMBOLS	SECTORITZACIÓ I EVACUACIÓ
	TANCAMENT RESISTENT AL FOC
	PORTA RESISTENT AL FOC
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ INTERIOR
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ EXTERIOR
RA	RECORREGUT ALTERNATIU
xx	NOMBRE D'OCUPANTS
OA	OCUPACIÓ ALTERNATIVA
ON	OCUPACIÓ NUL·LA
H.B.	HIPÒTESI DEL BLOQUEIG

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES

jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 5è Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
9 X
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
EVACUACIÓ I COMPARTIMENTACIÓ
PLANTA SEMISOTERRANI

DATA:
NOVEMBRE 2020

NOM FITXER:
SI-01.DWG

CAPÍTOL
SI 02

FULL 2 DE 08

SORTIDA EDIFICI 7	
AMPLADA:	80cm
AMPLADA MÍN:	80cm
SENTIT OBERTURA	SI
SISTEMA ANTIPÀNIC	NO
EVAC. MAXIMA	160p.
EVAC. ACUM.	ONp.

SORTIDA EDIFICI 6	
AMPLADA:	160cm
AMPLADA MÍN:	0,8X155cm
SENTIT OBERTURA	SI
SISTEMA ANTIPÀNIC	NO
EVAC. MAXIMA	351p.
EVAC. ACUM.	62/248p.

ESCALA 2	
AMPLADA	155cm.
AMPLADA MIN	130cm.
SENTIT	DESCENDENT
TIPUS	PROTEGIDA
EVAC.MAXIMA	351p.
EVAC. ACUM.	62/248 p.

SORTIDA EDIFICI 5	
AMPLADA:	80cm
AMPLADA MÍN:	80cm
SENTIT OBERTURA	SI
SISTEMA ANTIPÀNIC	NO
EVAC. MAXIMA	160p.
EVAC. ACUM.	8p.

SORTIDA EDIFICI 4	
AMPLADA:	160cm
AMPLADA MÍN:	80cm
SENTIT OBERTURA	SI
SISTEMA ANTIPÀNIC	NO
EVAC. MAXIMA	320p.
EVAC. ACUM.	31p.

SORTIDA EDIFICI 3	
AMPLADA:	160cm
AMPLADA MÍN:	80cm
SENTIT OBERTURA	SI
SISTEMA ANTIPÀNIC	NO
EVAC. MAXIMA	320p.
EVAC. ACUM.	42p.

S10 Lavabos Alumnes	
DENSITAT:	1 PERS./ 3 m²
SUP. ÚTIL:	18,00 m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	6 p.

S.B.03 Laboratori	
DENSITAT:	1 PERS./ 5 m²
SUP. ÚTIL:	62,80m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

A.B.03 Departaments	
DENSITAT:	1 PERS./ 5 m²
SUP. ÚTIL:	67,40m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	14 p.

A.B.02 Sala professors	
DENSITAT:	1 PERS./ 2 m²
SUP. ÚTIL:	49,50m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	25 p.

A.B.04 Despatx/Tutoria	
DENSITAT:	1 PERS./ 10 m²
SUP. ÚTIL:	10,30m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	2 p.

A.B.01 Secretaria	
DENSITAT:	1 PERS./ 10 m²
SUP. ÚTIL:	23,50m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	3 p.

C.B.02 Espai relacional	
DENSITAT:	1 PERS./ 2 m²
SUP. ÚTIL:	226m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	OA113 p.

ESCALA 1	
AMPLADA	180cm.
AMPLADA MIN	155cm.
SENTIT	DESCENDENT
TIPUS	OBERTA
EVAC.MAXIMA	320p.
EVAC. ACUM.	186/248 p.

SORTIDA EDIFICI 1	
AMPLADA:	2x160cm
AMPLADA MÍN:	2x80cm
SENTIT OBERTURA	SI
SISTEMA ANTIPÀNIC	NO
EVAC. MAXIMA	640p.
EVAC. ACUM.	242/292p.

A5 Associació Alumnes	
DENSITAT:	1 PERS./ 2 m²
SUP. ÚTIL:	14,7m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	8 p.

S.B.02 Aula Taller	
DENSITAT:	1 PERS./ 2 m²
SUP. ÚTIL:	86,6m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	42 p.

S.B.01 Biblioteca	
DENSITAT:	1 PERS./ 2 m²
SUP. ÚTIL:	70m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	35 p.

SORTIDA EDIFICI 2	
AMPLADA:	80cm
AMPLADA MÍN:	80cm
SENTIT OBERTURA	SI
SISTEMA ANTIPÀNIC	NO
EVAC. MAXIMA	160p.
EVAC. ACUM.	35p.

C.B.02 Espai relacional	
DENSITAT:	1 PERS./ 2 m²
SUP. ÚTIL:	226m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	OA113 p.

SÍMBOLS	MATERIALS DE REVESTIMENT CLASSE DE REACCIÓ AL FOC
C-s2,d0	PARETS I SOTRES RECORREG. NORMAL
E_{FL}	TERRES RECORREGUT NORMAL
B-s1,d0	PARETS I SOTRES RECOR. PROTEGITS I LOCALS DE RISC ESPECIAL
C_{FL}-s1	TERRES RECORREGUT PROTEGIT
B_{FL}-s1	TERRES LOCALS DE RISC
B-s3,d0	PARETS I SOSTRES D'ESPAIS OCULTS NO ESTANCS
B_{FL}-s2	TERRES D'ESPAIS OCULTS NO ESTANCS
B-s3,d0	FAÇANA ACCESSIBLE AL PÚBLIC h_S 3,5m
D-s3,d0	FAÇANA ACCESSIBLE AL PÚBLIC 3,5m < h_S 10m

SÍMBOLS	SECTORITZACIÓ I EVACUACIÓ
	ESCALA PROTEGIDA
	VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA
	LOCALS DE RISC ESPECIAL (LRE)
	SECTOR D'INCENDI INSTITUT
	SECTOR D'INCENDI VESTIDORS

SÍMBOLS	SECTORITZACIÓ I EVACUACIÓ
	TANCAMENT RESISTENT AL FOC
	PORTA RESISTENT AL FOC
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ INTERIOR
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ EXTERIOR
RA	RECORREGUT ALTERNATIU
xx	NOMBRE D'OCUPANTS
OA	OCUPACIÓ ALTERNATIVA
ON	OCUPACIÓ NUL·LA
H.B.	HIPÒTESI DEL BLOQUEIG

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES — ARQUITECTE: jordi pagès, marc camallonga, pasqual bendicho. c/ Ausiàs Marc 26 5è. Barcelona 08010. sumo@sumo-arquitectes.com tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC INSTITUT XALOC (2/0 LÍNEES) LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA: 1902ISPR

ESCALES: A3 1/200; A1 1/100 ORIGINALS; 9 X GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT EN CAS D'INCENDI EVACUACIÓ I COMPARTIMENTACIÓ PLANTA BAIXA

DATA: NOVEMBRE 2020

NOM FITXER: SI–01.DWG

CAPÍTOL: SI 03

FULL 3 DE 08

S1.14 Lavabos Adaptat	
DENSITAT: 1 PERS./ 3 m²	
SUP. ÚTIL:	4,35 m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	1 p.

S1.15 Lavabos Alumnes	
DENSITAT: 1 PERS./ 3 m²	
SUP. ÚTIL:	18,00 m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	6 p.

S1.16 SIEI	
DENSITAT: 1 PERS./1.5 m²	
SUP. ÚTIL:	31m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	21 p.

S1.01 Aula ESO	
DENSITAT: 1 PERS./1.5 m²	
SUP. ÚTIL:	50,35m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

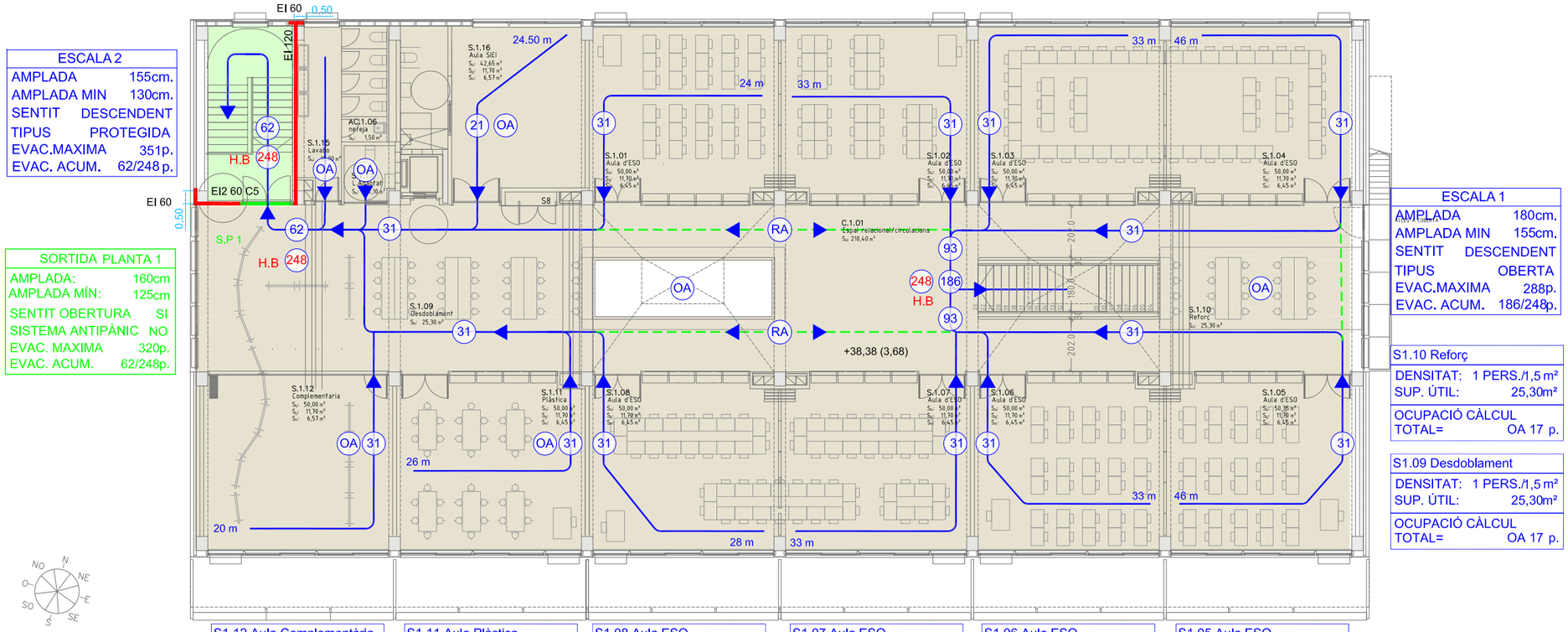
S1.02 Aula ESO	
DENSITAT: 1 PERS./1.5 m²	
SUP. ÚTIL:	50,35 m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

S1.03 Aula ESO	
DENSITAT: 1 PERS./1.5 m²	
SUP. ÚTIL:	50,35 m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

S1.04 Aula ESO	
DENSITAT: 1 PERS./1.5 m²	
SUP. ÚTIL:	50,35m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

ESCALA 2	
AMPLADA	155cm.
AMPLADA MIN	130cm.
SENTIT	DESCENDENT
TIPUS	PROTEGIDA
EVAC.MAXIMA	351p.
EVAC. ACUM.	62/248 p.

SORTIDA PLANTA 1	
AMPLADA:	160cm
AMPLADA MÍN:	125cm
SENTIT OBERTURA	SI
SISTEMA ANTIPÀNIC	NO
EVAC. MAXIMA	320p.
EVAC. ACUM.	62/248p.



ESCALA 1	
AMPLADA	180cm.
AMPLADA MIN	155cm.
SENTIT	DESCENDENT
TIPUS	OBERTA
EVAC.MAXIMA	288p.
EVAC. ACUM.	186/248p.

S1.10 Reforç	
DENSITAT: 1 PERS./1,5 m²	
SUP. ÚTIL:	25,30m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	OA 17 p.

S1.09 Desdoblament	
DENSITAT: 1 PERS./1,5 m²	
SUP. ÚTIL:	25,30m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	OA 17 p.

S1.12 Aula Complementària	
DENSITAT: 1 PERS./1,5 m²	
SUP. ÚTIL:	50,20m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	OA 31 p.

S1.11 Aula Plàstica	
DENSITAT: 1 PERS./ 2 m²	
SUP. ÚTIL:	50,65m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

S1.08 Aula ESO	
DENSITAT: 1 PERS./ 2 m²	
SUP. ÚTIL:	50,35m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

S1.07 Aula ESO	
DENSITAT: 1 PERS./1.5 m²	
SUP. ÚTIL:	50,15 m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

S1.06 Aula ESO	
DENSITAT: 1 PERS./1.5 m²	
SUP. ÚTIL:	50,15 m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

S1.05 Aula ESO	
DENSITAT: 1 PERS./1.5 m²	
SUP. ÚTIL:	50,15 m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

SÍMBOLS	MATERIALS DE REVESTIMENT CLASSE DE REACCIÓ AL FOC
C-s2,d0	PARETS I SOTRES RECORREG. NORMAL
E_{FL}	TERRES RECORREGUT NORMAL
B-s1,d0	PARETS I SOTRES RECOR. PROTEGITS I LOCALS DE RISC ESPECIAL
C_{FL}-s1	TERRES RECORREGUT PROTEGIT
B_{FL}-s1	TERRES LOCALS DE RISC
B-s3,d0	PARETS I SOSTRES D'ESPAIS OCULTS NO ESTANCS
B_{FL}-s2	TERRES D'ESPAIS OCULTS NO ESTANCS
B-s3,d0	FAÇANA ACCESSIBLE AL PÚBLIC $h_{\Box}$ 3,5m
D-s3,d0	FAÇANA ACCESSIBLE AL PÚBLIC 3,5m < $h_{\Box}$ 10m

SÍMBOLS	SECTORITZACIÓ I EVACUACIÓ
	ESCALA PROTEGIDA
	VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA
	LOCALS DE RISC ESPECIAL (LRE)
	SECTOR D'INCENDI INSTITUT
	SECTOR D'INCENDI VESTIDORS

SÍMBOLS	SECTORITZACIÓ I EVACUACIÓ
	TANCAMENT RESISTENT AL FOC
	PORTA RESISTENT AL FOC
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ INTERIOR
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ EXTERIOR
RA	RECORREGUT ALTERNATIU
XX	NOMBRE D'OCUPANTS
OA	OCUPACIÓ ALTERNATIVA
ON	OCUPACIÓ NUL·LA
H.B.	HIPÒTESI DEL BLOQUEIG

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
ARQUITECTE
c/ Aussàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3185373

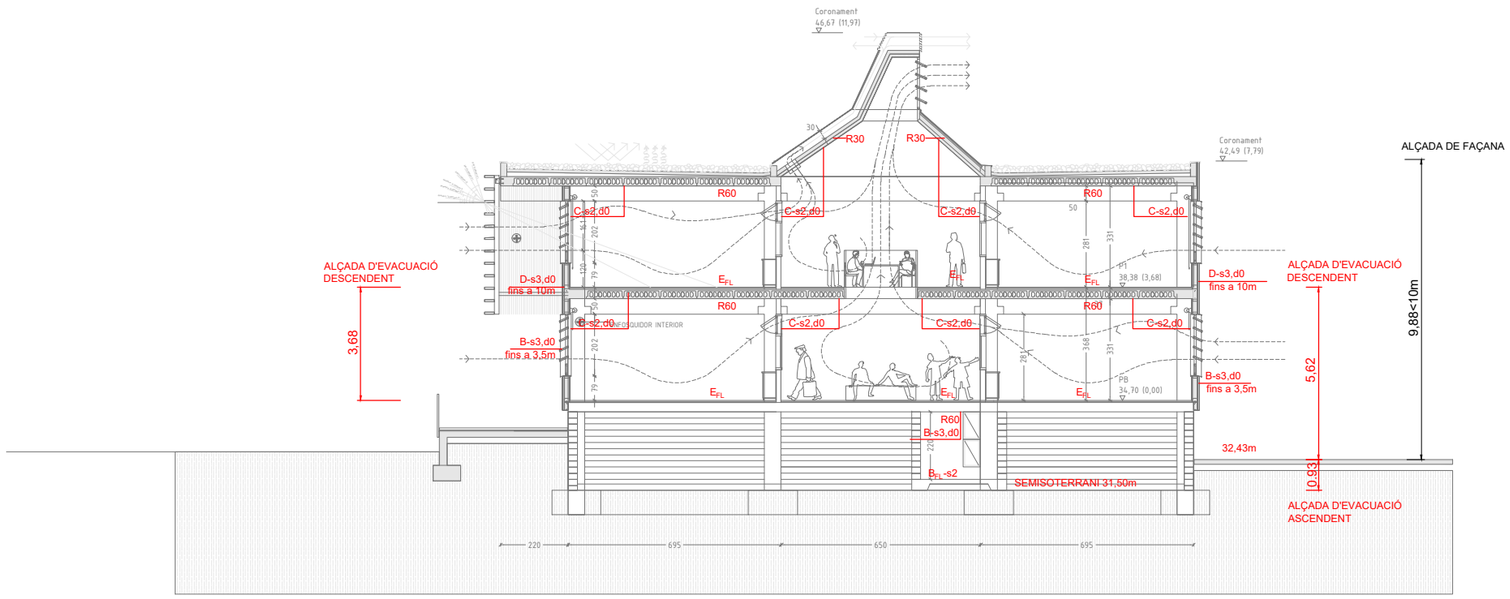
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LÍNIES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

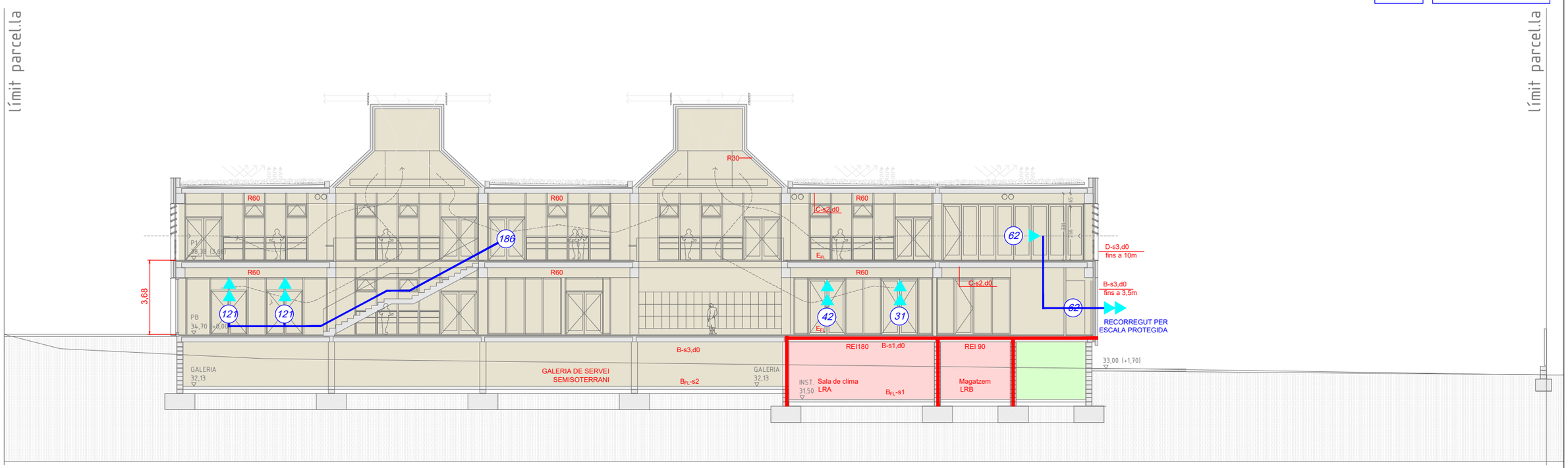
ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
9 X
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
EVACUACIÓ I COMPARTIMENTACIÓ
PLANTA PRIMERA

DATA: NOVEMBRE 2020
NOM FITXER: SI–01.DWG
CAPÍTOL SI
FULL 4 DE 05



SECCIÓ TRANSVERSAL



SECCIÓ LONGITUDINAL.

SÍMBOLS

- TANCAMENT RESISTENT AL FOC
- PORTA RESISTENT AL FOC
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ INTERIOR
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ EXTERIOR
- RA — RECORREGUT ALTERNATIU
- XX — NOMBRE D'OCUPANTS
- OA — OCUPACIÓ ALTERNATIVA
- ON — OCUPACIÓ NUL·LA
- H.B. — HIPÒTESI DEL BLOQUEIG

SECTORITZACIÓ I EVACUACIÓ

SÍMBOLS

- ESPAI PROTEGIT
- VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA
- LOCALS DE RISC
- SECTOR D'INCENDI INSTITUT
- SECTOR D'INCENDI VESTIDORS

SECTORITZACIÓ I EVACUACIÓ

SÍMBOLS

C-s2,d0	PARETS I SOTRES RECORREG. NORMAL
E_{FL}	TERRES RECORREGUT NORMAL
B-s1,d0	PARETS I SOTRES RECOR. PROTEGITS I LOCALS DE RISC ESPECIAL
C_{FL}-s1	TERRES RECORREGUT PROTEGIT
B_{FL}-s1	TERRES LOCALS DE RISC
B-s3,d0	PARETS I SOSTRES D'ESPAIS OCULTS NO ESTANCS
B_{FL}-s2	TERRES D'ESPAIS OCULTS NO ESTANCS
B-s3,d0	FAÇANA ACCESSIBLE AL PÚBLIC $h \leq 3{,}5m$
D-s3,d0	FAÇANA ACCESSIBLE AL PÚBLIC $3{,}5m < h \leq 10m$

MATERIALS DE REVESTIMENT CLASSE DE REACCIÓ AL FOC

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373
ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
9 X
GRÀFIQUES

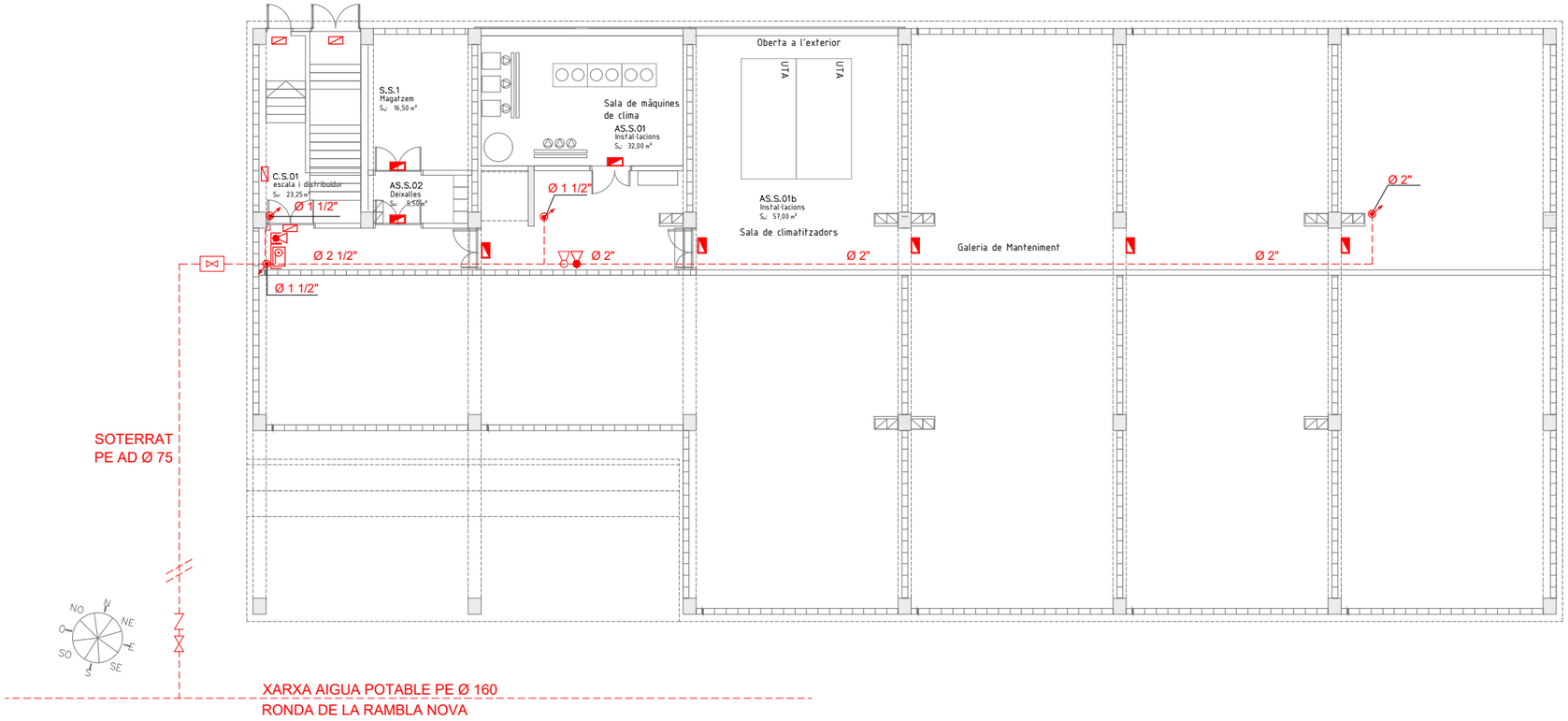
NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
EVACUACIÓ I COMPARTIMENTACIÓ
SECCIONS

DATA:
NOVEMBRE 2020

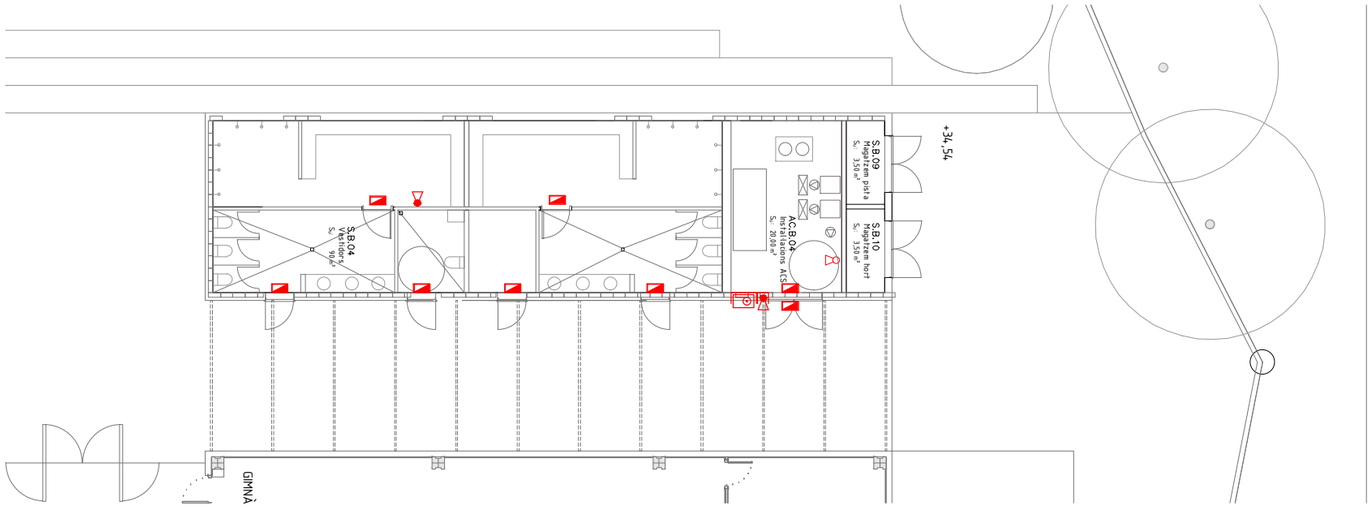
CAPÍTOL
SI

NOM FITXER:
SI–01.DWG

FULL 5 DE 05



PLANTA SEMISOTERRANI



PLANTA VESTIDORS

SÍMBOLS	INSTAL·LACIONS PCI	SÍMBOLS	INSTAL·LACIONS PCI
	EQUIP EN ARMARI COMPOST DE BIE 25, EXTINTOR I SENYALITZACIÓ		SIRENA D'ALARMA INTERIOR VISUAL I ACUSTICA
	CANONADA ALIMENTACIÓ BIES		SIRENA D'ALARMA EXTERIOR VISUAL I ACUSTICA
	MUNTANT/BAIXANT CANONADA		POLSADOR D'ALARMA
	EXTINTOR POLS POLIVALENT		DETECTOR ÒPTIC DE FUMS
	EXTINTOR CO2		DETECTOR TERMOVELOCIMÈTRIC
	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA	DET	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA
	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA ESTANCA		
	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA ESTANCA A UNA ALÇADA > 3m		

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
ARQUITECTE
c/ Ausiàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
9 X
GRÀFIQUES

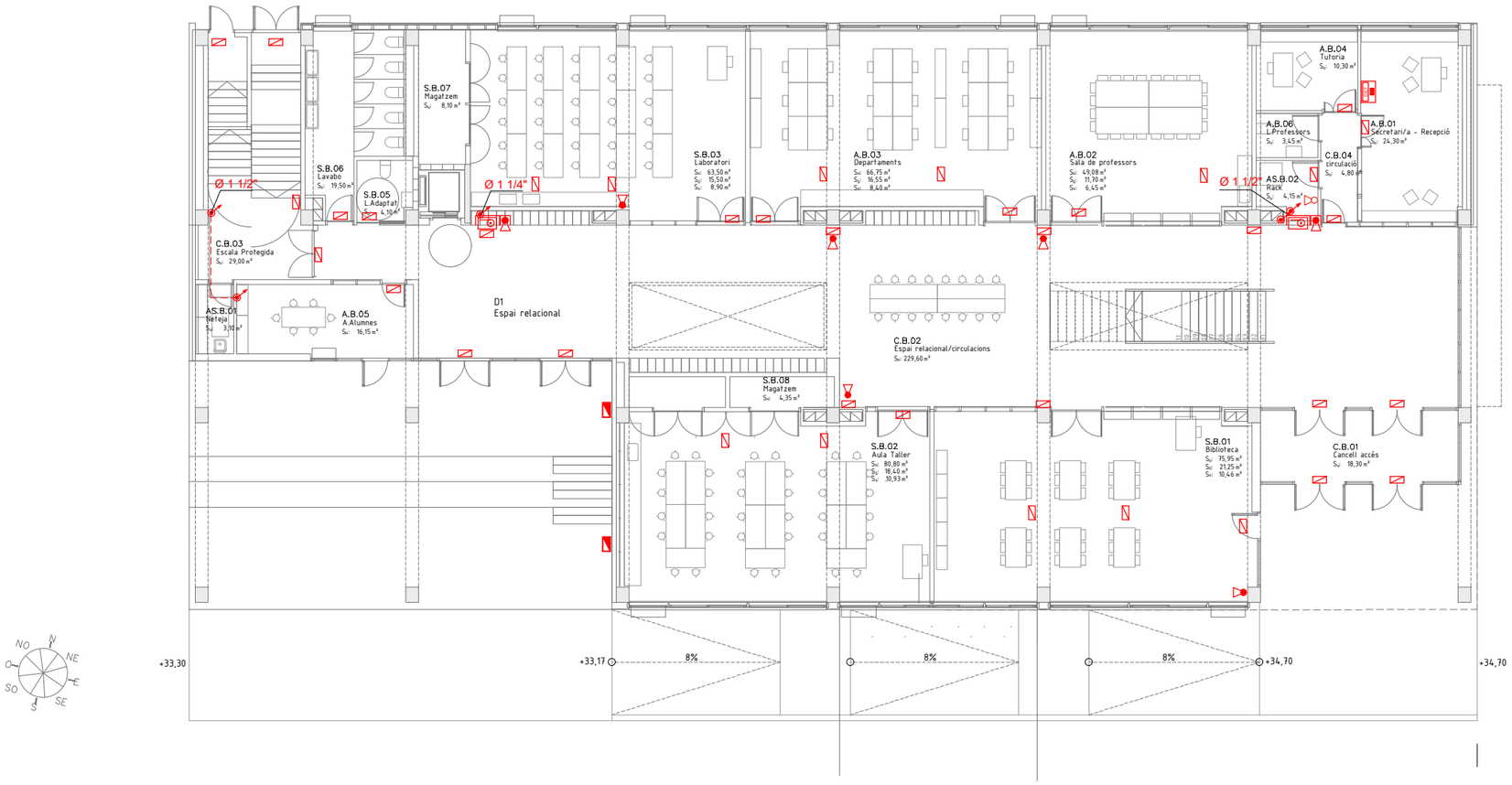
NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
INSTAL.LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA SEMISOTERRANI

DATA:
NOVEMBRE 2020

CAPÍTOL
SI 06

NOM FITXER:
SI-02-DWG

FULL 6 DE 08



SÍMBOLS	INSTAL·LACIONS PCI	SÍMBOLS	INSTAL·LACIONS PCI
	EQUIP EN ARMARI COMPOST DE BIE 25, EXTINTOR I SENYALITZACIÓ		SIRENA D'ALARMA INTERIOR VISUAL I ACUSTICA
	CANONADA ALIMENTACIÓ BIES		SIRENA D'ALARMA EXTERIOR VISUAL I ACUSTICA
	MUNTANT/BAIXANT CANONADA		POLSADOR D'ALARMA
	EXTINTOR POLS POLIVALENT		DETECTOR ÒPTIC DE FUMS
	EXTINTOR CO2		DETECTOR TERMOVELOCIMÈTRIC
	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA	DET	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA
	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA ESTANCA		
	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA ESTANCA A UNA ALÇADA > 3m		

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
ARQUITECTE
c/ Aurèlia Marc 26 5è Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3187373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
9 X
GRÀFIQUES

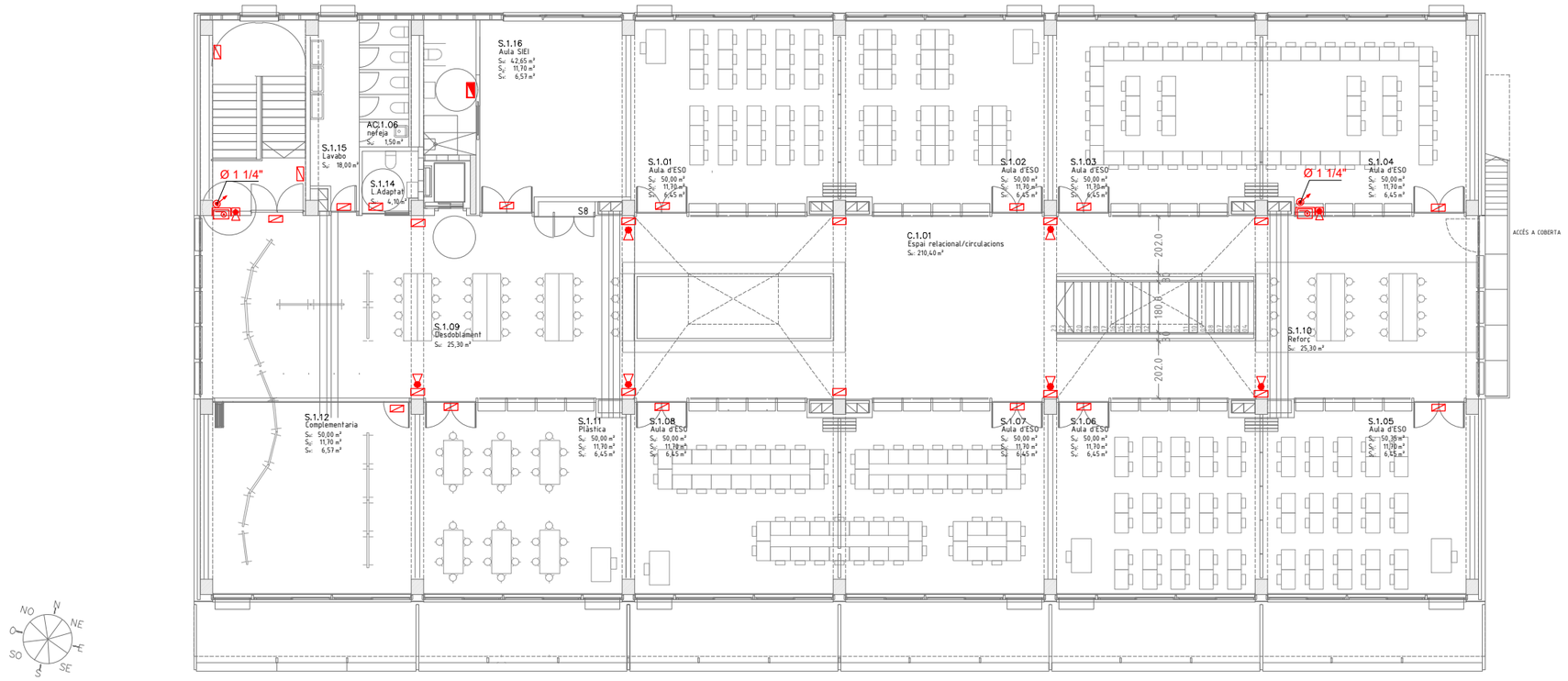
NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA BAIXA

DATA: NOVEMBRE 2020

CAPÍTOL SI 07

NOM FITXER: SI-02.DWG

FULL 7 DE 08



SÍMBOLS	INSTAL·LACIONS PCI	SÍMBOLS	INSTAL·LACIONS PCI
	EQUIP EN ARMARI COMPOST DE BIE 25, EXTINTOR I SENYALITZACIÓ		SIRENA D'ALARMA INTERIOR VISUAL I ACUSTICA
	CANONADA ALIMENTACIÓ BIES		SIRENA D'ALARMA EXTERIOR VISUAL I ACUSTICA
	MUNTANT/BAIXANT CANONADA		POLSADOR D'ALARMA
	EXTINTOR POLS POLIVALENT		DETECTOR ÒPTIC DE FUMS
	EXTINTOR CO2		DETECTOR TERMOVELOCIMÈTRIC
	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA		CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA
	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA ESTANCA		
	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA ESTANCA A UNA ALÇADA > 3m		

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès ARQUITECTE
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 5è Barcelona 08010
sumo@coac.arquitectes.com
tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
9 X
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA PRIMERA

DATA: NOVEMBRE 2020
CAPÍTOL SI 08
NOM FITXER: SI-02-DWG
FULL 8 DE 08

III PRESSUPOST APROXIMAT (PR)

INSTITUT XALOC 2/0 A SANT PERE DE RIBES
SUMO Arquitectes

13 de novembre de 2020

PROJECTE BÀSIC INSTITUT XALOC 2/0

N	concepte	Import Capítol	%	Import Sub-capítol	%
1	**treballs previs i enderrocs**	39.098,99 €	0,40		
	treballs previs i enderrocs parcel·la IES Xaloc			9.598,99 €	0,40
	enderrocs al CEIP Mediterrànea			29.500,00 €	
2	**sistema estructural**	535.143,84 €	22,3		
	moviment de terres, fonaments i contenció de terres			103.189,17 €	4,30
	estructura			431.954,67 €	18,00
3	**sistema envolvent**	520.745,35 €	22,25		
	cobertes			86.390,93 €	3,60
	façanes			208.778,09 €	8,70
	lluernari exterior.Txemeneia solar			69.592,70 €	2,90
	fusteria exterior			141.585,14 €	5,90
	manyeria exterior			14.398,49 €	0,60
	sostres en contacte amb l'exterior			13.198,61 €	0,55
	actuacions al CEIP Mediterranea			19.605,00 €	
4	**sistema de compartimentació**	381.559,96 €	15,9		
	divisions interiors			83.991,19 €	3,50
	fusteria interior			112.788,16 €	4,70
	serralleria interior			38.395,97 €	1,60
	revestiments verticals			33.596,47 €	1,40
	paviments			69.592,70 €	2,90
	cel-rasos			43.195,47 €	1,80
5	**instal.lacions**	551.942,07 €	23,00		
	distribució aigua freda i calenta, sanitaris i griferia			31.196,73 €	1,30
	sanejament			40.795,72 €	1,70
	calefacció i ventilació			218.377,08 €	9,10
	control i gestió de l'edifici			21.597,73 €	0,90
	electricitat i enllumenat			187.180,36 €	7,80
	fotovoltaica	9,2kWpic	27 plaques (55m2)	23.997,48 €	1,00
	seguretat i telecomunicacions			28.796,98 €	1,20
6	**aparells elevadors i electromecànics**	555,45 €	1,15	27.597,10 €	1,15
7	**Equipament Fix**	21.597,73 €	0,9	21.597,73 €	0,9
8	**Urbanització**	287.969,78 €	12	287.969,78 €	12
9	**Gestió de residus**	16.798,24 €	0,7	16.798,24 €	0,7
10	**Seguretat i salud**	33.596,47 €	1,4	33.596,47 €	1,4
	pressupost execució material PEM construcció IES XALOC	**2.372.706,50 €**	100	**2.399.748,15 €**	100,00
	pressupost PEM Actuacions CEIP MEDITERRANEA			**49.105,00 €**	
	Pressupost PEM Extres (ENVANS MÒBILS)			**50.000,00 €**	
	TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL			**2.498.853,15 €**	
	Despeses Generals 13%			324.850,91 €	
	Benefici Industrial 6%			149.931,19 €	
	SUBTOTAL PEC			2.973.635,25 €	
	IVA 21%			624.463,40 €	
11	**PRESSUPOST PER CONTRACTE PEC+IVA**			**3.598.098,65 €**	

superficie construïda edificació IES Xaloc	1992,8 m2	rati ON	928,26 €	/m2
superficie construïda sotarassant IES Xaloc	196,29 m2	rati ON sotarassant	309,34 €	/m2
actuacions CEIP Mediterrànea	122 m2	rati reforma	402,50 €	/m2
superficie urbanització	6522,45 m2	rati URB	75,00 €	/m2

Jordi Pagès SUMO Arquitectes	Marc Camallonga SUMO Arquitectes	Pasqual Bendicho SUMO Arquitectes

IV DC DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

SA SERVEIS AFECTATS
EG ESTUDI GEOTÈCNIC
GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I ENDERROC
SS SEGURETAT I SALUT
EE ESTUDI ENERGÈTIC
SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS (LLICENCIA AMBIENTAL)

S U M O

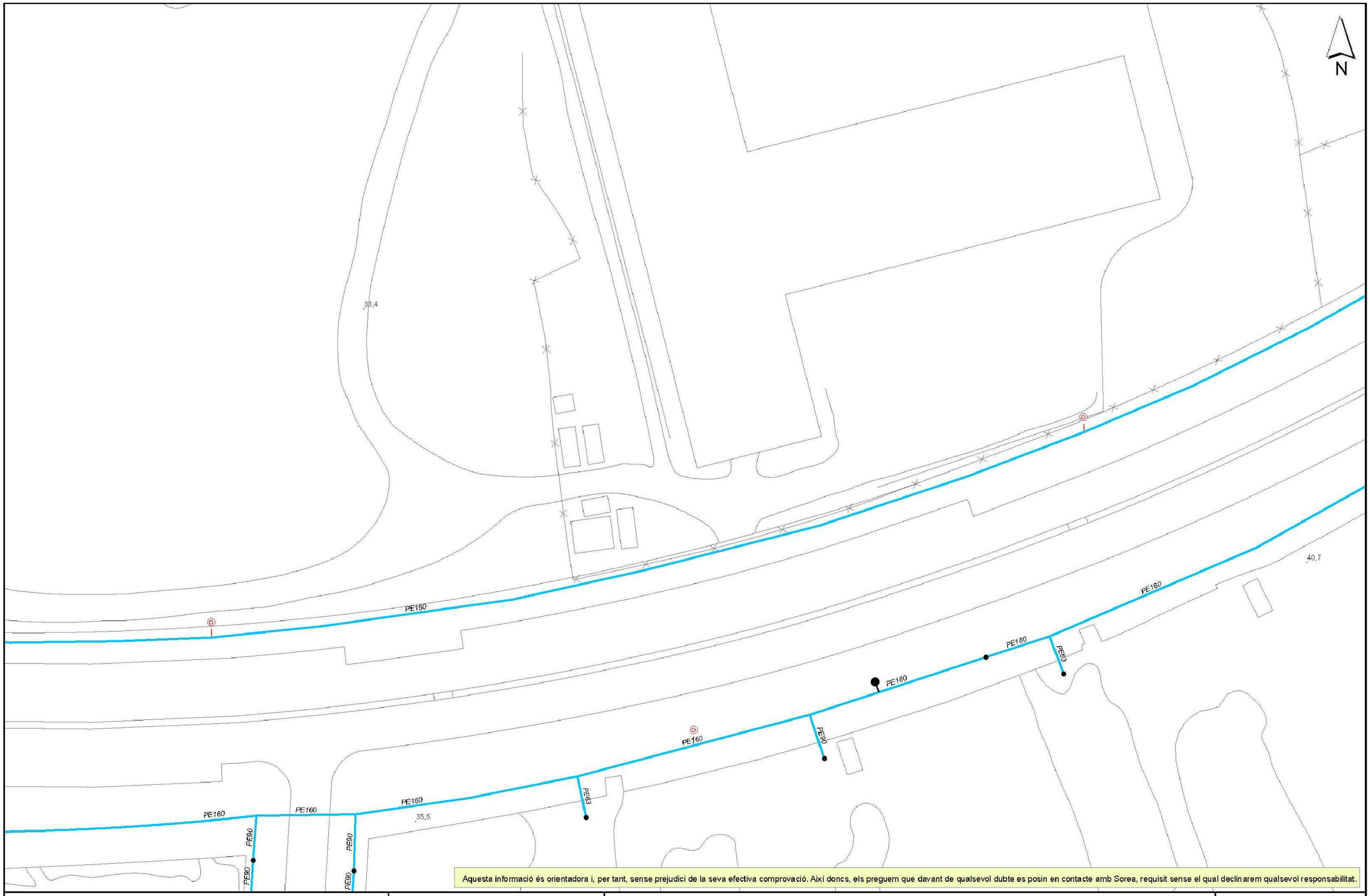
SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com

PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC 2/0 LINEES
Ronda de la Masia Nova, 5 - Les Roquetes /Sant Pere de Ribes
Departament d'Ensenyament-Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Sant Pere de Ribes

SA SERVEIS AFECTATS

Febrer 2020

SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici 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.

SOREA

SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Aj. de Sant Pere de Ribes

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

FB,FUD
PE,PVC

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

ESCALA: 1:500

DATA: 22/01/2020 12:49

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES

jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Aurèlia Marc 26 5è Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3987373

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
AVANTPROJECTE
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SERVEIS EXTERIORS
SUBMINISTRAMENT AIGUA POTABLE

DATA:
FEBRER 2020

CAPÍTOL
SE

NOM FITXER:
SE-01.DWG

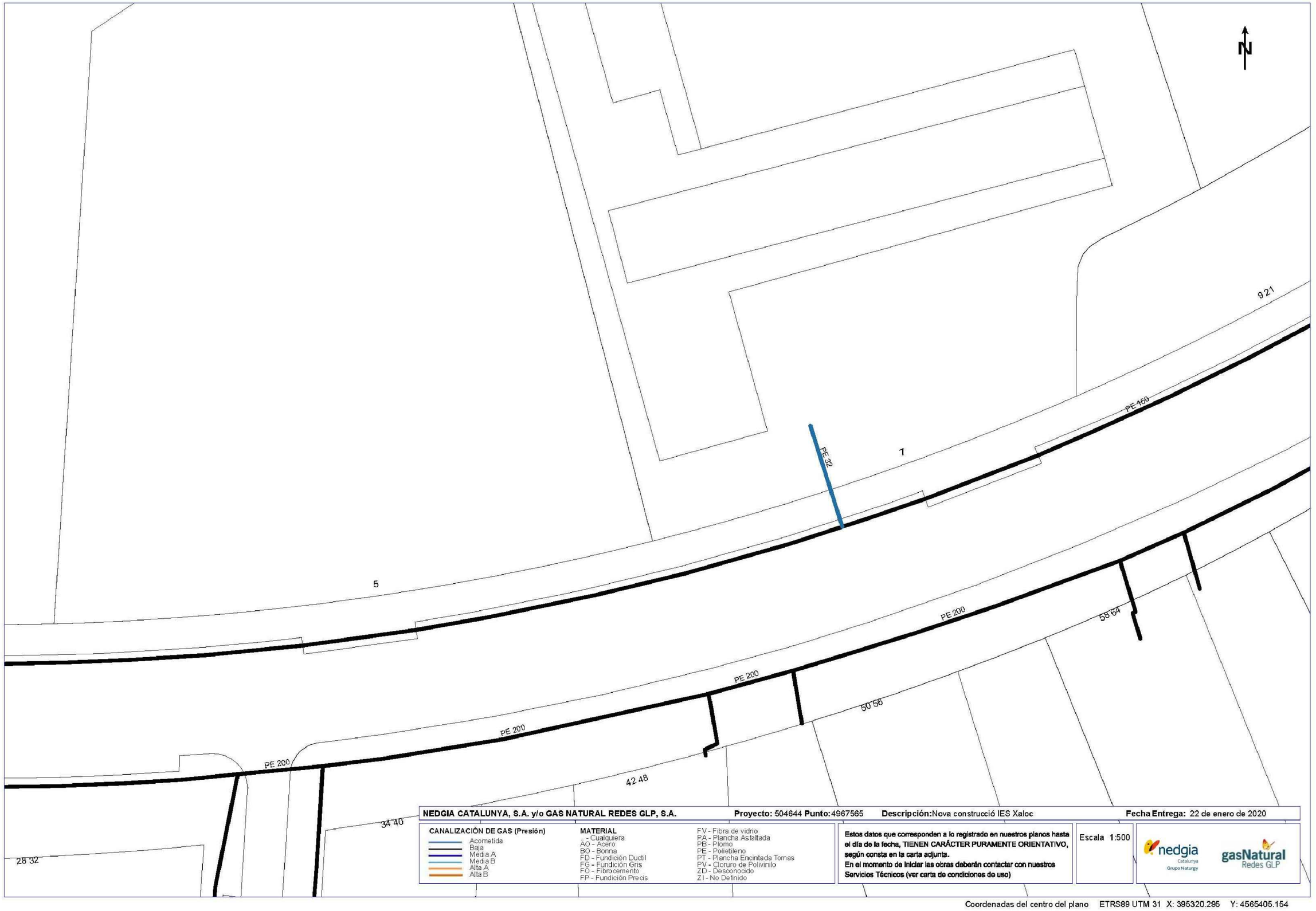
FULL 1 DE 06



Ajuntament Sant Pere de Ribes	Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament	SUMO ARQUITECTES jordi pagès marc camallonga pasqual bendicho c/ Avda Marc 26 54. Barcelona 08010 sumo@sumo-arquitectes.com tel. 93 3181373	ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE AVANTPROJECTE INSTITUT XALOC (2/0 LINEES) LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES	CLAU INTERNA 1902ISPR	ESCALES A3 1/200 A1 1/100 ORIGINALS 9 X GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXTERIORS XARXA DE SANEJAMENT PLUVIAL	DATA: FEBRER 2020 NOM FITXER: SE-01.DWG	CAPÍTOL SE FULL 2 DE 06



Ajuntament Sant Pere de Ribes / Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament	SUMO ARQUITECTES — jordi pagès, marc camallonga, pasqual bendicho — ARQUITECTE	TITOL DEL PROJECTE: AVANTPROJECTE INSTITUT XALOC (2/0 LINEES) LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES	CLAU INTERNA: 1902ISPR	ESCALES A3 1/200, A1 1/100 ORIGINALS; 9 X GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXTERIORS XARXA DE SANEJAMENT RESIDUAL	DATA: FEBRER 2020	CAPÍTOL SE
						NOM FITXER: SE-01.DWG	FULL 3 DE 06



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 504644 **Punto:** 4967565 **Descripción:** Nova construcció IES Xaloc **Fecha Entrega:** 22 de enero 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

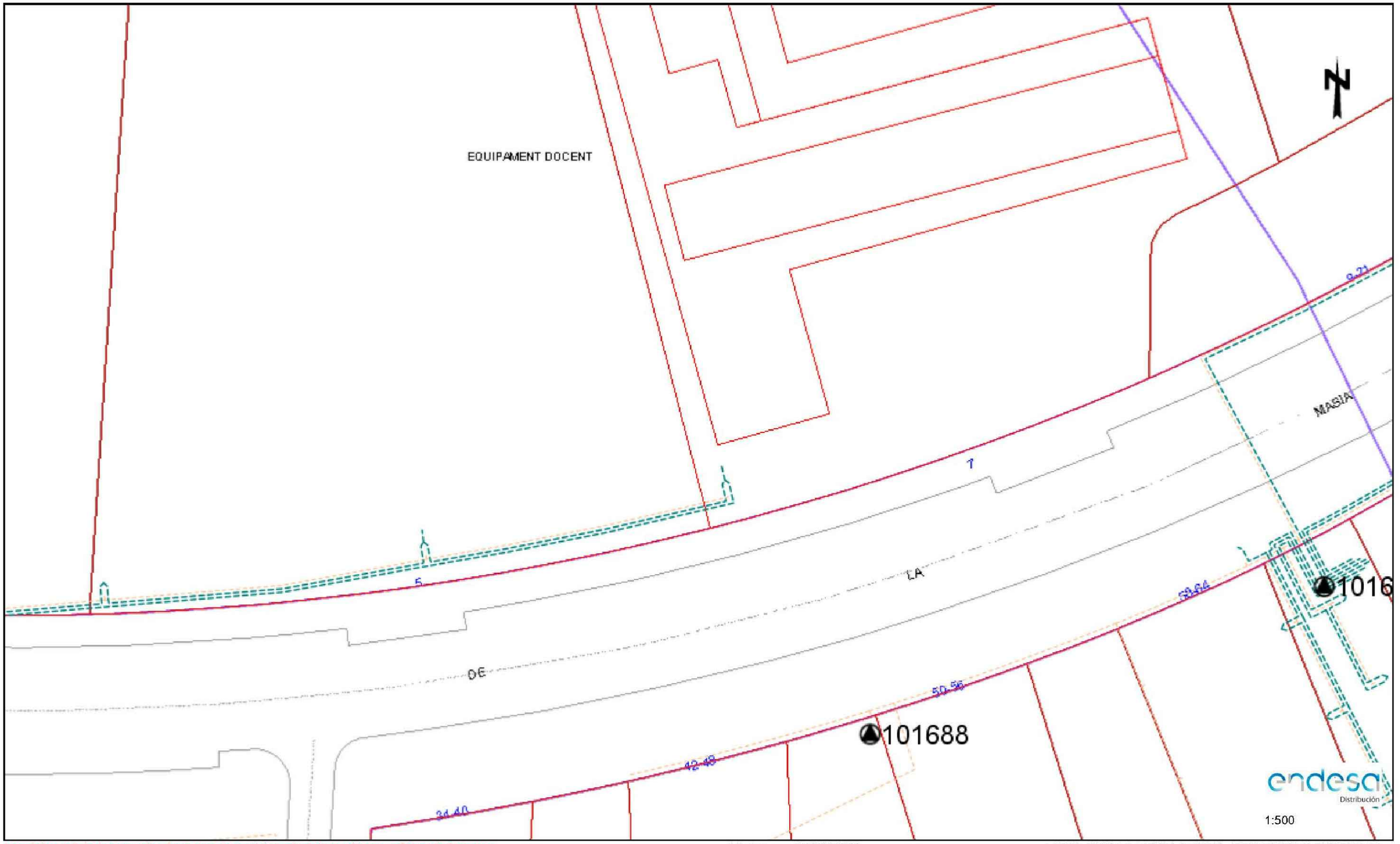
nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395320.295 Y: 4565405.154

Ajuntament Sant Pere de Ribes	Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament	SUMO ARQUITECTES — jordi pagès, marc camallonga, pasqual bendicho — c/ Aurelio Marc 26 Sá Barcelona 08010 — sumo@sumo-arquitectes.com — tel. 93 3181373 — ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE: AVANTPROJECTE INSTITUT XALOC (2/0 LINEES) LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES	CLAU INTERNA: 1902ISPR	ESCALES: A3 1/200, A1 1/100 ORIGINALS, 9 X GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXTERIORS XARXA DE GAS NATURAL	DATA: FEBRER 2020 / NOM FITXER: SE-01.DWG	CAPÍTOL: SE / FULL 4 DE 06

Ref: 504644 - 13368409

Plano: AFECTACION BT



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

Fecha: 22/01/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395320.3; Y:4565405.15

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès ARQUITECTE
marc castallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181133

TÍTOL DEL PROJECTE
AVANTPROJECTE
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
9 X
GRÀFIQUES

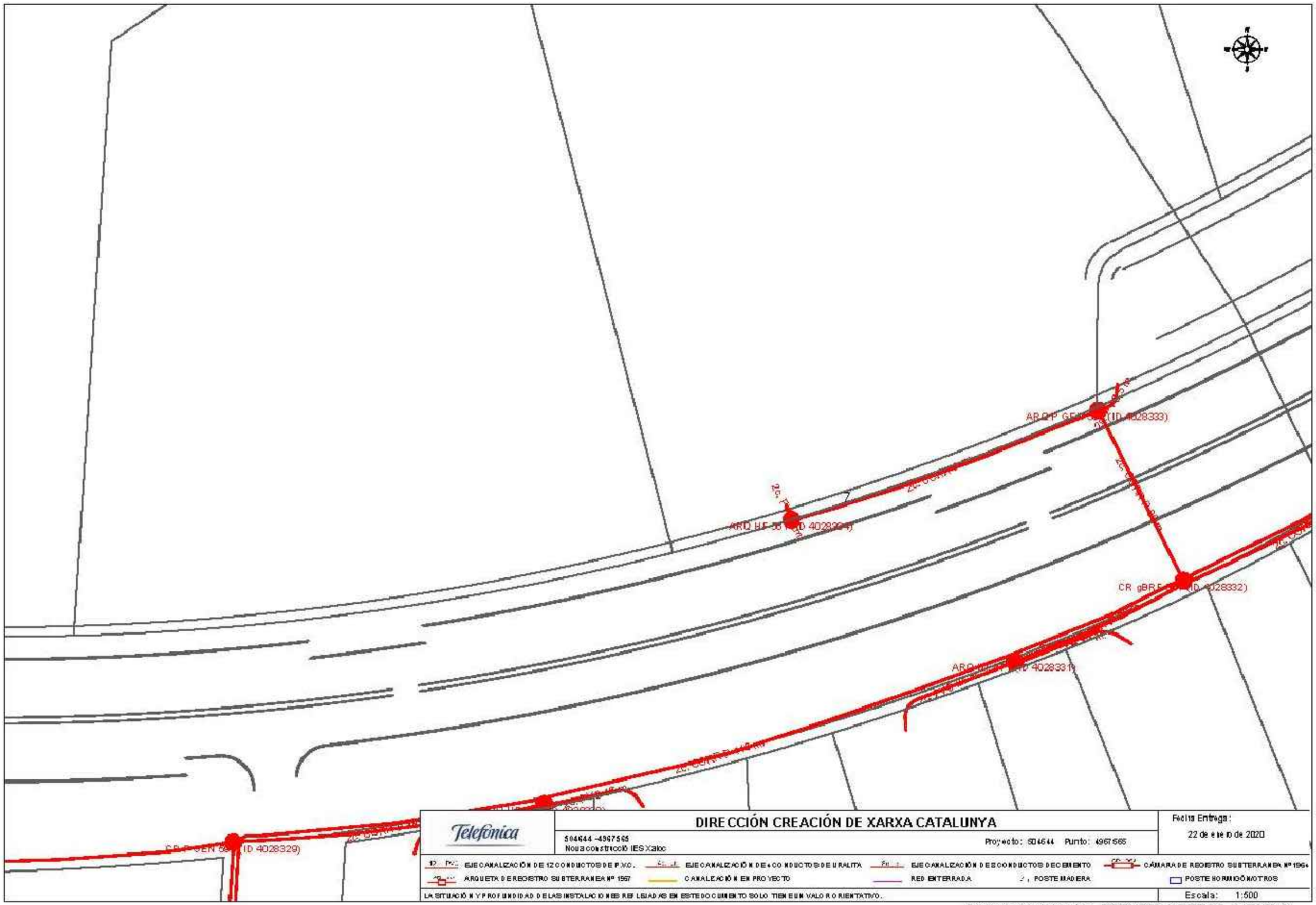
NOM DEL PLÀNOL:
SERVEIS EXTERIORS
XARXA ELECTRICITAT BAIXA TENSIÓ

DATA: FEBRER 2020

CAPÍTOL SE

NOM FITXER: SE-01.DWG

FULL...5.....DE...06



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

504644 -4967565
Nova construcció IES Xaloc

Proyecto: 504644 Punto: 4967565

Fecha Entrega:
22 de enero de 2020

EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	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 TIENEN UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395320.295 Y: 4565405.154

Ajuntament Sant Pere de Ribes	Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament	SUMO ARQUITECTES	ARQUITECTE	TITOL DEL PROJECTE: AVANTPROJECTE INSTITUT XALOC (2/0 LINEES) LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES	CLAU INTERNA: 1902ISPR	ESCALES: A3 1/200, A1 1/100 ORIGINALS; 9 X GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXTERIORS XARXA ELECTRICITAT BAIXA TENSIÓ	DATA: FEBRER 2020; NOM FITXER: SE-01.DWG; CAPÍTOL SE; FULL 5 DE 06

PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC 2/0 LINEES
Ronda de la Masia Nova, 5 - Les Roquetes /Sant Pere de Ribes
Departament d'Ensenyament-Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Sant Pere de Ribes

EG ESTUDI GEOTÈCNIC

Estudi Geotècnic de data 29 Abril 2020, realitzat per GEOMAR Enginyeria del Terreny SLP

SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com

MEMÒRIA D'ESTUDI GEOTÈCNIC

Referència: 1310-19

Municipi	**SANT PERE DE RIBES**
Situació	Ronda de la Masia Nova, 5 (Institut Xaloc)
Client	SUMO ARQUITECTES SLP
Data	29 d'abril de 2020

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93.226.33.25
f. 93.228.26.27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. CAMPANYA DE RECONEIXEMENT
    a. Treball de camp
    b. Assaigs de laboratori
3. GEOLOGIA i GEOTÈCNIA
    a. Geologia general
    b. Descripció de la zona d'estudi
    c. Estructura geològica–geotècnica del terreny
        1. Estructura de les capes
        2. Característiques geotècniques
4. NIVELL FREÀTIC I AGRESSIVITAT DE L'AMBIENT AL FORMIGÓ
5. FONAMENTACIONS
    a. Edificació prevista
    b. Càrregues admissibles
        i. Fonamentació directa
        ii. Fonamentació profunda
    c. Assentaments previsibles
6. RIPABILITAT, ESTABILITAT I CLASSIFICACIÓ SÍSMICA
7. RESUM I CONCLUSIONS

ANNEXES

1. Plànol d'emplaçament, sondeigs i talls geotècnics
2. Informe de laboratori

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

1.- INTRODUCCIÓ

Amb la finalitat d'investigar les característiques geotècniques del subsòl, SUMO ARQUITECTES, SLP ha sol·licitat a GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP l'elaboració d'un estudi geotècnic en un solar desocupat situat al número 5 de la Ronda de la Masia Nova, al nucli de les Roquetes del municipi de Sant Pere de Ribes.

Segons ha informat la direcció tècnica de l'obra, es preveu la construcció del nou institut Xaloc com a part de l'ampliació de l'actual Escola Mediterrània. El nou institut constarà de planta baixa i una planta de pis, amb una superfície ocupada per planta d'uns 1000 m², comptant també amb una zona de semisoterrani de 120 m².

A mode d'antecedents, la direcció tècnica del projecte ha facilitat a GEOMAR l'estudi geotècnic original que es va realitzar per a l'execució de l'Escola Mediterrània al solar veí. Aquest estudi, amb referència 39.163, el va realitzar l'empresa GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, SL a data del mes de novembre de 2006.

Els objectius de l'estudi geotècnic actual són descriure els treballs realitzats així com els resultats que s'han obtingut i, a partir d'aquests, caracteritzar l'estructura geològica-geotècnica del terreny i la seva capacitat per suportar les fonamentacions del nou institut. En base als paràmetres obtinguts del terreny, de l'estructura del subsòl i del projecte a realitzar, es proposen una sèrie de recomanacions de fonamentació del sector abastat dintre dels sondeigs.

Aquestes recomanacions són unes orientacions per ajudar a escollir quina és la millor opció, i no tenen en compte els condicionants econòmics i de viabilitat propis de l'obra, que es desconeixen en el moment de realitzar aquest estudi.

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

2.- CAMPANYA DE RECONEIXEMENT

2.a. Treball de Camp:

Per tal d'abastar els objectius plantejats en el present estudi, s'han realitzat una sèrie de treballs i assaigs d'acord amb les especificacions del Document Bàsic SE-C del Codi Tècnic de la Edificació CTE (BOE 29-03-06) a finals del mes de febrer de dos mil vint. Per altra banda, també s'ha pogut consultar la informació dels treballs de camp realitzats a data del mes de novembre de 2006 en la parcel·la veïna per l'empresa GEOTÈCNIA, en el seu estudi geotècnic amb referència 39.163.

Segons les especificacions del CTE, la campanya de treball s'ha dimensionat considerant el següent tipus de construcció i grup de terreny:

Tipus de construcció			Grup de terreny		
	Tipus	Descripció		Grup	Descripció
	C-0	< 4 plantes i sup. cons. < 300 m²	X	T-1	Terrenys favorables
X	C-1	Altres cons. de < 4 plantes		T-2	Terrenys intermitjos
	C-2	Cons. de 4 a 10 plantes		T-3	Terrenys desfavorables
	C-3	Cons. de 11 a 20 plantes			
	C-4	> 20 plantes o cons. singulars			

Així doncs, per a aquest nou estudi s'han realitzat dos sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu (sondeigs S-1 i S-2) de 7,5 i 6,0 metres de profunditat respectivament, fent un total de 13,5 metres lineals de perforació. Durant la realització dels sondeigs, s'han efectuat assaigs standard de penetració (SPT) i s'han obtingut mostres representatives de les capes geotècniques interceptades. En tots dos sondeigs s'assoleix el substrat rocós i competent de la zona, comprovant un espessor mínim de capa superior als 3 metres.

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos

També s'ha efectuat un assaig de penetració dinàmica de tipus DPSH (assaig P-1) fins assolir valors de rebuig al topar amb el substrat rocós, amb 6,2 metres lineals de perforació. Aquest assaig es realitza tot seguint els procediments de la *Norma UNE 103 801 : 94*.

Cal tenir en compte que els sondeigs realitzats són mesures puntuals de l'estructura del terreny, i poden no ser representatius de tots els materials i estructures que es troben en el subsòl del solar. Per tant, un cop estigui oberta l'excavació, caldrà que la present memòria sigui validada mitjançant una comprovació o visita de camp per un geòleg de l'empresa GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP, tenint en compte que, segons s'indica en el DB SE-C, correspon al Director d'Obra apreciar la validesa i suficiència de les dades aportades per l'estudi geotècnic, adoptant en cas de discrepància les mesures oportunes per a l'adequació de la fonamentació i de la resta de l'estructura a les característiques del terreny.

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

2.b. Assaigs de laboratori:

Un cop reconegudes les mostres, i en base a l'estructura del terreny s'han programat una sèrie d'assaigs en funció dels diferents nivells travessats, objectius de l'estudi i exigències del material.

Els assaigs de laboratori es realitzen al Laboratori de Geotècnia i Mecànica de Sòls i Roques de GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP. Aquest laboratori disposa de la Declaració Responsable número L0600055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 257/2003 del 21 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

Els assaigs realitzats han estat els següents:

• Granulometria per tamisat	UNE 103 101 : 1995	4
• Límits d'Atterberg	UNE 103 103 i 104 : 1994	4
• Compressió simple en sòls	UNE 103 400 : 1993	2
• Compressió simple en roca	UNE 22950-1 : 1990	2
• Sulfats solubles	UNE 103 202 : 1995	2

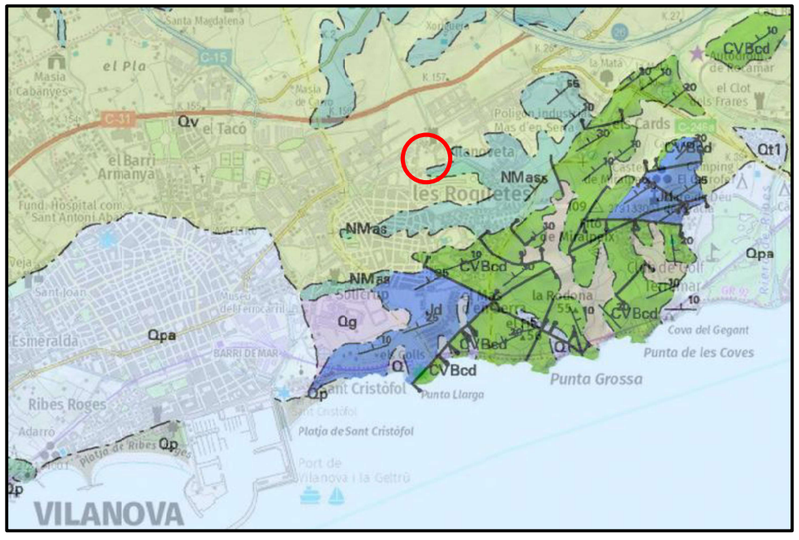
En els annexos s'inclou una descripció detallada dels assaigs realitzats en el present estudi, així com dels resultats obtinguts.

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

3.- GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

3.a. Geologia General:

L'àrea estudiada se situa a la població de les Roquetes, que queda al sud-oest del municipi de Sant Pere de Ribes, a la comarca del Garraf. Sant Pere de Ribes se situa a la part meridional del massís del Garraf, que a la vegada representa l'extrem sud de la Serralada Litoral Catalana, en una zona on el relleu se suavitza i forma una depressió de sediments quaternaris, i que precisament rep el nom de la Depressió de Sant Pere de Ribes.



Context geològic general de la zona d'estudi.

El massís del Garraf està format per un conjunt d'estrats predominantment calcaris que formen els relleus més importants de la zona. L'aixecament del massís del Garraf es va produir durant l'episodi orogènic alpí, i com a resultat de la deformació van aparèixer gran quantitat de falles que afecten els materials calcaris mesozoics. Aquestes falles segueixen, de forma majoritària, una direcció NE-SO.

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

El conjunt està orientat en aquesta direcció i amb una disposició de blocs estructurals que es van enfonsant esgraonadament des de llevant fins a ponent, formant l'esmentada depressió de Sant Pere de Ribes. El flanc sud de la depressió forma una àmplia badia que s'ha anat omplint de materials del Terciari i Quaternari, predominant els sediments detrítics.

En èpoques més recents, durant el Quaternari, s'ha acabat de modificar el relleu a causa de la presencia i efecte de les rieres, que generalment han donat lloc a zones d'encaixament dins dels terrenys quaternaris més antics.

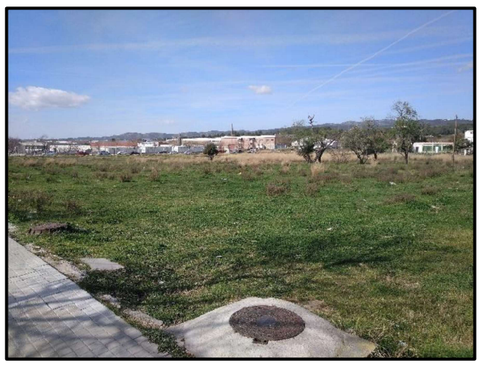
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

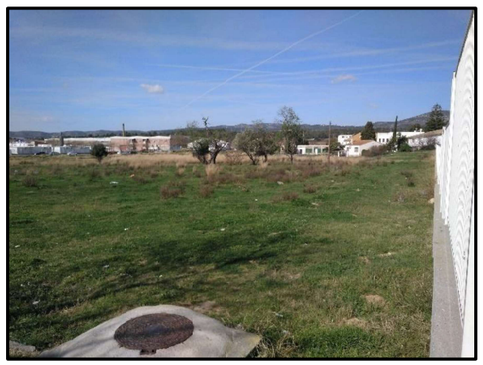
3.b. Descripció de la zona d'estudi:

El terreny estudiat correspon a un ampli solar desocupat situat al costat de l'actual Escola Mediterrània, al número 5 de la Ronda de la Masia Nova, a la població de les Roquetes situada al sud-oest del terme municipal de Sant Pere de Ribes.









A dalt a l'esquerra, vista aèria amb la situació general de la parcel·la estudiada, al costat de l'actual Escola Mediterrània. A la dreta, detall del projecte d'ampliació amb l'emplaçament previst del nou Institut Xaloc. A baix, diferents vistes panoràmiques de la parcel·la des de la Ronda de la Masia Nova.

Es tracta d'una parcel·la erma amb una geometria en planta de forma irregular, assimilable a un trapezoide d'uns 7.700 m² de superfície. En qualsevol cas, es preveu que l'emplaçament del nou institut Xaloc ocupi només una superfície de 1000 m².

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

La parcel·la ofereix una topografia relativament suau i plana, sense relleus important ni obstacles significatius, tot i que presenta un lleuger pendent, d'entre un 2-3% d'inclinació, que baixa cap al nord-oest. D'aquesta manera, l'extrem més elevat de la parcel·la, al sud-est, se situa a la cota topogràfica +35,0 m, i baixa fins la cota +32,7 m a la zona nord-oest.

Pel que fa a l'estudi del terreny, les tres perforacions realitzades s'han distribuït segons les indicacions de la direcció tècnica de l'obra, al llarg de la traça prevista d'ocupació del nou institut. En el plànol adjunt en els annexes es mostra la distribució dels sondeigs i assaigs realitzats, tot indicant la seva corresponent cota topogràfica estimada.







Diferents vistes del solar estudiat, amb la maquinària de sondeigs emplaçada. D'esquerra a dreta i de dalt a baix, situació dels sondeigs S-1, S-2 i P-1.

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic

3.c. Estructura Geològica i Geotècnica de Detall:

En els sondeigs realitzats distingim els següents nivells geotècnics. La nomenclatura utilitzada per a la distinció de les diferents unitats obeeix a les observacions realitzades per a aquest estudi concret, i per tant no segueix estrictament la nomenclatura utilitzada en l'estudi geotècnic previ realitzat a la parcel·la veïna per l'empresa GEOTÈCNIA (ref. 39.163 del mes de novembre de 2006).

CAPA H: Sòl vegetal

Geometria:

La capa més superficial del terreny presenta un gruix bastant regular al llarg de tot el solar estudiat, al voltant d'uns 0,2 metres. *(Aquesta capa H equivaldria al nivell R de l'estudi de GEOTÈCNIA).*

Característiques geològiques i geotècniques:

Aquesta capa H correspon a un nivell superficial de sòl vegetal, de caràcter llim-argilós i de color marró a marró fosc, comptant amb la presència freqüent de restes vegetals i alguna grava dispersa. En general, aquests materials presenten unes característiques geotècniques deficients, i es recomana no recolzar-hi a sobre de manera directa cap tipus de fonamentació.



Aspecte general dels materials de sòl vegetal de la capa H, amb abundants restes vegetals.

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

CAPA A: Llim argilós

Geometria:

Per sota del nivell de sòl vegetal de la capa H es defineix la capa A. Aquesta unitat presenta una geometria lleugerament inclinada, que segueix el pendent general de la parcel·la, mostrant un gruix regular de 1,5-1,6 metres, amb la base situada a una profunditat respecte la superfície del terreny de 1,6 a 1,8 metres. Segons l'estudi geotècnic de la parcel·la veïna, el gruix de la capa A s'incrementaria lleugerament en direcció a l'escola Mediterrània. *(Aquesta capa A equivaldria al nivell A de l'estudi de GEOTÈCNIA).*

Característiques geològiques i geotècniques:

La capa A correspon a un primer nivell de sediments quaternaris, i està formada per llims argilosos de color entre marró i marró fosc, amb certs indicis de carbonatació en forma de petits nòduls dispersos i freqüents ramificacions o pàtines carbonatades blanques.



Diferents exemples dels materials llim-argilosos de la capa A, de color marró fosc.

A partir de les granulometries efectuades al laboratori s'observa un clar predomini de la fracció fina que passa pel tamís UNE 0,08, i que correspon a un proporció d'entre el 74 al 88% de la mostra, corresponent la resta a sorres o petits nòduls.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

La plasticitat del terreny és baixa, amb un límit líquid de 26-28 i un índex de plasticitat de 12, classificant-se com un sòl CL, en el límit amb un sòl CL-ML. La humitat del terreny és mitjana a baixa, i s'estima un coeficient de permeabilitat (k) de l'ordre de $1 \cdot 10^{-7}$ cm/seg.

Pel que fa a la resistència de la capa A, s'obté un valor de N_{30} de 10 en un assaigs SPT, mentre que els valors de N_{20} mesurats amb l'assaig de penetració se situen entre 7 i 12. En aquest sentit, es classifica com un sòl cohesiu de consistència rígida.

CAPA B: Llim argilós i sorrenc

Geometria:

En general, la capa B se situa just a continuació de la capa A, mostrant una geometria lleugerament més irregular, amb un gruix variable entre 2,5 i 3,6 metres i una base situada a una profunditat respecte la superfície del terreny de 4,2 a 5,2 metres, que coincideix amb unes cotes topogràfiques entre +28,2 i +29,3 metres. En l'estudi de GEOTÈCNIA, a sostre d'aquesta capa s'identificava un petit nivell de carbonat cimentat que en les prospeccions concretes d'aquest nou estudi no s'ha detectat, tot i que no es descarta la seva presència puntual en algun tram del solar, no només a sostre de capa, sinó en tot el conjunt de la capa B. *(Aquesta capa B equivaldria al nivell C de l'estudi de GEOTÈCNIA i podria incloure també el nivell B de carbonat cimentat).*

Característiques geològiques i geotècniques:

La capa B correspon a un segon tram de sediments quaternaris, i principalment està constituïda per llims o argiles una mica sorrenques, de color marró més clar, amb la presència habitual de nòduls de carbonat, de fins a 2 cm de diàmetre. Localment no es descarta trobar concentracions importants de carbonat, que podrien arribar a constituir petits nivells cimentats o crostes, de poca continuïtat lateral.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

A partir de les granulometries realitzades, es determina un predomini de la fracció fina que passa pel tamís 0,08, amb un contingut del 70 al 78%, mentre que la fracció sorrenca representa de l'ordre del 17% i els nòduls de mida grava es troben al voltant del 12%. La plasticitat de la capa B és baixa, amb un límit líquid de 24-26 i un índex de plasticitat de 8-11, classificant-se com un sòl de tipus CL, a prop d'un sòl CL-ML. Es mesura una humitat mitjana (11-13%) i s'estima un coeficient de permeabilitat (k) de $1 \cdot 10^{-7}$ cm/seg.



Aspecte dels materials llimosos carbonatats de la capa B, de color marró més clar.

La resistència de la capa B contrasta de manera evident amb la de la capa A. D'aquesta manera, els valors de N_{20} mesurats amb l'assaig de penetració se situen de manera general entre 13 i 30, predominant els valors de 15 a 25. A banda, els valors de colpeig observats en l'extracció de mostres inalterades és indicatiu d'un terreny força més resistent que el de la capa A, i al laboratori s'ha obtingut un valor de resistència a la compressió simple de 2,1 kg/cm². Per tant, aquesta capa B es classifica com un sòl cohesius de consistència molt rígida a dura.

CAPA C: Conglomerat calcari i gresos carbonatats

Geometria:

Finalment, l'últim nivell detectat abans de la finalització de les perforacions realitzades correspon al substrat competent i rocós de la capa C, situada per sota de la capa B a una profunditat variable entre 4,2 i 5,2 metres respecte la superfície del terreny, que equival a una cota topogràfica entre +28,2 i +29,3 metres.

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos

Per a aquesta capa s'ha comprovat un gruix mínim superior a 3,3 metres, tot i que per dades de la geologia regional de la zona es coneix que l'espessor total pot arribar a superar la vintena de metres. *(Aquesta capa C equivaldria al nivell D de l'estudi de GEOTÈCNIA).*

Característiques geològiques i geotècniques:

La capa C correspon al substrat rocós de la zona, d'edat Mesozoic, format principalment per un conglomerat calcari, constituït per còdols carbonatats heteromètrics, units per ciment calcari, amb alguns trams intercalats de gresos carbonatats. La part superior de la capa C es troba alterada i fragmentada, de manera que en les perforacions realitzades es recupera molt disgregada. En profunditat, la roca es troba més sana, i en aquest sentit s'arriba a mesurar un índex de qualitat de la roca RQD d'entre el 33 al 54%.

Per a la capa C s'obtenen valors de rebuig en els assaigs SPT, i pel que fa al penetrómetre, els valors de N_{20} són sempre superiors a 35, i de seguida assoleixen el rebuig. Al laboratori s'ha obtingut un valor de resistència a la compressió simple de 79,2 a 191,1 kg/cm². Per tant, la capa C es classifica com una roca mitjanament resistent.



Diferents exemples dels materials rocosos de la capa C, amb un tram superior molt alterat i fragmentat, però amb una roca més sana en profunditat, formada per conglomerats i gresos calcaris.

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

4.- NIVELL FREÀTIC I AGRESSIVITAT DE L'AMBIENT AL FORMIGÓ

A data de realització de l'estudi de camp (28 i 29 de febrer de 2020) no es detecta nivell freàtic dins de la profunditat estudiada en cap dels sondeigs realitzats.

A banda de l'aigua freàtica, també s'ha comprovat l'agressivitat dels diferents materials del substrat al formigó, mesurant-ne el contingut en sulfats solubles. No s'ha trobat indicis de presència de sulfats en el subsòl.

Tipus d'ambient i classe d'exposició

El tipus d'ambient al qual es troba sotmès un element estructural ve definit pel conjunt d'accions físiques i químiques a les que està exposat, i que pot arribar a provocar la degradació com a conseqüència d'efectes diferents als de les càrregues i sol·licitacions considerades en l'anàlisi estructural.

El tipus d'ambient ve definit per la combinació de:

- Una de les classes generals d'exposició davant la corrosió de les armadures
- Les classes específiques d'exposició relatives als processos de degradació que precedeixen per cada cas.

Classe general d'exposició a la corrosió de les armadures:

- Segons les classes d'exposició (taula 8.2.2 de l'Article 8º de l'EHE-08), es classifica com un ambient **de classe normal d'humitat alta (IIa)**, per corrosió d'origen diferent dels clorurs.

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic
Estudi Geotècnic: 1310-19 15

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Classes específiques d'exposició relatives a altres processos diferents de la corrosió:

- Segons les classes d'exposició ambiental (apartat 8.2.3 de l'Article 8º de l'EHE-08), es classifica la seva agressivitat química com a Tipus d'exposició **No agressiu**.

A partir de les classes definides, es determina un **Tipus d'ambient: IIa + No Agressiu.**

Tipus de ciment:

- Segons l'Art. 37.3.5de l'EHE-08 no és necessari que el ciment tingui característiques addicionals de resistència als sulfats (SR).

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

5.- FONAMENTACIONS

5.a. Edificació prevista:

Segons ha informat la direcció tècnica de l'obra, es preveu la construcció del nou institut Xaloc com a part de l'ampliació de l'actual Escola Mediterrània. El nou institut constarà de planta baixa i una planta de pis, amb una superfície ocupada per planta d'uns 1000 m², comptant també amb una zona de semisoterrani de 120 m². Segons el DB SE-C, aquest tipus de construcció es cataloga dins de la categoria C-1. En funció de les seccions de projecte facilitades, per a la planta de semisoterrani es preveu una excavació del terreny fins la cota +31,8 m, excavant un gruix de terres de fins a 1,5 metres, i eliminant completament la capa A. En la resta de l'edifici sense semisoterrani, caldrà recréixer el terreny per assolir la cota prevista de la planta baixa (+34,7 m). En qualsevol cas, es recomana mantenir sempre un mateix nivell de recolzament de les fonamentacions, ja sigui sobre la capa B, o altrament sobre la capa C.

5.b. Càrregues admissibles:

La pressió admissible en una fonamentació ve limitada per dos factors que al no guardar relació entre ells cal que siguin considerats per separat.

- Seguretat en front a l'enfonsament per ruptura o punxament del terreny, que depèn de la resistència d'aquest a la ruptura per esforç de cisalla.
- Seguretat davant l'assentament del terreny que pot perjudicar a l'estructura de l'edifici i que depèn de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona interessada por la càrrega funció de l'àrea carregada i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

5.b.i. Fonamentació directa:

Per al càlcul de les fonamentacions directes utilitzarem les expressions de Terzaghi:

- Sabata continua: $q_h = cN_c + qN_q + \frac{1}{2}BN_\gamma\gamma$
- Sabata aïllada: $q_h = 1{,}2cN_c + qN_q + 0{,}3BN_\gamma\gamma$

On tenim els següents paràmetres:

q_h = càrrega d'enfonsament

q =sobrecàrrega sobre el nivell de fonamentació= $H\gamma$

B =amplada de la sabata

c =cohesió del terreny de fonamentació

N_c, N_q *i* N_γ = factors de capacitat de càrrega que únicament depenen deϕ.

Les càrregues admissibles es calculen aplicant a les càrregues de ruptura un coeficient de seguretat Gs = 3.

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Càrregues admissibles:

Les càrregues admissibles per a les diferents capes geotècniques es resumeixen a continuació:

CAPA H: Sòl vegetal

Es tracta de materials de consistència fluixa, a sobre dels quals no convé recolzar-hi cap element estructural.

CAPA A: Llim argilós

En la zona del semisoterrani, es preveu eliminar completament aquest nivell, quedant el fons de l'excavació sobre la capa B. En les zones sense soterrani, tenint en compte el poc gruix i la baixa resistència de la capa A, es recomana evitar el recolzament sobre aquest nivell, anant a buscar sempre l'encastament de les fonamentacions en les capes B o C, molt més adients.

CAPA B: Llim argilós i sorrenc

Per aquest tram es poden considerar les següents càrregues per fonamentació directa o semiprofunda amb pous.

- Sabata quadrada: 2,0 kg/cm²
- Sabata correguda: 1,6 kg/cm²

CAPA C: Conglomerat calcari i gresos carbonatats

Alternativament, es podrà buscar el recolzament sobre el substrat rocós de la capa C, mitjançant una fonamentació semiprofunda amb pous, o amb una fonamentació profunda amb bastaixos.

- Sabata quadrada: 3,5 kg/cm²
- Sabata correguda: 3,0 kg/cm²

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic
Estudi Geotècnic: 1310-19 19

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

5.b.ii. Fonamentació profunda (bastaixos):

Una alternativa de fonamentació per assolir la capa C en les zones sense soterrani consisteix en l'execució de bastaixos (elements de mur pantalla). Segons la Norma Tecnològica de la Edificació (NTE – Acondicionament del Terreny. Cimentacions) per al seu correcte dimensionament s'ha de complir el següent:

$$V \leq (R + F) \cdot \frac{1}{3}$$

on:

- $V =$ càrrega vertical que actua sobre la pantalla, distribuïda per metre lineal de pantalla d'espessor E, inclòs el pes propi de la mateixa que està per sobre del fons d'excavació, en t/m.
- $R =$ resistència per punta de la pantalla, en t/m, determinada en funció del tipus de terreny.
- $F =$ resistència per fregament de la part de pantalla situada per sota del fons de l'excavació, en t/m, determinada en funció del tipus de terreny.

Es deixa a la Direcció d'Obra del present projecte el dimensionament més adequat de les pantalles (encastament, espessor de la pantalla, tipus d'armadura, etc...). Segons la NTE els paràmetres del terreny que s'hauran de considerar seran els següents:

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Resistència unitària per punta (R) i per fregament (F):

Capa	Tipus de terreny	Resistència Fregament[I]	Resistència Punta[II]
H	Sòl vegetal	Menyspreable	Menyspreable
A	Llim argilós	3,0 t/m²	-
B	Llim argilós	4,5 t/m²	-
C	Roca[III]	890 t/m² (encastament 0E) 1000 t/m² (encastament 1E) 1115 t/m² (encastament 1,5E)	

[I] Per pantalles o bastaixos, el valor total de la seva resistència per fregament (F, en t), s'obté sumant els productes de les superfícies de la pantalla en contacte amb cada unitat específica del terreny (comptabilitzant totes les cares, en m²), perla seva corresponent resistència unitària per fregament (en t/m²). Per pantalles, si es prefereix el valor de resistència per fregament referit a 1 m de longitud (F, en t/m), aquestes pot obtenir simplement amb la suma dels productes dels espessors (en m) dels diferents nivells geotècnics situats per sota del fons d'excavació, pel doble (per tenir en compte les dues cares) de la seva corresponent resistència unitària per fregament (en t/m²).

[II] El valor de resistència en punta de la pantalla (R, en t/m) referit a 1 m de longitud, s'obté al multiplicar el valor unitari de resistència en punta corresponent (en t/m²), per l'espessor de la pantalla (E, en m).

[III] Per a aquest tipus de terreny, la resistència unitària en punta ja inclou la resistència de fregament corresponent al tram de pantalla encastat en la roca per sota del fons d'excavació.

[IV] La resistència unitària per a la capa C s'indica en funció de l'encastament de la pantalla a considerar dins de la roca.

[V] En l'elecció de la tipologia de fonamentació profunda es tindran en compte les dificultats d'execució derivades de la ripabilitat i cohesió del terreny, tal com es descriu a l'apartat 6 de la present memòria.

[VI] Aquests paràmetres s'indiquen sense aplicar cap coeficient de seguretat.

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic
Estudi Geotècnic: 1310-19 21

5.c. Assentaments previsibles:

Per tal d'estimar l'assentament total final obtingut al carregar una fonamentació, s'utilitzen les expressions de càlcul basades en les solucions dels semiespais elàstics aplicades a la mecànica de sòls. Existeixen nombroses expressions per obtenir l'assentament elàstic d'una fonamentació, però totes elles provenen de la solució elàstica bàsica, que s'obté resolent el model elàstic per a un sòl amb un comportament elàstic lineal, homogeni i isòtop (semiespai de Boussinesq) (Schleicher 1926):

$$S_0 = K \cdot \frac{q \cdot b \cdot (1 - \vartheta^2)}{E}$$

on:

- ϑ = coeficient de Poisson.
- E = mòdul elàstic del terreny.
- K = factor de forma, en funció de l'encastament, dimensions de la fonamentació i profunditat afectada.
- q = càrrega uniforme aplicada al terreny per unitat d'àrea.
- b = ample de la fonamentació.

Les diferents metodologies analítiques basades en aquesta solució difereixen en la manera d'obtenir el factor de forma (K), destacant les formulacions de Terzaghi (1943) i de Timoshenko i Goodier (1951).

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

En l'aplicació pràctica d'aquestes solucions, es realitza un procés de discretització per capes uniformes, caracteritzades pel seu corresponent mòdul de deformació, el coeficient de Poisson i el seu gruix compressible. Pel que fa a la distribució de tensions en cada una de les capes situades sota la placa de fonamentació, Steinbrenner (1936) va calcular la distribució de tensions sota un extrem del rectangle carregat segons la qual la tensió vertical pot expressar-se de la forma $\sigma_z = q \cdot I_r$, on I_r pot agafar-se de l'àbac de Fadum (1948).

Fonamentació directa mitjançant sabates o pous en la capa B:

Per a la capa B es considera un mòdul de deformació de 150 kg/cm^2 i un coeficient de Poisson de 0,35. Per sabata quadrada de 2 metres de costat, si apliquem una càrrega de 2,0 kg/cm^2 obtenim uns assentaments màxims de 1,99 cm.

Fonamentació semiprofunda mitjançant pous en la capa C:

Per a la capa C es considera un mòdul de deformació mínim superior a 1000 kg/cm^2 i un coeficient de Poisson de 0,2. Per sabata quadrada de 2 metres de costat, en cas d'aplicar una càrrega de treball de 3,5 kg/cm^2, es calculen uns assentaments màxims de 0,59 cm.

Fonamentació profunda amb elements de mur pantalla (bastaixos) en la capa C:

El CTE defineix que l'assentament d'una fonamentació profunda sotmesa a una càrrega de treball vertical igual a la màxima recomanada per raons d'enfonsament, és aproximadament de l'ordre d'un 1% del seu diàmetre (o del seu diàmetre equivalent en cas de seccions no circulars).

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

6.- RIPABILITAT, ESTABILITAT I CLASSIFICACIÓ SÍSMICA

Excavació dels materials:

Els materials travessats en els sondeigs presenten les següents característiques:

Capa H: Sòl vegetal

Serà ripable amb maquinària convencional de moviment de terres. Segons la antiga norma UNE 24.013, es classifica com a grup F_{53} (materials solts i incoherents)

- Densitat Natural: 1,80 t/m³
- Cohesió (c'): Nul·la
- Angle de fregament intern (ϕ): 24º
- Alçada crítica de talús vertical: Tendirà a inestabilitzar-se de forma més o menys ràpida.

Capa A: Llim argilós

Serà ripable amb maquinària convencional de moviment de terres. Es classifica com a grup E_{36}.

- Densitat Natural: 1,95 t/m³
- Cohesió (c'): 1,4 t/m²
- Angle de fregament intern (ϕ): 26º
- Alçada crítica de talús vertical: 2,0 m

geomar enginyeria del terreny
C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Capa B: Llim argilós i sorrenc

En general aquesta capa serà ripable amb maquinària convencional de moviment de terres. Tanmateix, no es descarta la presència de trams cimentats o crostes amb concentració de nòduls, que podrien requerir de l'ús puntual de ripadores més potents. Es classifica com a grup E_{36}.

- Densitat Natural: 1,95 t/m³
- Cohesió (c'): 1,8 t/m²
- Angle de fregament intern (ϕ): 27º
- Alçada crítica de talús vertical: 2,4 m

Capa C: Conglomerat calcari i gresos carbonatats

En general, el tram superior d'aquesta capa es troba fracturat i serà excavable amb ripadores potents. En qualsevol cas, ràpidament la capa C adquireix una consistència de roca mitjanament resistent, i caldrà preveure l'ús de mètodes d'excavació en roca, com ara martells pneumàtics o trepans. Es classifica com a grup $D_{30} – C_{23}$.

- Densitat Natural: 2,50 t/m³
- Cohesió (c'): > 5,0 t/m²
- Angle de fregament intern (ϕ): 35-38º

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

Classificació sísmica

L'acceleració sísmica de càlcul *(a_c)* es defineix com el producte:

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

on:

a_b: acceleració sísmica bàsica.

ρ: coeficient adimensional de risc, funció de la probabilitat acceptable de que s'excedeixi a_c en el període de vida per al que es projecta la construcció. Per a construccions d'importància normal ρ= 1,0 mentre que per a construccions d'importància especial ρ= 1,3.

S: coeficient d'ampliació del terreny. Pren el següent valor:

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

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

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

Essent C el coeficient del terreny, el qual depèn de les característiques geotècniques del terreny de fonamentació, distingint fins a quatre tipus de terreny diferent:

- Terreny tipus I: Roca compacta, sòl cimentat o granular dens. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, v_s> 750m/s. (C=1,0)
- Terreny tipus II: Roca molt fracturada, sòl granular dens o cohesiu dur. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, 750m/s ≥v_s> 400m/s. (C=1,3)

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

- Terreny tipus III: Sòl granular de compacitat mitjana o sòl cohesiu de consistència rígida a molt rígida. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, 400m/s ≥v_s> 200m/s. (C=1,6)
- Terreny tipus IV: Sòl granular solt o sòl cohesiu tou. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, v_s≤ 200m/s. (C=2,0)

El coeficient C de càlcul es determina ponderant els coeficients de terreny de cada estrat amb el seu espessor fins als 30 primers metres.

Segons la Norma de Construcció Sismoresistent NCSR-02 (BOE octubre de 2002), al municipi de Sant Pere de Ribes li correspon un valor d'acceleració bàsica **a_b= 0,04g**. El coeficient de terreny ponderat s'estima en **C=1,20 (Terreny tipus II)**.

D'aquesta manera, per a un edifici normal es considerarà una acceleració sísmica **a_c< 0,04g.**

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

7.- RESUM I CONCLUSIONS

En base als sondeigs realitzats es diferencien quatre unitats geotècniques denominades capes H, A, B i C. Les característiques de les capes esmentades es defineixen en el capítol 3 d'aquesta memòria. La nomenclatura utilitzada per a la distinció de les diferents unitats obeeix a les observacions realitzades per a aquest estudi concret, i per tant no segueix estrictament la nomenclatura utilitzada en l'estudi geotècnic previ realitzat a la parcel·la veïna per l'empresa GEOTÈCNIA (ref. 39.163 del mes de novembre de 2006).

La capa H correspon a un nivell superficial de sòl vegetal. La capa A són llims i argiles quaternàries de consistència rígida. La capa B està formada per llims i argiles lleugerament sorrenques, amb nòduls de carbonat, de consistència molt rígida a dura. No es descarta que dins d'aquesta capa B es desenvolupin nivells de carbonat cimentat o crostes, de poca continuïtat lateral. Finalment, la capa C correspon al substrat rocós del Mesozoic, format per un conglomerat calcari amb nivells de gresos carbonatats, que es classifiquen com una roca mitjanament resistent. Segons el DB SE-C, aquesta estructura de terreny es classifica dins de la categoria T-1.

Segons ha informat la direcció tècnica de l'obra, es preveu la construcció del nou institut Xaloc com a part de l'ampliació de l'actual Escola Mediterrània. El nou institut constarà de planta baixa i una planta de pis, amb una superfície ocupada per planta d'uns 1000 m², comptant també amb una zona de semisoterrani de 120 m². Segons el DB SE-C, aquest tipus de construcció es cataloga dins de la categoria C-1.

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

En funció de les seccions de projecte facilitades, per a la planta de semisoterrani es preveu una excavació del terreny fins la cota +31,8 m, excavant un gruix de terres de fins a 1,5 metres, i eliminant completament la capa A. En la resta de l'edifici sense semisoterrani, caldrà recréixer el terreny per assolir la cota prevista de la planta baixa (+34,7 m). En qualsevol cas, es recomana mantenir sempre un mateix nivell de recolzament de les fonamentacions, ja sigui sobre la capa B, o altrament sobre la capa C.

Així doncs, en base a les característiques geològiques, geotècniques i geomètriques dels nivells travessats, es podrà fer:

- **Fonamentació directa o semiprofunda** mitjançant sabates, o pous de fonamentació on faci falta (especialment al sector sense planta de soterrani), recolzats sobre la capa B. Les sabates es dimensionaran per a transmetre al terreny càrregues de treball de fins a 2,0 kg/cm² si són quadrades i 1,6 kg/cm² si són corregudes. Es calcula un coeficient de seguretat de 3, i uns assentaments màxims inferiors a 2,5 cm.
- **Fonamentació semiprofunda** mitjançant sabates recolzades sobre pous de formigó encastats a la capa C. Les sabates estaran dimensionades per a transmetre càrregues de treball al terreny de fins 3,5 kg/cm² si són quadrades i de 3,0 kg/cm² si són corregudes. Es calcula un coeficient de seguretat de 3, i uns assentaments màxims inferiors a 2,5 cm.
- **Fonamentació profunda** mitjançant bastaixos encastats a la capa C, dimensionats segons els paràmetres unitaris de resistència en punta i fregament descrits en l'apartat 5.b.ii. Aquests paràmetres s'indiquen sense cap factor de seguretat.

Estudis Geotècnics per Edificació i Obra Civil
Sondeig de Reconeixement
Laboratori de Mecànica de Sòls. Acreditat per la Generalitat
Estabilitat de Talussos
Estudis d'Inundabilitat i de Risc Geològic
Estudi Geotècnic: 1310-19 29

C. València, 1 subsol local 12
08015 Barcelona
t. 93 226 33 25
f. 93 228 26 27
estudis@geomar.cat
www.geomar.cat

- Habitualment es recomana no combinar diferents tipologies de fonamentació, però en aquest cas, i tenint en compte la baixa deformabilitat dels materials rocosos de la capa C, sí que es podrà realitzar una fonamentació semiprofunda amb pous en el sector on es preveu realitzar la planta de semisoterrani, i en la resta de l'edifici es podrà realitzar una fonamentació profunda amb bastaixos, tot encastat sempre en la capa C.

En cas que un cop oberta l'excavació i/o les rases de fonamentació, en alguna banda del solar es trobés un terreny diferent al descrit en la present memòria, preguem ens truquin el més aviat possible per tal de comprovar l'estructura del terreny i adoptar les mesures que fossin necessàries.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol consulta.

Joan Martinez Bofill
Geòleg col. 4215

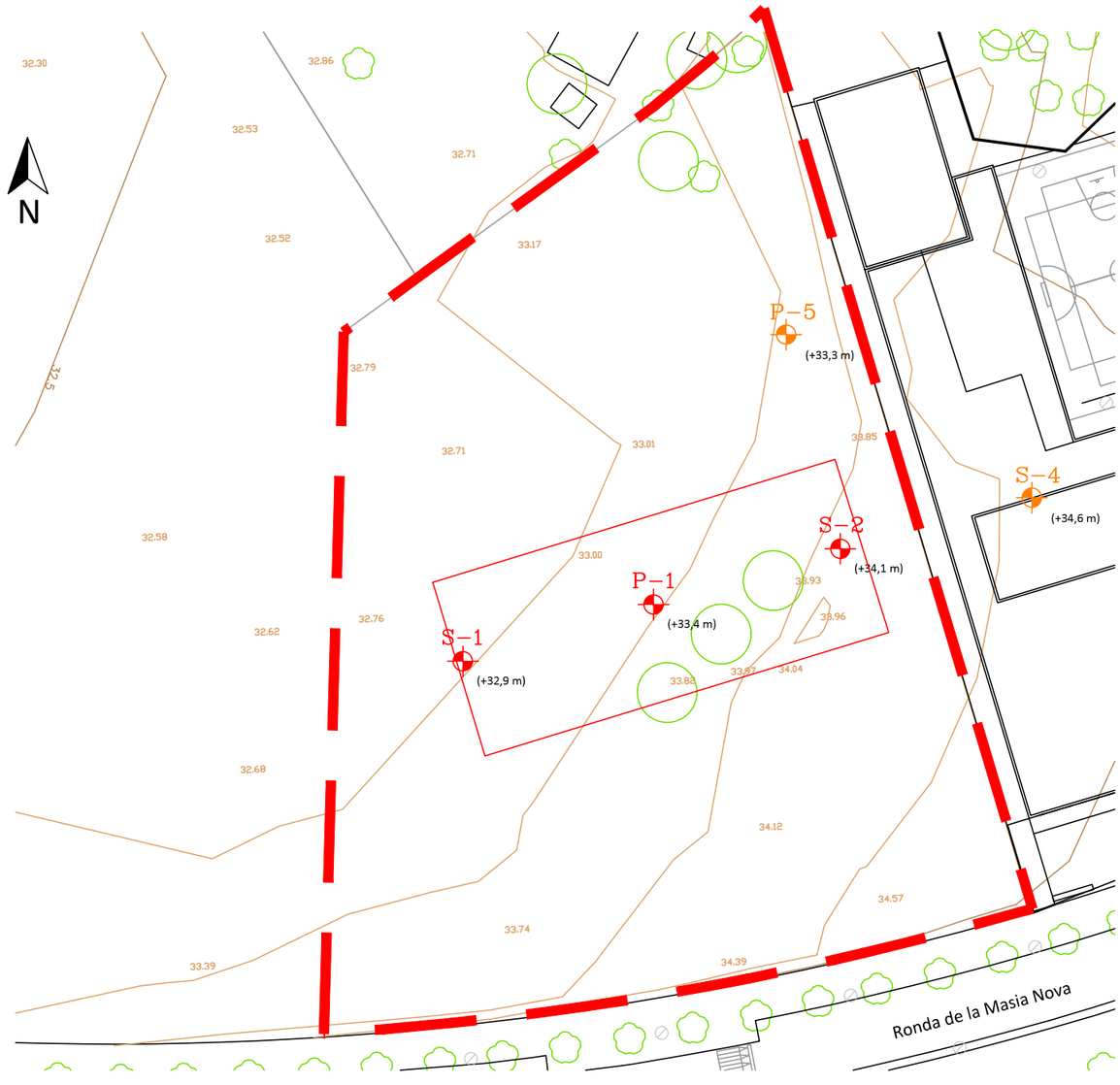
Ricard GodàsArrabal
Geòleg col. 5746

Barcelona, 29 d'abril de 2020

ANNEX	**TREBALL DE CAMP:** • **Plànol d'emplaçament i situació sondeigs** • **Columnes de sondeigs i Assaigs de camp** • **Talls geotècnics**

Llegenda

- Nous sondeigs per a la campanya de reconeixement actual (ref. 1310-19)
- Antics sondeigs de l'estudi 39.163 de GEOTÈCNIA (novembre 2.006)



Plànol d'emplaçament

Estudi nº: 1310-19

Situació: Sant Pere de Ribes

Escala A3 1 : 500

Data: 19-03-2020

geomar enginyeria del terreny

geomar enginyeria del terreny

Estudi nº: 1310-19
Situació: Ronda de la Masia Nova, 5
Municipi: Sant Pere de Ribes

Sondeig: S-1
Data: 28 i 29/02/2020
Cota topogràfica: +32,9 m

Escala: 1/100	Perfil Litològic	Nivell freàtic	Mostres	Valor N30 (SPT) N15 (MI)	Descripció del terreny	Capes Geotècniques	Índex RQD	Tuberia	Observacions	Fotografies caixes
1					Sòl vegetal.	Capa H				
2					Llim argilós de color marró, amb ramificacions carbonatades blanques. Consistència rígida.	Capa A				
3			MI	17/16/15	Llim argilós i sorrenc de color marró clar, amb nòduls de carbonatat de fins a 2 cm de diàmetre. Consistència molt rígida a dura.	Capa B				
4										
5			SPT	R	Conglomerat calcari amb trams de gresos carbonatats. Presenta cert grau d'alteració i fracturació en la part superior, fins a 5,7 metres de profunditat. Roca mitjanament resistent.	Capa C	0%			
6							54%			
7										
8										
9										
10										
11										
12										

GEOMAR ENGINYERIA DEL TERRENY, SLP C. València 1, Subsòl local 12 08015 BARCELONA Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27

Sondeig: S-2
Data: 29/02/2020
Cota topogràfica: +34,1 m

Estudi nº: 1310-19
Situació: Ronda de la Masia Nova, 5
Municipi: Sant Pere de Ribes

geomar enginyeria del terreny

Escala: 1/100

Perfil Litològic

Nivell freàtic

Mostres

Valor N30 (SPT) N15 (MI)

Capes Geotècniques

Index RQD

Tuberia

Observacions

Fotografies caixes



Descripció del terreny	Capes Geotècniques	Index RQD	Mostres	Valor N30 (SPT) N15 (MI)
Sòl vegetal.	Capa H			
Argila llimosa de color marró fosc, amb alguns nòduls de carbonat dispersos. Consistència rígida.	Capa A		SPT	10
Llim argilós i sorrenc de color marró clar, amb nòduls de carbonatat de fins a 2 cm de diàmetre. Consistència molt rígida a dura.	Capa B		MI	13/17/17
Conglomerat calcari, fracturat. Roca mitjanament resistent.	Capa C	33%		

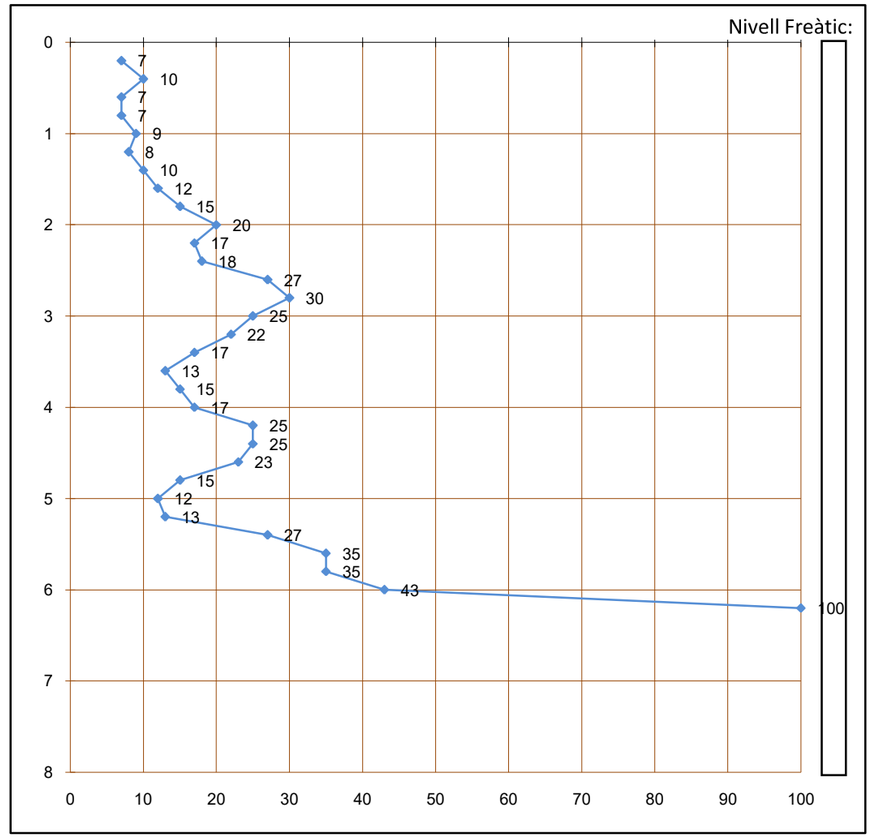
GEOMAR ENGINYERIA DEL TERRENY, SLP C. València 1, Subsòl local 12 08015 BARCELONA Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27

geomar enginyeria del terreny

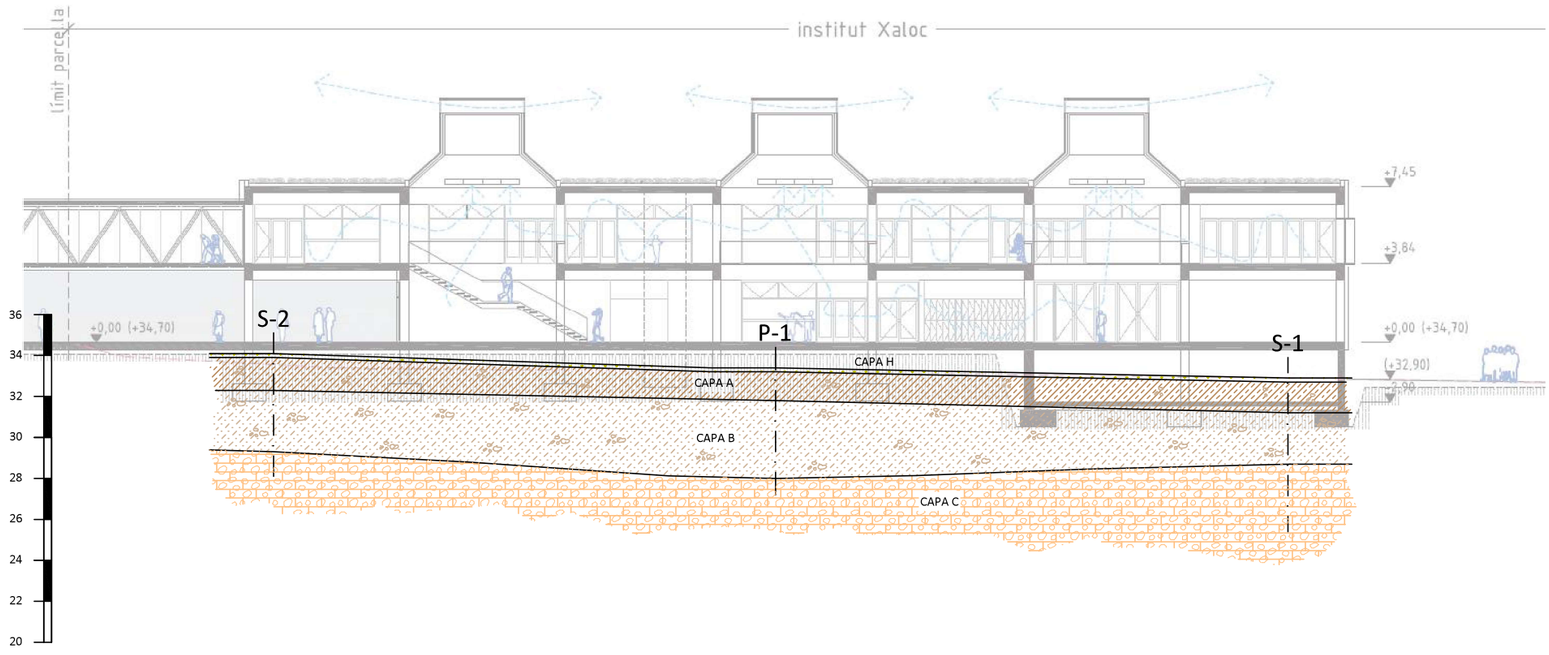
ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA DPSH

PENETRÒMETRE: **P-1** Cota topogràfica: +33,4 m

REFERÈNCIA: 1310-19
MUNICIPI: Sant Pere de Ribes
SITUACIÓ: Ronda de la Masia Nova, 5
DATA DE CAMP: 29/02/2020



OBSERVACIONS:



Seccions geològiques

Estudi nº: 1310-19

Situació: Sant Pere de Ribes

Escala horitzontal A3 1 : 200

Escala vertical A3 1 : 200

Data: 20-04-2020

geomar enginyeria del terreny

Llegenda

Capa H
Sòl vegetal.

Capa A
Llim argilós. Consistència rígida.

Capa B
Llim argilós i sorrenc amb nòduls de carbonat. Consistència molt rígida.

Capa C
Conglomerat calcari amb nivells de gresos carbonatats. Roca.

Recomanacions de fonamentació

- Fonamentació directa o semiprofunda amb sabates o pous en la capa B.
- Fonamentació semiprofunda amb pous en la capa C.
- Fonamentació profunda amb bastaixos en la capa C.

ANNEX

TREBALL DE LABORATORI:

- **Actes de resultats de laboratori**

INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:

ACTES DE RESULTATS

REFERÈNCIA: **L-20-1131**

PETICIONARI: GEOMAR, SLP
NIF: B-63300719
ADREÇA: C. València, 1 subsòl local 12 08015 BARCELONA

SITUACIÓ: IES Xaloc
MUNICIPI: SANT PERE DE RIBES

Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a les mostres assajades al nostre laboratori, d'acord amb les condicions de les normes que es citen. La reproducció del document s'autoritza només amb la conformitat del laboratori.

MOSTRES ASSAJADES:

Data recepció : 11/03/2020 Inici Assaigs : 11/03/2020 Final Assaigs : 27/03/2020

ASSAIG	Norma UNE	Identificació de la mostra
Humitat natural	103 300 : 1993	
Densitat natural	103 301 : 1994	
Determinació del Pes específic	103 302 : 1994	
Granulometria per tamissat	103 101 : 1995	m-3
Passa 0,08	103 101 : 1995	m-1, m-2, m-4
Límit líquid d'un sòl	103 103 : 1994	m-1 a m-4
Límit plàstic d'un sòl	103 104 :1994	m-1 a m-4
Compressió simple en sòls	103 400 : 1993	m-3, m-4
Compressió simple en roca	22950-1 : 1990	m-5, m-6
Càrrega puntual en roca	22950-5 : 1996	
Tall Directe	103 401 : 1998	
Consolidació unidimensional (Edòmetre)	103 405 : 1994	
Expansivitat Assaig Lambe	103 600 : 1996	
Pressió màxima d'inflament	103 602 : 1996	
Contingut en carbonats	103 200 : 1993	
Contingut quantitatiu en sulfats solubles	83963 : 2008	
Contingut qualitatiu en sulfats solubles	103 202 : 1995	m-1, m-3
Contingut en matèria orgànica	103 204 : 1993	
Contingut en guixos	NLT 115/99	
Contingut en sals solubles	NLT 114/99	
Assaig de col·lapse	NLT 254/99	
Analítica d'aigua	EHE 2008	
Acidesa de Baumann-Gully	83962 : 2008	

Assaigs realitzats: segons fulls adjunts
Observacions: -

Aquest informe consta de 14 pàgines, inclosa la present.

TAULA RESUM DE RESULTATS

Referència: L-20-1131
Client: GEOMAR, SLP
Situació: IES Xaloc
Municipi: SANT PERE DE RIBES

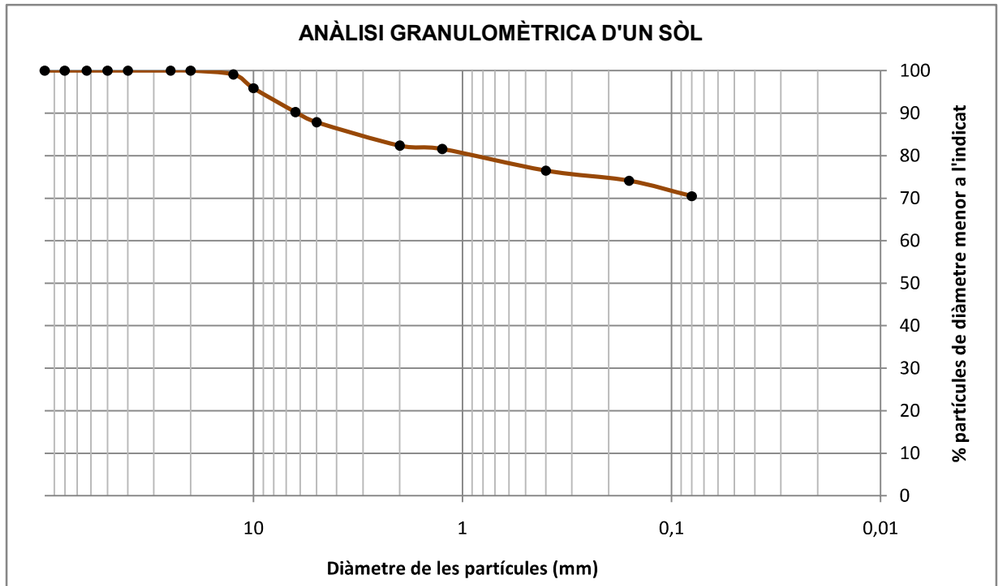
Número de mostra		m-1	m-2	m-3	m-4	m-5	m-6			
Sondeig		S-2	S-1	S-1	S-2	S-1	S-2			
Profunditat (m)		1,00	1,00	2,00	3,00	5,70	5,70			
Longitud (m)		0,60	0,20	0,60	0,60	0,20	0,30			
Tipus de mostra		B (SPT)	C (MR)	A (MI)	A (MI)	A (MR)	A (MR)			
RELACIÓ D'ASSAIGS										
HUMITAT NATURAL (%)										
DENSITAT (gr/cm3)	Aparent									
	Seca									
DENSITAT PART. SÒLIDES (gr/cm³)										
GRANULOMETRIA PER TAMISSAT	%Passa #5 UNE			87,9						
	%Passa #2 UNE			82,4						
	%Passa #0,4 UNE			76,5						
	%Passa #0,08 UNE	74,5	87,7	70,5	78,0					
LÍMITS D'ATTERBERG	L. Líquid	27,7	26,6	24,0	26,1					
	L. Plàstic	15,6	14,8	15,3	15,2					
	Índex plasticitat	12,2	11,8	8,7	10,9					
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.		CL	CL	CL	CL					
COMPRESSIÓ SIMPLE	Resistència (kg/cm²)			2,13	0,57	191,10	79,15			
	Deformació (%)			2,92	1,06	-	-			
CÀRREGA PUNTUAL EN ROCA (Mpa)										
TALL DIRECTE	Cohesió (Kg/cm²)									
	Angle de fregament intern (º)									
EDÒMETRE	Ind. Porus inicial (e_o)									
	Ind. Porus final (e_f)									
COL·LAPSE	Ind de col·lapse (%)									
	Pot. por. Col·lapse (%)									
LAMBE	Ind. Inf. (MPa)									
	C. Pot. Volum (%)									
	Classificació									
PRESSIÓ MÀXIMA D'INFLAMENT	Pressió d'inflament (kg/cm²)									
	Inflament en descàrrega (%)									
CARBONATS (%$CaCO_3$)										
SULFATS	%SO_3	negatiu		negatiu						
	%SO_4	negatiu		negatiu						
	ppm SO_4	negatiu		negatiu						
	Classificació	N.A.		N.A.						
MATERIA ORGÀNICA (%)										
GUIXOS (%)										
SALS SOLUBLES (%)										
ACIDESA BAUMMAN-GULLY (ml/kg)										
GRAU AGRESSIVITAT AIGUA (EHE)										

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-20-1131	**Mostra:**	m-3
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Situació:	IES Xaloc	**Profunditat (m):**	2
Municipi:	SANT PERE DE RIBES	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	A (MI)

Recepció: 11/03/2020 **Inici assaig:** 11/03/2020 **Final assaig:** 27/03/2020



D10	-
D30	-
D60	-

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \text{-}$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^{\ 2}}{D_{10} \cdot D_{60}} = \text{-}$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): CL

% Graves	% Sorres	% Fins
12,1	17,4	70,5

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	99,1	95,9	90,2	87,9	82,4	81,6	76,5	74,2	70,5

Observacions:

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència: L-20-1131
Client: GEOMAR, SLP
Situació: IES Xaloc
Municipi: SANT PERE DE RIBES

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-1	m-2	m-4			
Sondeig	S-2	S-1	S-2			
Profunditat (m)	1,00	1,00	3,00			
Longitud (m)	0,60	0,20	0,60			
Tipus	B (SPT)	C (MR)	A (MI)			

Data d'assaig

Inici	11/03/20	11/03/20	11/03/20			
Final	27/03/20	27/03/20	27/03/20			

Procediment

Nº tara	m40	m81	m37			
Pes tara	153,22	171,92	153,58			
T+S+A (g)	357,34	462,43	467,17			
T+S (g)	330,5	446,17	434,97			
T+S > 0,08 (g)	198,43	205,79	215,55			

Resultats

% passa 0,08	74,50	87,65	77,98			

Observacions

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-20-1131	**Mostra:**	m-1
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-2
Situació:	IES Xaloc	**Profunditat (m):**	1
Municipi:	SANT PERE DE RIBES	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	B (SPT)

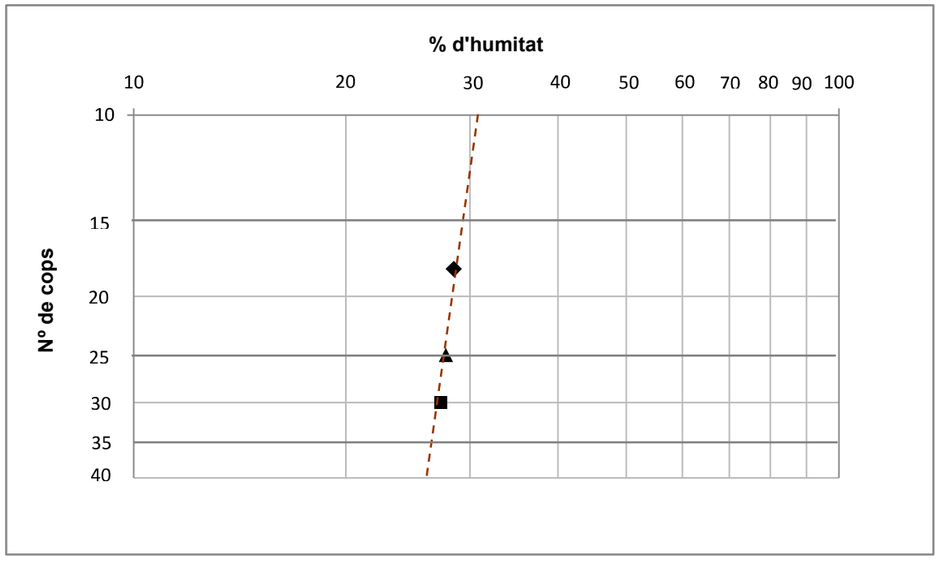
Recepció: 11/03/2020 **Inici assaig:** 11/03/2020 **Final assaig:** 27/03/2020

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	18	30
Tara número	p26	p21
T+S+A (g)	128,9	129,9
T+S (g)	125,4	126,6
Tara (g)	113,0	114,6
Sòl (g)	12,4	12,0
Aigua (g)	3,5	3,3
% Humitat	28,5	27,2

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a64	a41
T+S+A (g)	50,7	50,4
T+S (g)	50,3	49,9
Tara (g)	47,7	46,9
Sòl (g)	2,6	3,0
Aigua (g)	0,4	0,5
% Humitat	15,7	15,4



LÍMIT LÍQUID	**27,7** ▲
LÍMIT PLÀSTIC	**15,6**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**12,2**

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-20-1131	**Mostra:**	m-2
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Situació:	IES Xaloc	**Profunditat (m):**	1
Municipi:	SANT PERE DE RIBES	**Longitud (m):**	0,2
		Tipus:	C (MR)

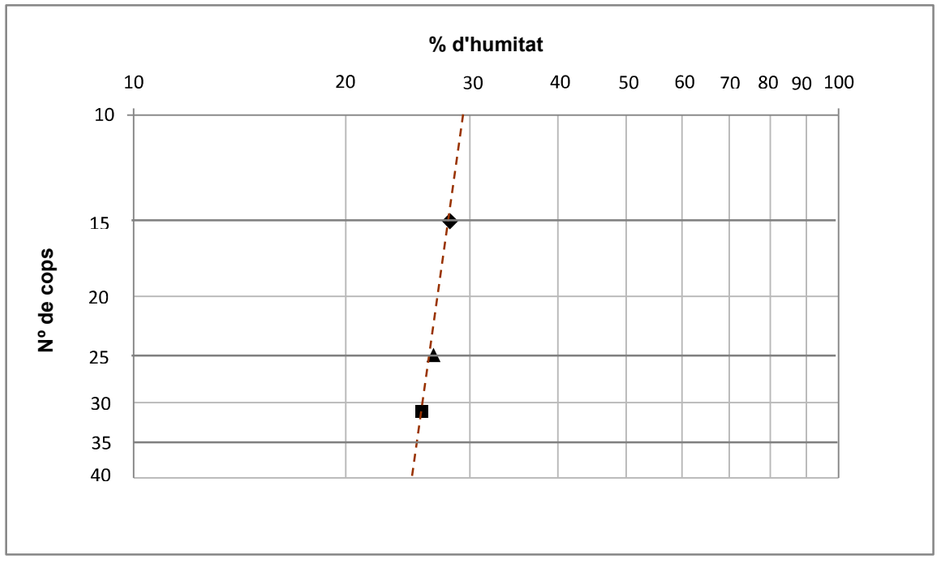
Recepció: 11/03/2020 **Inici assaig:** 11/03/2020 **Final assaig:** 27/03/2020

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	15	31
Tara número	p46	p66
T+S+A (g)	129,0	124,0
T+S (g)	124,7	120,7
Tara (g)	109,1	107,9
Sòl (g)	15,6	12,8
Aigua (g)	4,4	3,3
% Humitat	28,1	25,6

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a65	a75
T+S+A (g)	49,8	50,6
T+S (g)	49,4	50,3
Tara (g)	46,9	48,0
Sòl (g)	2,5	2,3
Aigua (g)	0,4	0,3
% Humitat	14,6	15,0



LÍMIT LÍQUID	**26,6** ▲
LÍMIT PLÀSTIC	**14,8**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**11,8**

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-20-1131	**Mostra:**	m-3
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Situació:	IES Xaloc	**Profunditat (m):**	2
Municipi:	SANT PERE DE RIBES	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	A (MI)

Recepció: 11/03/2020 **Inici assaig:** 11/03/2020 **Final assaig:** 27/03/2020

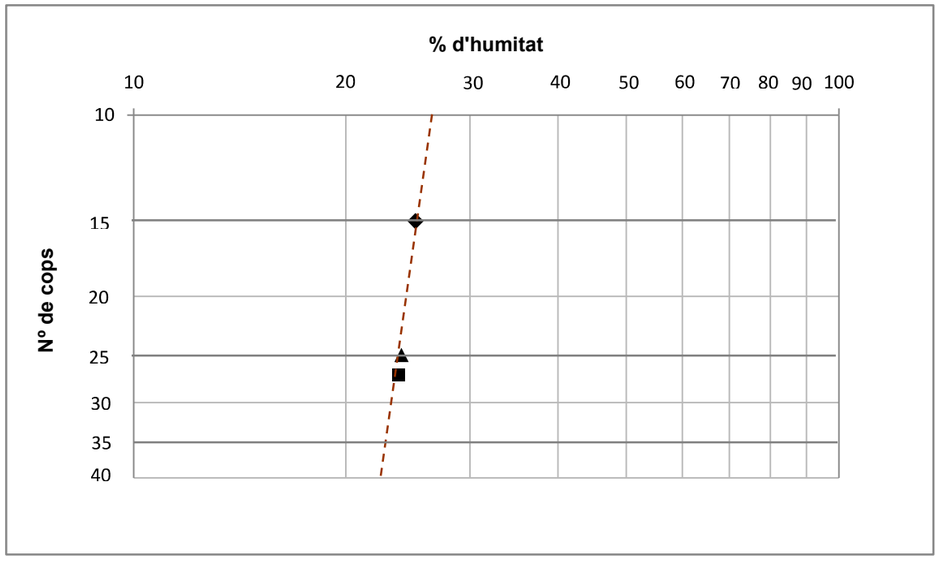
LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	15	27
Tara número	p14	p58
T+S+A (g)	99,9	115,2
T+S (g)	96,2	112,4
Tara (g)	81,4	100,5
Sòl (g)	14,7	11,9
Aigua (g)	3,7	2,8
% Humitat	25,1	23,8

◆ ■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a89	a83
T+S+A (g)	57,6	55,8
T+S (g)	56,9	55,2
Tara (g)	52,1	50,9
Sòl (g)	4,8	4,3
Aigua (g)	0,7	0,7
% Humitat	15,3	15,2



LÍMIT LÍQUID	**24,0** ▲
LÍMIT PLÀSTIC	**15,3**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**8,7**

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-20-1131	**Mostra:**	m-4
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-2
Situació:	IES Xaloc	**Profunditat (m):**	3
Municipi:	SANT PERE DE RIBES	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	A (MI)

Recepció: 11/03/2020 **Inici assaig:** 11/03/2020 **Final assaig:** 27/03/2020

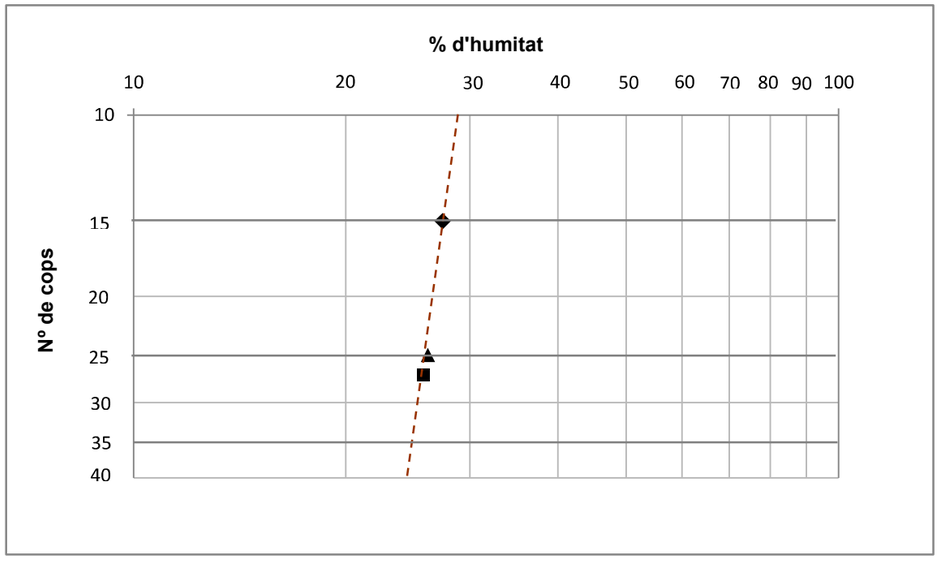
LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	15	27
Tara número	p54	p78
T+S+A (g)	113,9	120,6
T+S (g)	110,3	117,4
Tara (g)	97,5	105,3
Sòl (g)	12,9	12,1
Aigua (g)	3,5	3,1
% Humitat	27,4	25,8

◆ ■

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	b35	a79
T+S+A (g)	56,5	49,8
T+S (g)	56,1	49,4
Tara (g)	53,4	46,4
Sòl (g)	2,7	3,0
Aigua (g)	0,4	0,5
% Humitat	15,2	15,3



LÍMIT LÍQUID	**26,1** ▲
LÍMIT PLÀSTIC	**15,2**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**10,9**

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE

Norma UNE 103 400 : 1993

Referència:	L-20-1131	**Mostra:**	m-3
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Situació:	IES Xaloc	**Profunditat (m):**	2
Municipi:	SANT PERE DE RIBES	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	A (MI)

Recepció: 11/03/2020 **Inici assaig:** 11/03/2020 **Final assaig:** 27/03/2020

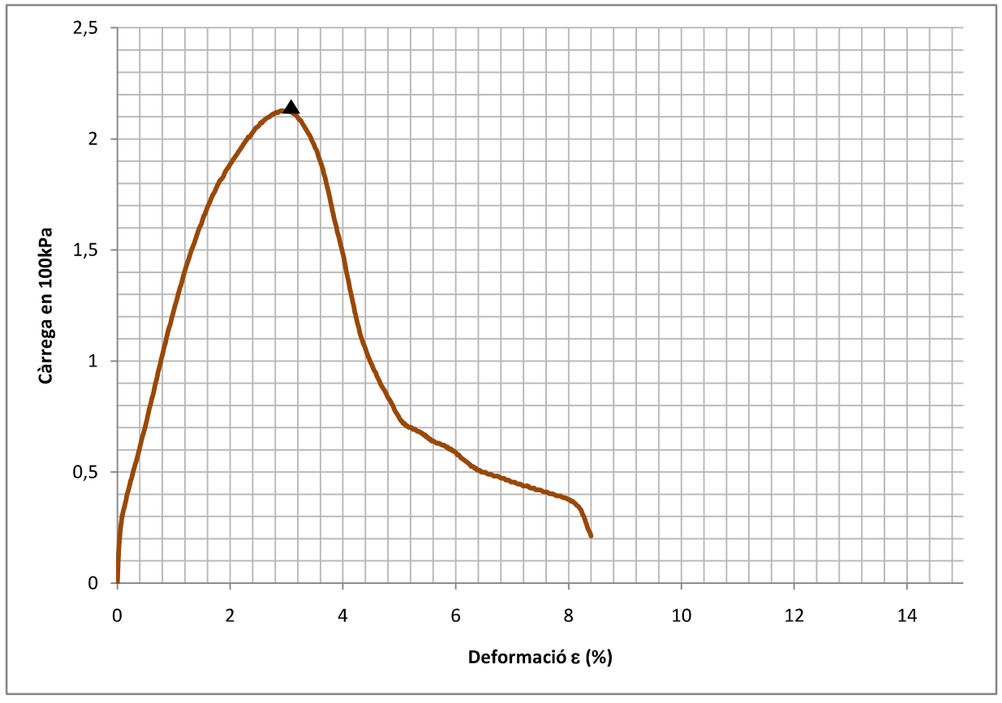
Velocitat de deformació unitària (entre 1 i 2 % per minut de l'alçada de la proveta) 1,27 mm/min

Cèl·lula de càrrega: Referència: CC3 Utilcell 0,5 t

Dimensions:		**Densitat:**		**Ruptura:**
Diàmetre (cm):	5,85	T+S+A (g)	659,2	**Resistència** 2,13 (kg/cm²)
Alçada (cm):	9,65	T+S (g)	601,04	
Secció (cm²):	26,88	T (g)	151,86	**Deformació** 2,92 %
Volum (cm³):	259,38	Ref. tara	m44	
U (%/min):	1,32	Humitat (%)	12,95	
		Dens. Hum. (g/cm3)	1,96	**Angle trencament** 60 º
		Dens. Seca (g/cm3)	1,73	



▲ **RUPTURA**



ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE

Norma UNE 103 400 : 1993

Referència:	L-20-1131	**Mostra:**	m-4
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-2
Situació:	IES Xaloc	**Profunditat (m):**	3
Municipi:	SANT PERE DE RIBES	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	A (MI)

Recepció: 11/03/2020 **Inici assaig:** 11/03/2020 **Final assaig:** 27/03/2020

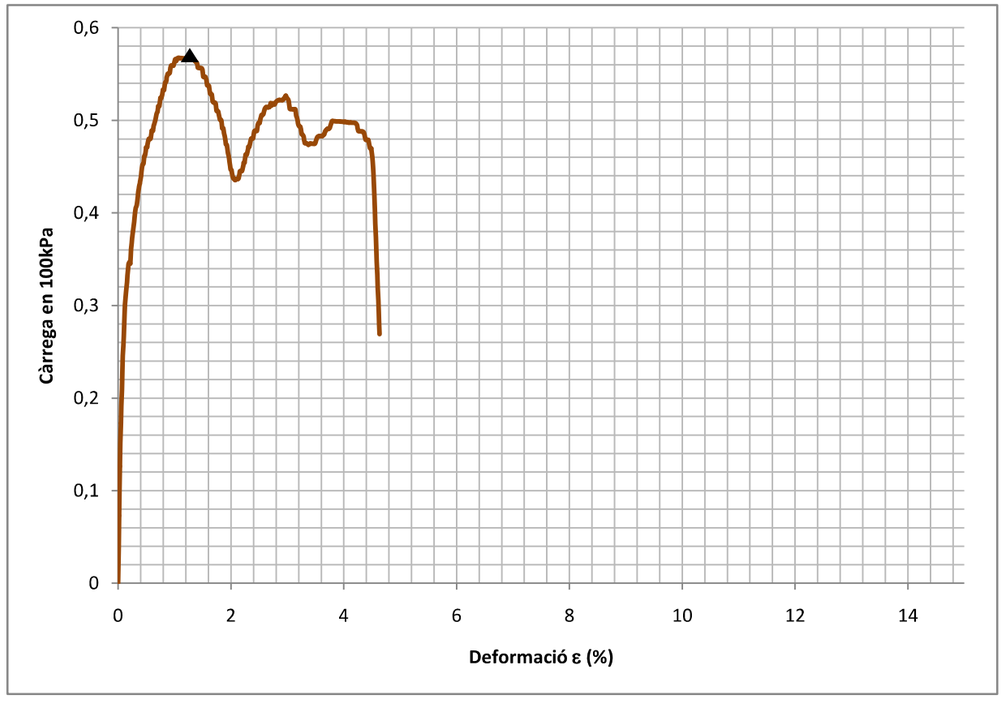
Velocitat de deformació unitària (entre 1 i 2 % per minut de l'alçada de la proveta) 1,27 mm/min

Cèl·lula de càrrega: Referència: CC3 Utilcell 0,5 t

Dimensions:		**Densitat:**		**Ruptura:**
Diàmetre (cm):	5,80	T+S+A (g)	800,5	**Resistència** 0,57 (kg/cm²)
Alçada (cm):	12,74	T+S (g)	735,4	
Secció (cm²):	26,42	T (g)	172,07	**Deformació** 1,06 %
Volum (cm³):	336,60	Ref. tara	m71	
U (%/min):	1,00	Humitat (%)	11,56	
		Dens. Hum. (g/cm3)	1,87	**Angle trencament** 70 º
		Dens. Seca (g/cm3)	1,67	



▲ **RUPTURA**



ASSAIG DE COMPRESIÓ SIMPLE EN ROCA

Norma UNE 22950-01 : 1990

Referència:	L-20-1131	**Mostra:**	m-5
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-1
Situació:	IES Xaloc	**Profunditat (m):**	5,7
Municipi:	SANT PERE DE RIBES	**Longitud (m):**	0,2
		Tipus:	A (MR)

Recepció: 11/03/2020 **Inici assaig:** 11/03/2020 **Final assaig:** 27/03/2020

Premsa: MATEST 2000 KN **Referència:** CS2

Dimensions:		Densitat:		Ruptura:		
Diàmetre (cm):	7,13	T+S+A (g)	1395,4	**Resistència**		
Alçada (cm):	13,55	T+S (g)	-			
Secció (cm²):	39,91	T (g)	0	18,735	**MPa**	
Volum (cm³):	540,74	Ref. tara	tp			
		Humitat (%)	-	191,10	**Kg/cm²**	
		Dens. Hum. (g/cm3)	2,58			
		Dens. Seca (g/cm3)	-			



fotografia del trencament

Observacions

ASSAIG DE COMPRESIÓ SIMPLE EN ROCA

Norma UNE 22950-01 : 1990

Referència:	L-20-1131	**Mostra:**	m-6
Client:	GEOMAR, SLP	**Sondeig:**	S-2
Situació:	IES Xaloc	**Profunditat (m):**	5,7
Municipi:	SANT PERE DE RIBES	**Longitud (m):**	0,3
		Tipus:	A (MR)

Recepció: 11/03/2020 **Inici assaig:** 11/03/2020 **Final assaig:** 27/03/2020

Premsa: MATEST 2000 KN **Referència:** CS2

Dimensions:		Densitat:		Ruptura:		
Diàmetre (cm):	7,14	T+S+A (g)	1797,9	**Resistència**		
Alçada (cm):	18,01	T+S (g)	-			
Secció (cm²):	40,02	T (g)	0	7,760	**MPa**	
Volum (cm³):	720,74	Ref. tara	tp			
		Humitat (%)	-	79,15	**Kg/cm²**	
		Dens. Hum. (g/cm3)	2,49			
		Dens. Seca (g/cm3)	-			



fotografia del trencament

Observacions

CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES

Normes UNE 83963 : 2008 i 103 202 : 1995

Referència: L-20-1131
Client: GEOMAR, SLP
Situació: IES Xaloc
Municipi: SANT PERE DE RIBES

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-1	m-3				
Sondeig	S-2	S-1				
Profunditat (m)	1,00	2,00				
Longitud (m)	0,60	0,60				
Tipus	B (SPT)	A (MI)				

Data d'assaig

Inici	11/03/20	11/03/20				
Final	27/03/20	27/03/20				

Procediment

Pes crisol (g)	-	-				
T+M precipitat (g)	-	-				

Resultats

Sulfats (% SO_3)	negatiu	negatiu				
Sulfats (% SO_4)	negatiu	negatiu				
Sulfats (ppm SO_4)	negatiu	negatiu				
pH	7,00	7,00				

Observacions

INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:

ACTES DE RESULTATS

REFERÈNCIA: L-20-1131

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP

GEOMAR és un laboratori d'assaigs per al control de la qualitat en l'edificació, amb Declaració Responsable número L0600055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 257/2003 del 21 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

La informació sobre els assaigs i/o proves de servei inclosos a l'abast de l'actuació corresponent a la Declaració Responsable estan disponibles a la web: www.gencat.cat

Ricard Godàs Arrabal
Responsable de l'àmbit
Geòleg, col. 5746

Joan Martinez i Bofill
Director de Laboratori
Geòleg, col. 4215

Barcelona, 27 de març de 2020

PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC 2/0 LINEES
Ronda de la Masia Nova, 5 - Les Roquetes /Sant Pere de Ribes
Departament d'Ensenyament-Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Sant Pere de Ribes

GR
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I ENDERROC

SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com

MINIMITZACIÓ

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

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

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

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

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització a la mateixa obra	Reutilització a altra autoritzada	Per portar a l'abocador
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedraplé	0	0,00	0,00	0,00
argiles	554,4	0,00	0,00	554,40
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	**554,4**	**0,00**	**0,00**	**554,40**

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	77,34	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	77,70	si	inert
Metalls	2	1,38	no	no especial
Fusta	1	2,56	si	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	3,35	si	no especial
Paper i cartró	0,5	1,76	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Runes	Cantera Roca, SL	Corral del Carro	E-643.99

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	1
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

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

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

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	554,40	12.987,03	2.772,00	4.994,59	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta 4,00 €/m³**	**runa bruta 15,00 €/m³**
Formigó	74,58	-	372,91	-	1118,72
Maons, teules i ceràmics	116,55	1.398,65	582,77	466,22	-
Petris barrejats	33,79	-	168,94	-	506,83
Metalls	5,15	-	100	-	77,27
Fusta	12,89	154,63	100	51,54	193,28
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	29,65	355,78	148,24	118,59	-
Paper i cartró	34,00	408,04	170,02	136,01	-
Guixos i altres no especials	31,56	-	157,78	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				200
		15.304,13	4.203,71	5.766,96	2.096,11

Elements Auxiliars

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

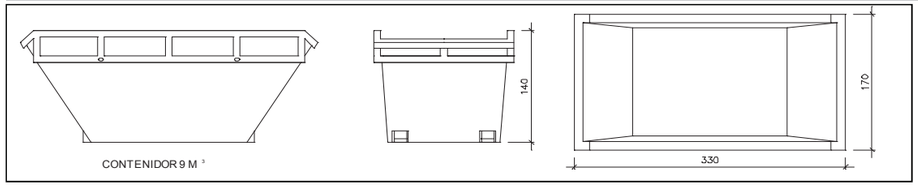
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 27.370,91 €

El volum de residus aparent és de : **712,50 m³**

El pes dels residus és de : **1.161,42 tones**

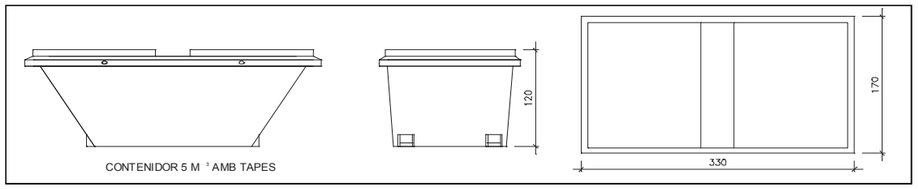
El pressupost de la gestió de residus és de :	**27.370,91**	**euros**

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



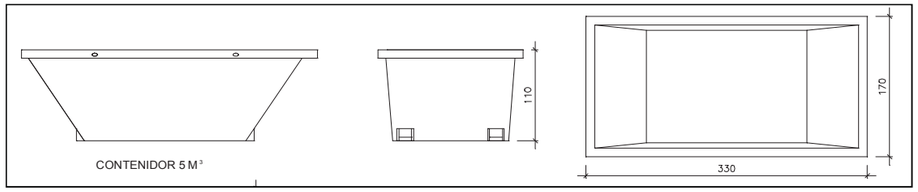
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	2



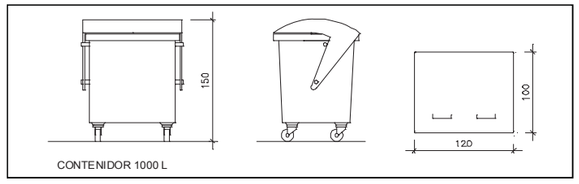
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	1



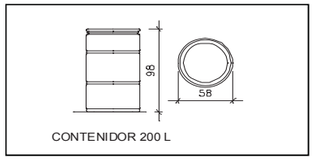
Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-



unitats	2

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



unitats	1

Bidó 200 L .Apte per residus especials

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

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

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

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

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

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

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

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

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

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial del Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final del Estudi
Total excavació	970,20 tones		**970,20 tones**
Total construcció	191,22 tones	0,00 %	**191,22 tones**

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **Sant Pere de Ribes**

Càlcul de la fiança

Residus de excavació *	970,20 tones	11 euros/ tona	10672,20 euros
Residus de construcció *	191,22 tones	11 euros/ tona	2103,42 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**1.161 tones**
		Total fiança	**12.775,62 euros**

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

PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC 2/0 LINEES
Ronda de la Masia Nova, 5 - Les Roquetes /Sant Pere de Ribes
Departament d'Ensenyament-Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Sant Pere de Ribes

SS
SEGURETAT I SALUT

SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com

Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Tipologia de l'obra 4
4.4. Situació 4
4.5. Comunicacions 4
4.6. Subministrament i Serveis 5
4.7. Localització de serveis assistencials 5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 6
4.9. Termini d'execució 6
4.10. Mà d'obra prevista 6
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 6
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 7
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 8
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 8
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 9
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 10
5.3. Instal·lació de sanejament 11
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 11
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 12
6.1. Serveis higiènics 12
6.2. Vestuaris 13
6.3. Menjador 13
7. ÀREES AUXILIARS 13
7.1. Tallers 13
7.2. Zones d'apilament. Magatzems 14
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 14
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 15
9.1. Manipulació 15
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 15
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 17
10.1. Serveis afectats 17
10.2. Servituds 17
10.3. Característiques meteorològiques 17
10.4. Característiques del terreny 17
10.5. Característiques de l'entorn 18
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 18
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 19
12.1. Procediments d'execució 19
12.2. Ordre d'execució dels treballs 19
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 20
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 20
14. MEDIAMBIENT LABORAL 20
14.1. Agents atmosfèrics 21
14.2. Il·luminació 21
14.3. Soroll 22
14.4. Pols 22
14.5. Ordre i neteja 24
14.6. Radiacions no ionitzants 24
14.7. Radiacions ionitzants 28
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 30
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 32

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 32
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 33
19. RECURSOS PREVENTIUS 33
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 35
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 36
21.1. Normes de Policia 37
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 37
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 38
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 39
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 41
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 42
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 42
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 44
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 45
22.1. Riscos de danys a tercers 45
22.2. Mesures de protecció a tercers 45
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 45
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 46
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 46
26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19 98
27. Signatures 102

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Nova construcció de l'Institud Xaloc

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor		Ajuntament Sant Pere de Ribes
:		
Adreça	:	Plaça de la Vil.la, 1
Població	:	Sant Pere de Ribes

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	David Ortega Pittaluga
Titulació/ns	:	Arquitecte Tecnic
Col·legiat núm.	:	10720

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Marc Camallonga Rodriguez
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	34453-2
Despatx professional	:	SUMOArquitectes SLP
Població	:	Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S		
designat pel promotor	:	David Ortega Pittaluga
Titulació/ns	:	Arquitecte Tecnic
Col·legiat núm.	:	10720

4.3. Tipologia de l'obra

Es tracta de la obra nova de construcció de l'Institut Xaloc 2/0, a Les Roquetes-Sant Pere de Ribes i la connexió amb l'actual Escola Mediterrània.
Es tracta d'un edifici que consta d'una petita planta soterrani per instal.lacions, planta baixa i planta primera. En la zona exterior esta plantejat l'execució de dues pistes multiesport.

4.4. Situació

Carrer,plaça	:	Ronda Masia Nova
Número	:	5
Codi Postal		08812 Les Roquetes
:		
Població	:	Sant Pere de Ribes

4.5. Comunicacions

Carretera	:	C-32 C-31 AP-7 N340
Ferrocarril	:	RODALIES R2 i R4
Línia Metro		-

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	:	Aigües Sant Pere de Ribes S.A.
Gas	:	Gas Natural
Electricitat		Fecsa-Endesa
Sanejament		Aigües Sant Pere de Ribes S.A.
:		
Altres	:	

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Telèfons i adreces d'interès (CAP, Hospital, Ambulàncies, Bombers, Policia,...):

CAP
- CAP Sant Pere de Ribes
  Passeig de Circumval.lació, 86 08810 Sant Pere de Ribes4
  938 96 26 86
- CAP Roquetes
  Av. de Catalunya, 11 08812 Sant Pere de Ribes
  938 14 51 82

HOSPITALS
- Hospital Residència Sant Camil
  Ronda de Sant Camil, s/n, 08810 Sant Pere de Ribes
  938 96 00 25

- Hospital Sant Antoni Abat
  Carrer de Sant Josep, 21-23 08800 Vilanova i la Geltrú
  938 93 16 16

AMBULANCIES
- Ambulancies M A SL
  Carrer Angel Guimerà, 27 08812 Roquetes Sant Pere de Ribes
  938 90 29 29

BOMBERS
- Parc de Bombers de Vilanova i la Geltrú.
  Av. de Francesc Macià, 134, 08800 Vilanova i la Geltrú
  938 15 11 11

POLICIA MUNICIPAL
- Policia Local de Sant Pere de Ribes
  Plaça la Vila, 1, 08810 Sant Pere de Ribes
  938 96 73 37

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 2.498.853,15€. (Dos milions quatre-cents noranta vuit mil vuit-cents cinquanta tres euros amb quinze cèntims.).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 18 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 50 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Enderrocadors
Operadors de maquinària de moviment de terres.
Operadors de maquinària d'elevació.
Encofradors.
Ferrallistes.
Paletes.
Muntadors de prefabricats de formigó.
Muntadors d'estructura de fusta
Muntadors de cobertes.

Muntadors de bastides.
Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.
Soldadors.
Tubers.
Manyans.
Pavimenters.
Fusters.
Vidriers.
Metal·listes.
Enrajoladors.
Enguixadors.
Pintors.
Col·locadors de sostres falsos.
Impermeabilitzadors.
Col·locadors d'aïllaments.
Instal·ladors de xarxa de sanejament.
Instal·ladors de sanitaris.
Instal·ladors de climatització.
Instal·ladors elèctrics.
Instal·ladors d'enllumenat.
Instal·ladors d'aparells d'elevació.
Instal·ladors de senyalització.
Instal·ladors de sistemes de control.
Instal·ladors de parallamps, antenes, fibra i telefonia.
Montadors de equipament esportiu

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

SISTEMA ESTRUCTURAL: FONAMENTACIÓ / ESTRUCTURA.
Fonaments:
Es preveu una cimentació superficial a base de sabates i riostres de formigó armat, anant a buscar mitjançant pous de fonamentació l'estrat resistent.
Estructura:
Previsió d'una estructura de formigó. L'estructura s'ha previst molt regular i repetitiva amb llums de 7,5mx 6,95/6,5m per afavorir el procés de prefabricació i l'optimització dels elements.
Els lluernaris-torres de ventil·lació de coberta es resoldran amb estructura de fusta.
En cas que en un futur es realitzés, el pont de connexió amb el CEIP Mediterrània s'hauria de realitzar també en fusta.

SISTEMA ENVOLTANT I ACABATS EXTERIORS.
Coberta principal i del cos de vestidors :
Coberta invertida amb una transmitància baixa amb un acabat de còdols de pedra local reciclats de gran tamany.
Torres de ventil·lació i il·luminació:
L'edifici disposa per il·luminar els espais centrals relacionals de dos lluernaris que fan també la funció de incrementar la ventil·lació natural (Xemeneies solars). Aquestes torres es relitzaran amb estructura de fustaamb panells tipus CLT (R30) deixats vistos per la cara inferior (C-S2-d0) i acabats per la cara exterior amb coberta ventil·lada de zenc prepatinat. L'efecte de xemeneia solar s'aconsegueix incorporant a la cara sur policarbonat o vidre trempat.
Façanes:
Es poden diferenciar 2 tipus de tancament de façana:
El sòcol que es vol dur, resistent e que integra les diferents peces construïdes de l'institut. Es resoldrà amb formigó prefabricat o bloc de formigó.
Façana superior del bloc principal. El cos superior es resoldrà amb un sistema de façana ventilada industrialitzada de full interior construït en sec, a base de fusta i derivats de fusta que incorpora aïllament altament renovable de fibres de fusta. El revestiment ventilat serà de panells de ciment aglomerat amb fibres.
Fusteries exteriors:
En general les fusteries exteriors seran d'alumini lacat i amb ruptura de pont tèrmic. Els vidres seran amb càmera i baix emissius.

Proteccions solars:
La façana del cos baix, vestidors, orientada a O es resol amb gelosies fixes de bloc de formigó o formigó prefabricada.

SISTEMA DE COMPARTIMENTACIONS I ACABATS INTERIORS.
Divisòries:
En general les divisòries interiors seran lleugeres realitzades amb doble placa de guix laminat. Les divisòries més exposades disposaran de revestiments durs i netejables fent d'arrambadors.
En la separació entre escales i aulari, i altres zones d'us intens, es farà servir bloc de formigó vist tintat amb color en massa, o similar per garantir major duresa i resistència superficial.
Fusteries:
Les fusteries interiors seran de fusta de pi envernissada amb vidres càmera i doble laminat.
Paviments:
En general es plantegen paviments de terrazzo de gra petit o mitjà per a tot el centre, excepte als banys i vestidors que serà de gres antilliscant.
Cel-ras:
Aquest serà fonoabsorvent, per reduir la reverberació, icontinu, realitzat amb plaques de guix microperforades o discontinu a partir d'elements suspesos del sostre.

SISTEMA DE LES INSTAL.LACIONS.
Sistema de calefacció i ventilació
La calefacció es proposa realitzar mitjançant sistema de radiadors. La ventilació es resoldrà mitjançant unitats tractament d'aire destinades aquest fi amb recuperador de calor
d'alta eficiència.
Fontaneria i producció d'aigua calenta sanitària
La distribució d'ambdues es farà per sostres i muntants amb canonades plàstiques aïllades, que alimentaran aixetes i equips de difusió equipats amb sistemes d'estalvi d'aigua.
Electricitat i il·luminació
Les connexions entre ells es faran amb cable de 1000V que circularan per muntants i sotres, i des d'ells als punts consumidors es treballarà o amb cable de 1000V en els traçats generals per safates o cable de 750V unipolar per a les alimentacions als elements terminals.
La il·luminació serà tipus LED amb regulació en aules i despatxos en funció de l'enllumenat exterior i en funció de presència en espais d'ús no continu, com lavabos.
Es col·locaran mòduls fotovoltaics sobre la coberta de l'edifici entre les xemeneies per compensar el consumelèctric de la bomba de calor d'aerotermia. Es preveu que es puguin incorporar en diferents fases. En la primera fase proposem una instal·lació de 9,2kWpic (uns 27panells ocupant uns 55m2).

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT

Excavadores.
Carregadores.
Retrocarregadores.

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA

Transport per carretera (Camions)

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS

Formigoneres
Camió formigonera

Bombes de formigó.
Màquines per a prefabricats de formigó.

MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ

Grua torre (sobre via amb pluma horitzontal)
Plataformes mòbils elevadores (tisores)

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei

  – Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  – La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  – Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  – Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- Quadre General

  – Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  – Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  – Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  – Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 □). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  – Estarà protegida de la intempèrie.
  – És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  – Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- Conductors

  – Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  – Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de

les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d’endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- Quadres secundaris

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d’un d’aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l’aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- Connexions de corrent

– Aniran proveïdes d’embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d’equips de doble aïllament.
– S’empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s’empraran connexions tipus „lladre“.

- Maquinària elèctrica

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d’elevació aniran proveïts d’interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d’altres aparells d’elevació fixos.
– L’establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- Enllumenat provisional

– El circuit disposarà de protecció diferencial d’alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s’instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- Enllumenat portàtil

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia

subministradora d’aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s’ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l’obra.

La distribució interior d’obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l’obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d’obra que produeixin abocaments d’aigües brutes.

Si es produís algun retard en l’obtenció del permís municipal de connexió, s’haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d’equip productor d’espurnes a zones amb risc d’incendi o d’explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l’equip a usar, s’indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d’extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents
– La instal·lació elèctrica haurà d’estar d’acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d’incendis o explosions.
– Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s’aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
– S’instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s’hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
– Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l’equip de soldadura oxiacetilènica.
– L’emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d’Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l’emmagatzematge, la utilització, l’inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
– Els camins d’evacuació estaran lliures d’obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d’extintors, camins d’evacuació, etc.
– Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d’evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
– La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l’haurà de proveir d’aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
– Les operacions de transvasament de combustible han d’efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d’espurnes i fonts d’ignició. Han de preveure’s també les conseqüències de possibles vessaments durant l’operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
– La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:
- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

t:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.
En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per

a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas

susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.2. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, i les tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del

seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

No existeixen de serveis que puguin quedar afectats. Tot i així en el projecte basic es troben els planos amb la informació dels diferents serveis que discorren per vorera o calçada.

10.2. Servituds

No es te coneixement de servituds que puguin quedar afectades. Si existeix cap servitud afectada es detallarà en el ESS del projecte executiu una vegada aquest estigui desenvolupat.

10.3. Característiques meteorològiques

El muncipi de Sant Pere de Ribes te un clima Mediterrani i per tant es d'estiu calorosos, hivers suaus i precipitacions estacionals sobretot a la tardor.

10.4. Característiques del terreny

Segons l'estudi Geotecnic del Projecte en base als sondeigs realitzats es diferencien quantre unitats geotècniques, les capes H, A, B i C.

- La capa H correspon a un nivells superficial de capa de sòl vegetal.
- La capa A son llims i argules quaternaries de consistencia rígida.
- La capa B està formada per llims i argiles lleugerament sorrenques, amb nòduls de carbonat, de consistencia molt rígida a dura.
- La capa C correspon al substrat rocós del Mesoic format por conglomerat calcàri amb nivells de gresos carbonatats,

10.5. Característiques de l'entorn

El solar on s'ha d'ubicar l'Institut Xaloc és un solar, a tocar de l'actual escola Mediterrània i en l'Eixample del barri de Les Roquetes, ja urbanitzat. L'accés des de la Ronda de la Masia Nova, límit d'aquest Eixample i porta de la zona industrial adjacent.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DEL TERRENY
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
FONAMENTS SUPERFICIALS
PROFUNDES
CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"
ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
ESTRUCTURES DE FUSTA
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)
DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
COBERTES PLANES
AÏLLAMENTS AMB PLAQUES
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
REVESTIMENTS
AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

CEL RASOS
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS
PAVIMENTS
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA
TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER
ENVIDRAMENTS
COL·LOCACIÓ DE VIDRES
INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)
CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE TRANSPORT
ASCENSORS
INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
APARELLS
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
APARELLS
APARELLS EN COBERTA (ANTENES...)
MUNTATS SUPERFICIALMENT
EQUIPAMENTS
MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Referent a les diferents actuacions previstes, cal destacar l'execució de la planta soterrani i la col.locació dels tancaments prefabricats de la façana.
Els murs de la planta soterrani es realitzaran per dames. Per a l'excavació s'utilitzarà maquinaria convencional.
Els portics perpendiculars a façana de formigó prefabricat de pilars i semi-bigues. Els pilars faran tot l'alçada de l'edifici. Els forjats es resoldran amb llosses alveolars de (25+5cm).
Els lluernaris-torres de ventil·lació de coberta es resoldran amb estructura de fusta.
Amb l'estructura acabada es procedirà a realitzar els tancaments de façana amb els panells prefabricats i bloc de formigó en la part inferior i la part superior amb el sistema industrialitzat de façana ventilada.
Les cobertes planes, el sistema de divisories interiors, els paviments, acabats interiors,

instal.lacions i fusteries no presenta cap dificultat especial.
Es deixarà per al final de l'obra la col.locació d'equipaments i urbanització de patis.

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

No esta previst que l'execució de l'obra es divideixi en diferents fases.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.
En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

No es preveu cap agent atmosferic que pugui afectar l'obra exceptuant algun episodi de fortes ventades.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\text{---------}} \quad mg / m^3$$

$$\% \ Si\ O_2 + 2$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada “fracció respirable”, que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l’existent en l’ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l’aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d’aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d’aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d’aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d’estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l’organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l’origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d’indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d’ordre i neteja en la materialització d’aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d’apilament.
3er.- Normalització interna d’obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de

materials a granel. Pla de manutenció intern d’obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d’evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d’encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d’equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d’ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d’ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l’ordre i neteja inherents a l’operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d’identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d’ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l’espectre electromagnètic on l’energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d’ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d’escalfament. En el cas dels ulls, a l’absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s’ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d’estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d’utilització d’ulleres normalitzades, haurà d’incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s’eviti la dilatació de la pupil·la de l’ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s’ha de considerar l’entorn de l’obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d’energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l’extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se

centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris

autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc,

les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes

fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que

sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X056	u	Plataforma de muntatge en interior de caixa d'ascensor amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
FONAMENTS
PROFUNDES
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"
ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
ESTRUCTURES DE FUSTA
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)
REVESTIMENTS
AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
CEL RASOS
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS
ENVIDRAMENTS
COL·LOCACIÓ DE VIDRES
INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS DE TRANSPORT
ASCENSORS

INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
APARELLS EN COBERTA (ANTENES...)

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

L'accés i sortida a l'ambit de l'obra es realitzarà per la mateixa parcel.la diferenciant un acces i sortida per a vehicles de l'obra i una altre per personal.
No hi hauran afactacions en la vorera nomes en es caos de accés o sortida de vehicles de l'ambit de l'obra i sempre es fara amb la supervisió de personal de l'obra.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  – Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  – A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  – Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- Elements de protecció

Pas vianants — Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases — Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

– Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
– En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
– No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
– El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
– El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
– Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent

màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

– Caiguda al mateix nivell.
– Atropellaments.
– Col·lisions amb obstacles a la vorera.

– Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:
– Incendi, explosió i/o deflagració.
– Inundació.
– Col·lapse estructural per maniobres fallides.
– Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
– Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:
1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E01 REBAIX DEL TERRENY

EXCAVACIÓ PER A REBAIX DEL TERRENY DE FINS A 3 METRES DE FONDÀRIA, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS FONS EXCAVACIÓ PERÍMETRE EXCAVACIÓ	1	3	3

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE DE PAS, IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA PER A REBAIXOS	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MÀQUINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E02 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS A 2,5 METRES DE FONDARIA, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS A RASES I POUS TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: TERRES POLSOSSES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	1	2	2
	Situació: MÀQUINES EXCAVACIÓ			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: TERRES POLSOSSES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MARTELL PNEUMÀTIC			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E03 FONAMENTS
E03.E01 FONAMENTS SUPERFICIALS

FONAMENTS SUPERFICIALS REALIZATS AMB FORMIGÓ EN MASA O ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRAT (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA CAIGUDES A POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ATRAPAMENT PER ENCOFRATS PLAFONS DE MALLA ELECTROSOLDADA ELEMENTS FERRALLATS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ A LA VORA DE RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14

I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

E03.E02 PROFUNDES

FONAMENTS PROFUNDS REALITZATS AMB FORMIGÓ ARMAT, MITJANÇANT LES TÈCNIQUES DE PILOTATGE, MICROPILOTS O MURS PANTALLA, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, EL MUNTATGE I COL.LOCACIÓ D'ARMADURES I L'ABOCAMENT DE FORMIGÓ, AIXÍ COM ELS MITJANS AUXILIARS PROPIS D'AQUESTES TÈCNIQUES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA POUS I RASES DE GRAN FONDARIA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	1	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PLAFONS, ELEMENTS FERRALLATS	2	3	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES DE CLAVAMENT	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E03.E05 CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT

REALITZACIÓ DE BASES DE FORMIGÓ PER A ANIVELLAMENT DEL TERRENY O COM A CAPA DE NETEJA DE BASES PER A FONAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2

	Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ PROPERA A RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000045	Formació	10 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	10
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E04 ESTRUCTURES
E04.E04 ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"

ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), COL.LOCACIÓ D'ALLEUGERIDORS DE SOSTRES, MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ERRADA ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB ELEMENTS PUNXANTS FORMIGÓ FRESC MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTA TALL AMB RADIAL ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER ELEMENTS ESTRUCTURALS MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I ENCOFRATS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6

I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls	16

reglamentaris

E04.E06 ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

MUNTATGE D'ELEMENTS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA D'ELEMENTS EN MUNTATGE	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS PESANTS MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN ADAPTACIÓ I ENCAIXOS DE PREFABRICATS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN OPERACIONS DE MUNTATGE	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN OPERACIONS DE MUNTATGE	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4 /11

I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4 /11
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4 /11
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

E04.E07 ESTRUCTURES DE FUSTA

ESTRUCTURES AMB PECES DE FUSTA O FUSTA LAMINADA, RECOLZADES O FIXADES AMB CARGOLS I PECES D'ACER GALVANITZAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL O PERFORACIÓ DE FUSTES TROSSEJAT DE FUSTA	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PARTÍCULES DE FUSTA (SERRADURES O ENCENALLS) VAPORS DE COLES I ADHESIUS	2	2	3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** COMBUSTIÓ DE FUSTA, ENCENALLS, SERRADURES O ADHESIUS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del	4

	manteniment de l'obra	
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E06.E01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E02 TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

TANCAMENTS EXTERIORS AMB PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS I ESPECEJAMENT EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** APLEC A L'ÀREA DE TREBALL MANIPULACIÓ PLAFONS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA METALLS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, ADHESIUS PIGMENTS, MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E05 DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX A BASE DE PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS ENTRE SI O A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	2	4
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: TALL, MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: EN MANS I PEUS AL MANIPULAR MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2

	Situació: POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: AGLOMERANTS I COLES PIGMENTSI MÀSTICS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
E07.E01 COBERTES PLANES

FORMACIÓ DE COBERTA PLANA SOBRE FORJAT O PARAMENT HORITZONTAL INCLOENT FORMACIÓ DE PENDENTS DE DESGUÀS, COL.LOCACIÓ I PROTECCIÓ DE MEMBRANA IMPERMEABILITZANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA DE MEMBRANA PER FUSIÓ	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4

I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E04 AÏLLAMENTS AMB PLAQUES

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PLAQUES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3

	Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA			
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE FIBRES	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E05 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E08 REVESTIMENTS
E08.E01 AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

REVESTIMENTS AMORFS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ESTUCATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA SUPERFÍCIES IRREGULARS MATERIALS MAL APLEGATS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** CONFECCIÓ, MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB FORMIGONERES MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o	1 /13

	hidràuliques	
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: SERRA DE FORADAR D'AIGUA EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: RADIAL SERRA DE FORADAR D'AIGUA MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: FORMIGONERA AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: AMBIENTS POLSOSSOS TALLS EN SEC			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: AGLOMERANTS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2 /16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E03 CEL RASOS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS CONSTITUITS PER PLAQUES, LAMES, CONFIGURANT-HI CEL RASOS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ÀREES DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ EINES I MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS FIXACIÓ D'ELEMENTS PENJATS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10

I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISSATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	2	3

Situació: DISSOLVENTS
COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E05 REVESTIMENTS DECORATIUS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS I VERTICALS, DE DIFERENTS MATERIALS I APLICACIONS, AMB UN ACABAT INDIVIDUALITZAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA, PERÍMETRE DE SOSTRES I VORES DE FORATS D'ESCALA BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA EXECUCIÓ D'ESCALES MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS D'EINES DE TALL MANIPULACIÓ DE MATERIALS PROCESSOS D'AJUST I COL.LOCACIÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I/O MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES, MÀSTICS AMBIENTS POLSSOSOS TALLS D'ELEMENTS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERATS, COLES, DISSOLVENTS	2	1	2
21	INCENDIS **Situació:** TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL.LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I ALÇADA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17

I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09 PAVIMENTS

E09.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

PAVIMENTS DE RAJOLES CERÀMIQUES, DE PEDRA NATURAL I DE TERRATZO, POLITS I ABRILLANTATS EN OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA RUNES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA DE MORTER	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL EN SEC - POLS RETIRADA DE RUNA	2	1	2

18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: AGLOMERANTS, SEGELLANTS ABRILLANTADORS, NETEJA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /13 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
E10.E02 TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'INTERIOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I TALL DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL, POLS RETIRADA DE RUNA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16

I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADADES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, COLES, DISSOLVENTS RETIRAR RUNES	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4

I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E11 ENVIDRAMENTS

E11.E01 COL·LOCACIÓ DE VIDRES

COL.LOCACIÓ DE VIDRES EN OBERTURES D'INTERIORS, EXTERIORS, MIRALLS I PULIT DE CANTELLS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN INSTAL.LACIONS A L'EXTERIOR	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** A LA MANIPULACIÓ AL MANTENIMENT	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** A LA MANIPULACIÓ A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER PULIT DE CANTELLS PER TRENCAMENT DEL MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG I MUNTATGE MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** A L'OPERACIÓ DE PULIT A L'OBRA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	4 /9 /13

E12 INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSADA

D´ARQUETES, ARQUETES SINFÒNIQUES I DESGUASSOS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE TERRES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB MATERIALS TALLS EN LA MANIPULACIÓ	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS AL REJUNTAR I REBLIR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PESATS COM PERICONS MANIPULACIÓ FORMIGONERA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALL A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** MANIPULACIÓ DE BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS D'EXCAVACIÓ DISSOLVENTS DE COLES GASOS I SUBSTÀNCIES TÒXIQUES EN CLAVEGUERES EXITENTS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES I RESINES CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9

I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E12.E02 CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

XARXA DE DESGUÀS VERTICAL I PENJADA, I EVACUACIÓ DE FUMS EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE EINES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES TALL MATERIAL CERAMICO	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2

	Situació: BUFADOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS COLES TALL DE MATERIAL	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** CONNEXIONS A CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónsintegrades	10 /17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12.E03 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA, COMPOSADA DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUÀS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES ENFONSAMENT DE TALUSSOS.	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES POLS GASOS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLA CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónsintegrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E13 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
E13.E01 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA DES D'ESCALES MANUALS DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES	2	3	4

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA MATERIALS I EINES ACOPIATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS MANIPULACIÓ D'EINES DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE RADIAL EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ SOLDADURA ELÈCTRICA TALL OXIACETILÈ PERFORADORES EN PARETS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PROJECCIÓ DE FLUIDS SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS	1	3	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER REFRIGERANTS (TERCERS) PER ÚS DE RADIAL O PER OXIACETILÈ	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
E14.E01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS	1	3	3

Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE
PER FUITES DE COMBUSTIBLE
PER TREBALLS DE SOLDADURA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17

I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E15 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
E15.E01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTAL.LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL.LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E16 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
E16.E01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E17 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
E17.E01 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1

	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL FIXACIÓ AMB PERFORADORES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS PESANTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PER SOLDADURES	2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E19 INSTAL.LACIONS DE TRANSPORT
E19.E01 ASCENSORS

INSTAL.LACIÓ D'ASCENSORS ELÉCTRICS D'ADHERÈNCIA I OLEODINÀMICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA EN RECINTE ASCENSOR	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS CAIGUDA D'EINES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES, GUIES, CONTRAPÉS, CABINA, CABLES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE TALADRADORES I RADIAL	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ENTRE CONTRAPÉS, CABLES, CABINA I PARET	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PER SOLDADURES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURES DISSOLVENTS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E20 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
E20.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	4
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9

I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
E22.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS D'AUDIO, VIDEO, TELEFONIA, CENTRALETES DE DISTRIBUCIÓ, CONTROL I TELECOMANDAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT APLECS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1

	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I FIXACIÓ D'ELEMENTS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16

I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22.E02 APARELLS EN COBERTA (ANTENES...)

INSTAL.LACIÓ D'ANTENES CAPTADORES DE RÀDIO, TELEVISIÓ I TELEFONIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN L'OBRA VORES I BUITS EN COBERTA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN COBERTA MANCA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** APLEC I SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un	4

	procediment de treball específic	
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR ELS MATERIALS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E23 EQUIPAMENTS
E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

COL.LOCACIÓ DE TAULELLS DE CUINA, ELECTRODOMÈSTICS, MOBLES I ACCESSORIS DE BANYS I CUINES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL PER MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4

I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

• A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extraordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

• Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de

seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

• Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

• L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

• Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

• El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

• El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa interviniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.

• Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

• S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.

• Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

• La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

• S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme).

Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

• En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

• En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

• S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

• Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

• Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

• Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballa- dors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

• De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

• Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

• En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

• S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

• S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

- S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.

- Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.

- Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).

- Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.

- Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.

- Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

- S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

• Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

• Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

• Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

• Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.

• Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.

• Evitar tocar-se ulls, nas i boca.

• S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.

• Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).

• De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la

data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad . (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (https://www.insst.es/)

27. Signatures

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 5
2.1. Promotor 5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 6
2.3. Projectista 7
2.4. Director d'Obra 8
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8
2.6. Treballadors Autònoms 11
2.7. Treballadors 12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 13
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 13
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 14
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 14
3.4. El "Llibre d'Incidències" 17
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 17
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 18
4.1. Textos generals 18
4.2. Condicions ambientals 24
4.3. Incendis 25
4.4. Instal·lacions elèctriques 25
4.5. Equips i maquinària 26
4.6. Equips de protecció individual 27
4.7. Senyalització 28
4.8. Diversos 28
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 28
5.1. Criteris d'aplicació 29
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 29
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 29
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 29
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 30
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 30
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 31
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 31
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 32
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 32
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 33
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS 33
7.1. Definició i característiques dels Equips 33
7.2. Condicions d'elecció 34
7.3. Normativa aplicable 34
8. Signatures 36

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Nova construcció de l'Institut Xaloc

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb

l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ‘‘Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut‘‘ (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
    c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
    d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
    e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
    f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
    g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
    h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
    i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
    j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les

modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i

l'Estudi de Seguretat i Salut.

11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de

persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

38. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons

l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a

la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol

treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).

  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota

  taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències‘‘, facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004

(BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus

disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."

- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."

- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura

para la Calidad y la Seguridad Industrial."

- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de

los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

– "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

– "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

– "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

– "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

– "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

– "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

– "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

– "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."

– "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000."

– "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)"."Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).

– "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."

– "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."

– "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."

– "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."

– "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."

– "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."

– "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."

– "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."

– "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."

– "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."

– Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

– "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

– "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6

de marzo de 1997)".

- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la

necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un

reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

– Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
– Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

– Nom del fabricant.
– Any de fabricació, importació i/o subministrament.
– Tipus i número de fabricació.
– Potència en Kw.
– Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

– Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
– Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
– S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
– L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

– Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

  Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

– Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
– Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

– Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
– Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
– Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
– Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
– Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
– Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
– Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

– Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels

treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- Normativa d'aplicació restringida

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
– Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
– Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
– Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
– Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
– Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	33.534,38
13 % Despeses Generals SOBRE 33.534,38.....	4.359,47
6 % Benefici Industrial SOBRE 33.534,38.....	2.012,06

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 39.905,91

21 % IVA SOBRE 39.905,91.....	8.380,24

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 48.286,15

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
quaranta-vuit mil dos-cents vuitanta-sis euros amb quinze cèntims

JORGE PAGES SERRA PASQUAL BENDICHO CABUTI MARC CAMALLONGA RODRIGUEZ

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 09/11/20 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	6.943,83
Capítol	01.02	PROTECCIONS COL.LECTIVES	16.915,71
Capítol	01.03	EQUIPAMENTS	6.782,33
Capítol	01.04	MESURES PREVENTIVES	2.892,51
Obra	**01**	**Pressupost 202011**	**33.534,38**
			33.534,38

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 202011	33.534,38
			33.534,38

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 202011
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,41	50,000	270,50
2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	6,08	25,000	152,00
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4)	17,50	60,000	1.050,00
4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 5)	14,15	15,000	212,25
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 6)	0,64	200,000	128,00
6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 7)	1,49	50,000	74,50
7	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 9)	19,36	10,000	193,60
8	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (P - 8)	1,31	50,000	65,50
9	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 10)	6,28	25,000	157,00
10	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 11)	23,00	50,000	1.150,00
11	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 12)	60,01	15,000	900,15
12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 14)	13,98	8,000	111,84
13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471 (P - 16)	14,28	50,000	714,00
14	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 17)	5,79	25,000	144,75
15	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (P - 13)	127,53	8,000	1.020,24
16	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat (P - 15)	4,78	100,000	478,00
17	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 3)	8,10	15,000	121,50

TOTAL Capítol 01.01 6.943,83

Obra 01 Pressupost 202011
Capítol 02 PROTECCIONS COL.LECTIVES

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BASIC
IES XALOC

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	1,48	700,000	1.036,00
2	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	25,72	75,000	1.929,00
3	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	29,57	270,000	7.983,90
4	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	5,32	100,000	532,00
5	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	2,67	100,000	267,00
6	H153B050	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina (P - 24)	79,15	6,000	474,90
7	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 22)	0,23	500,000	115,00
8	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	17,66	2,000	35,32
9	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	41,57	2,000	83,14
10	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	33,91	2,000	67,82
11	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	15,32	6,000	91,92
12	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	22,06	2,000	44,12
13	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	5,15	40,000	206,00
14	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	6,15	40,000	246,00
15	H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	7,27	420,000	3.053,40
16	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	7,68	24,000	184,32
17	H64Z1A11	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1,5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	158,87	1,000	158,87
18	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i	407,00	1,000	407,00

			amb el desmuntatge inclòs (P - 28)			
TOTAL	**Capítol**	**01.02**				**16.915,71**

Obra	01	Pressupost 202011
Capítol	03	EQUIPAMENTS
Titol 3	01	MODUL PREFABRICATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IQU16211	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 6x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 56)	78,53	1,000	78,53
2	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 44)	192,13	1,000	192,13
3	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 42)	192,13	1,000	192,13
4	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 40)	192,13	1,000	192,13
5	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 43)	60,57	18,000	1.090,26
6	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 39)	57,02	18,000	1.026,36
7	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 41)	67,70	18,000	1.218,60
8	IQU15211	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 6x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 55)	51,82	18,000	932,76
9	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	15,43	5,000	77,15

10	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	100,91	1,000	100,91
11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	43,04	4,000	172,16
12	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	18,22	2,000	36,44
13	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	56,24	15,000	843,60
14	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	66,30	1,000	66,30
15	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	166,42	1,000	166,42
16	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	43,30	4,000	173,20
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.01**			**6.559,08**

Obra	01	Pressupost 202011
Capítol	03	EQUIPAMENTS
Titol 3	02	EQUIPAMENT MEDIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 52)	96,01	1,000	96,01
2	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 53)	63,62	2,000	127,24
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.02**			**223,25**

Obra	01	Pressupost 202011
Capítol	04	MESURES PREVENTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 25)	139,67	3,000	419,01
2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 26)	19,45	6,000	116,70
3	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 54)	19,64	120,000	2.356,80
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**2.892,51**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	5,41	€
P-2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	6,08	€
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	8,10	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DISSET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	17,50	€
P-5	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (CATORZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	14,15	€
P-6	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,64	€
P-7	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1,49	€
P-8	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1,31	€
P-9	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (DINOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	19,36	€
P-10	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	6,28	€
P-11	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (VINT-I-TRES EUROS)	23,00	€
P-12	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SEIXANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	60,01	€
P-13	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (CENT VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	127,53	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BASIC
IES XALOC

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (TRETZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,98	€
P-15	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat (QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,78	€
P-16	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471 (CATORZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	14,28	€
P-17	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	5,79	€
P-18	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	5,15	€
P-19	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	6,15	€
P-20	H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	7,27	€
P-21	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,68	€
P-22	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23	€
P-23	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	22,06	€
P-24	H153B050	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina (SETANTA-NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	79,15	€
P-25	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	139,67	€
P-26	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DINOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	19,45	€
P-27	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	29,57	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE-CENTS SET EUROS)	407,00 €
P-29	H64Z1A11	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1,5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	158,87 €
P-30	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	2,67 €
P-31	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	17,66 €
P-32	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	33,91 €
P-33	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	41,57 €
P-34	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	15,32 €
P-35	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,48 €
P-36	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	25,72 €
P-37	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	5,32 €
P-38	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	43,30 €
P-39	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	57,02 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BASIC
IES XALOC

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	192,13 €
P-41	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SEIXANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	67,70 €
P-42	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	192,13 €
P-43	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	60,57 €
P-44	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	192,13 €
P-45	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	56,24 €
P-46	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	15,43 €
P-47	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	18,22 €
P-48	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	100,91 €
P-49	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	66,30 €
P-50	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	43,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-51	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	166,42 €
P-52	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (NORANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	96,01 €
P-53	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	63,62 €
P-54	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,64 €
P-55	IQU15211	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 6x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	51,82 €
P-56	IQU16211	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 6x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	78,53 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**5,41**	**€**
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40	5,15000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**6,08**	**€**
	B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres gradu	5,79000	€
			Altres conceptes	0,29000	€
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**8,10**	**€**
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	7,71000	€
			Altres conceptes	0,39000	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**17,50**	**€**
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	16,67000	€
			Altres conceptes	0,83000	€
P-5	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**14,15**	**€**
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat seg	13,48000	€
			Altres conceptes	0,67000	€
P-6	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,64**	**€**
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 40	0,61000	€
			Altres conceptes	0,03000	€
P-7	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**1,49**	**€**
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de p	1,42000	€
			Altres conceptes	0,07000	€
P-8	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell	**1,31**	**€**
	B1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexibl	1,25000	€
			Altres conceptes	0,06000	€
P-9	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	**19,36**	**€**
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color bei	18,44000	€
			Altres conceptes	0,92000	€
P-10	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**6,28**	**€**
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló r	5,98000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-11	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	**23,00**	**€**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BASIC
IES XALOC

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	21,90000	€
			Altres conceptes	1,10000	€
P-12	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	**60,01**	**€**
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	57,15000	€
			Altres conceptes	2,86000	€
P-13	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	**127,53**	**€**
	B1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièst	121,46000	€
			Altres conceptes	6,07000	€
P-14	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**13,98**	**€**
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	13,31000	€
			Altres conceptes	0,67000	€
P-15	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	**4,78**	**€**
	B147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de s	4,55000	€
			Altres conceptes	0,23000	€
P-16	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471	**14,28**	**€**
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	13,60000	€
			Altres conceptes	0,68000	€
P-17	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**5,79**	**€**
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	5,51000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-18	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	**5,15**	**€**
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x8	0,19200	€
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,04200	€
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,54000	€
			Altres conceptes	4,37600	€
P-19	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	**6,15**	**€**
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sost	0,66500	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,08500	€
			Altres conceptes	4,40000	€
P-20	H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	**7,27**	**€**
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,26400	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sost	0,53200	€
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,99220	€
			Altres conceptes	5,48180	€
P-21	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	**7,68**	**€**
	B1530005	u	Barana de protecció prefabricada, d'alçària 1 m amb cargols d'ataconat, per a 50 usos	1,15000	€
			Altres conceptes	6,53000	€
P-22	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,23**	**€**
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de le	0,03000	€
			Altres conceptes	0,20000	€
P-23	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**22,06**	**€**
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	11,12500	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,72000	€
			Altres conceptes	7,21500	€
P-24	H153B050	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	**79,15**	**€**
	B1Z4502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	2,94500	€
			Altres conceptes	76,20500	€
P-25	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**139,67**	**€**
			Altres conceptes	139,67000	€
P-26	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**19,45**	**€**
			Altres conceptes	19,45000	€
P-27	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**29,57**	**€**
	B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a se	12,90000	€
	B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i	4,00180	€
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	0,82860	€
			Altres conceptes	11,83960	€
P-28	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**407,00**	**€**
	B64Z1512	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i	356,34000	€
			Altres conceptes	50,66000	€
P-29	H64Z1A11	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1,5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**158,87**	**€**
	B64Z1A12	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1,5 m de llum de pas i	134,62000	€
			Altres conceptes	24,25000	€
P-30	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**2,67**	**€**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BASIC
IES XALOC

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,63000	€
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per	0,03600	€
			Altres conceptes	2,00400	€
P-31	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**17,66**	**€**
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,11960	€
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x	13,89000	€
			Altres conceptes	3,65040	€
P-32	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**33,91**	**€**
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb	8,21000	€
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma	5,38000	€
			Altres conceptes	20,32000	€
P-33	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**41,57**	**€**
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, am	12,05000	€
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tr	8,84000	€
			Altres conceptes	20,68000	€
P-34	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	**15,32**	**€**
	BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos,	12,71000	€
			Altres conceptes	2,61000	€
P-35	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**1,48**	**€**
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i sal	0,06840	€
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	0,13000	€
			Altres conceptes	1,28160	€
P-36	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**25,72**	**€**
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per	21,69000	€
			Altres conceptes	4,03000	€
P-37	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,32**	**€**
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguret	3,94400	€
			Altres conceptes	1,37600	€
P-38	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**43,30**	**€**
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	32,46000	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,28000	€
			Altres conceptes	10,56000	€
P-39	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i	**57,02**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	54,30000	€
			Altres conceptes	2,72000	€
P-40	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**192,13**	**€**
			Altres conceptes	192,13000	€
P-41	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**67,70**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	64,48000	€
			Altres conceptes	3,22000	€
P-42	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**192,13**	**€**
			Altres conceptes	192,13000	€
P-43	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**60,57**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	57,69000	€
			Altres conceptes	2,88000	€
P-44	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**192,13**	**€**
			Altres conceptes	192,13000	€
P-45	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**56,24**	**€**
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3	48,82000	€
			Altres conceptes	7,42000	€
P-46	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**15,43**	**€**
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	11,85250	€
			Altres conceptes	3,57750	€
P-47	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**18,22**	**€**
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	10,70500	€
			Altres conceptes	7,51500	€
P-48	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**100,91**	**€**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BASIC
IES XALOC

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	89,46000	€
			Altres conceptes	11,45000	€
P-49	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**66,30**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	62,19000	€
			Altres conceptes	4,11000	€
P-50	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**43,04**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	39,09000	€
			Altres conceptes	3,95000	€
P-51	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**166,42**	**€**
	BQU2QJ00	u	Pica per a rentar plats amb aixeta i amb desguàs, per a seguretat i salut	149,97000	€
			Altres conceptes	16,45000	€
P-52	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**96,01**	**€**
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	91,44000	€
			Altres conceptes	4,57000	€
P-53	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**63,62**	**€**
	BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança	60,59000	€
			Altres conceptes	3,03000	€
P-54	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	**19,64**	**€**
			Altres conceptes	19,64000	€
P-55	IQU15211	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 6x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	**51,82**	**€**
	BQU11210	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 6x2,3 m amb paret	49,35000	€
			Altres conceptes	2,47000	€
P-56	IQU16211	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 6x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	**78,53**	**€**
			Altres conceptes	78,53000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	22,91000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	19,66000	€
A0140000	h	Manobre	18,52000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	22,17000	€
A01H2001	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,91000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	19,68000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	18,52000	€
A01H4001	h	Manobre per a seguretat i salut	23,30000	€
A01H20010	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,91000	€
A01H20011	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,91000	€
A01H20012	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,91000	€
A01H40010	h	Manobre per a seguretat i salut	23,30000	€
A01H40011	h	Manobre per a seguretat i salut	23,30000	€
A01H40012	h	Manobre per a seguretat i salut	23,30000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BASIC
IES XALOC

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1503000	h	Camió grua	41,11000	€
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	41,11000	€
C1Z2S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, per a seguretat i salut	6,02000	€
C1ZQ2210	u	Transport per a entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 6x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	56,76000	€
C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	164,95000	€
C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	164,95000	€
C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	164,95000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,21000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,11000	€
B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,36000	€
B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,21000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,15000	€
B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,79000	€
B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	7,71000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	16,67000	€
B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	13,48000	€
B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,61000	€
B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,42000	€
B1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior i subjecció elàstica al canell	1,25000	€
B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	18,44000	€
B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	5,98000	€
B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	21,90000	€
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	57,15000	€
B146CI01	u	Genolleres per col·locació de paviments	12,36000	€
B1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	121,46000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	13,31000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	20,43000	€
B147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	4,55000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471	13,60000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,51000	€
B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	1,33000	€
B1530005	u	Barana de protecció prefabricada, d'alçària 1 m amb cargols d'ataconat, per a 50 usos, per a seguretat i salut	1,15000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BASIC
IES XALOC

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	55,24000	€
B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	2,99000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,90000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,57000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,31000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	4,51000	€
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,16000	€
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	0,89000	€
B1Z4502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	0,95000	€
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,63000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,28000	€
B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	6,45000	€
B64Z1512	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	356,34000	€
B64Z1A12	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1,5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	134,62000	€
B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	11,77000	€
BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	13,89000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,38000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	12,05000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,21000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	8,84000	€
BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	9,40000	€
BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	0,13000	€
BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	4,12000	€
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	21,69000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	9,86000	€
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	29,21000	€
BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	35,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	12,71000	€
BG121300	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 180x270x170 mm	27,82000	€
BG415DJK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	145,05000	€
BG4243JK	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	158,96000	€
BG438330	u	Tallacircuit tripolar amb fusible de ganiveta de 63 A amb base de grandària 1	78,65000	€
BG515780	u	Comptador trifàsic de tres fils per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A	170,57000	€
BG5AB520	u	Transformador d'intensitat 100/5 A, 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044	16,36000	€
BG63D15S	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	3,55000	€
BGW12000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	5,66000	€
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,38000	€
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,34000	€
BGW43000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,23000	€
BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,36000	€
BGW6A000	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensitat	0,49000	€
BGY43000	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	0,84000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	32,46000	€
BQU11210	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 6x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	49,35000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	54,30000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	64,48000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	57,69000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	48,82000	€
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	47,41000	€
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	42,82000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	89,46000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	62,19000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	39,09000	€
BQU2QJ00	u	Pica per a rentar plats amb aixeta i amb desguàs, per a seguretat i salut	149,97000	€
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	91,44000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BASIC
IES XALOC

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	60,59000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	7G111111	u	Quadre principal per a instal·lació elèctrica d'obra format per 3 caixes de doble aïllament de 270x180x170 mm, tallacircuit de ganiveta, interruptor automàtic magnetotèrmic, interruptor diferencial, comptador d'energia trifàsic, transformador d'intensitat i 6 endolls bipolars (Il+T)	**Rend.: 1,000**	**862,05 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	EG515782	u Comptador trifàsic de tres fils, per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment	1,000	x	174,33061	=	174,33061	
	EG63D15S	u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	6,000	x	11,04979	=	66,29874	
	EG5AB522	u Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment	1,000	x	23,33128	=	23,33128	
	EG4243JK	u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	157,09468	=	157,09468	
	EG415DJK	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	157,09468	=	157,09468	
	EG121302	u Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 270x180x170 mm i muntada superficialment	3,000	x	44,28214	=	132,84642	
	EG438332	u Tallacircuit tripolar, amb fusible de ganiveta de 63 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols	1,000	x	92,17963	=	92,17963	
					Subtotal:		820,99917	820,99917
							COST DIRECTE	820,99917
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	41,04996
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**862,04913**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	EG121302	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 270x180x170 mm i muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**46,50 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h Ajudant electricista	0,250	/R x	19,66000	=	4,91500	
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,250	/R x	22,91000	=	5,72750	
					Subtotal:		10,64250	10,64250
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

	BGW12000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	1,000	x	5,66000	=	5,66000
	BG121300	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 180x270x170 mm	1,000	x	27,82000	=	27,82000
						Subtotal:		33,48000 33,48000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15964
						COST DIRECTE		44,28214
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,21411
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,49624**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	EG415DJK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**	**164,95 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h Ajudant electricista	0,200	/R x	19,66000	=	3,93200	
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,330	/R x	22,91000	=	7,56030	
					Subtotal:		11,49230	11,49230
Materials								
	BG415DJK	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	145,05000	=	145,05000	
	BGW41000	u Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
					Subtotal:		145,43000	145,43000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17238
						COST DIRECTE		157,09468
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,85473
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**164,94942**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	EG4243JK	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**	**183,66 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h Ajudant electricista	0,200	/R x	19,66000	=	3,93200	
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,500	/R x	22,91000	=	11,45500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		15,38700	15,38700
Materials								
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,34000	=	0,34000	
	BG4243JK	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 158,96000	=	158,96000	
					Subtotal:		159,30000	159,30000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,23081
				COST DIRECTE				174,91781
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			8,74589
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**183,66370**

EG438332 u Tallacircuit tripolar, amb fusible de ganiveta de 63 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols **Rend.: 1,000** **96,79** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	19,66000	=	1,96600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,450	/R x	22,91000	=	10,30950	
					Subtotal:			12,27550	12,27550
Materials									
	BGY43000	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	0,84000	=	0,84000	
	BGW43000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
	BG438330	u	Tallacircuit tripolar amb fusible de ganiveta de 63 A amb base de grandària 1	1,000	x	78,65000	=	78,65000	
					Subtotal:			79,72000	79,72000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,18413
				COST DIRECTE					92,17963
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			4,60898
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**96,78861**

EG515782 u Comptador trifàsic de tres fils, per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **183,05** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	19,66000	=	2,94900	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	22,91000	=	0,75603	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3,70503	3,70503
Materials								
	BG515780	u	Comptador trifàsic de tres fils per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A	1,000	x 170,57000	=	170,57000	
					Subtotal:		170,57000	170,57000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05558
				COST DIRECTE				174,33061
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			8,71653
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**183,04714**

EG5AB522 u Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 100/5 A, una potència de 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **24,50** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	19,66000	=	2,94900	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	22,91000	=	3,43650	
					Subtotal:			6,38550	6,38550
Materials									
	BG5AB520	u	Transformador d'intensitat 100/5 A, 5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044	1,000	x	16,36000	=	16,36000	
	BGW6A000	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensitat	1,000	x	0,49000	=	0,49000	
					Subtotal:			16,85000	16,85000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,09578
				COST DIRECTE					23,33128
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,16656
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,49785**

EG63D15S u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **11,60** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	19,66000	=	3,59778	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	22,91000	=	3,43650	
					Subtotal:			7,03428	7,03428
Materials									
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
	BG63D15S	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	1,000	x	3,55000	=	3,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		3,91000	3,91000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10551
			COST DIRECTE			11,04979
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,55249
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,60228**

P-1 **H1411111** u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 **Rend.: 1,000** **5,41** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	5,15000	=	5,15000	
			Subtotal:					5,15000	5,15000
			COST DIRECTE						5,15000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,25750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,40750**

P-2 **H1422120** u Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 **Rend.: 1,000** **6,08** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	5,79000	=	5,79000	
			Subtotal:					5,79000	5,79000
			COST DIRECTE						5,79000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,28950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,07950**

P-3 **H142AC60** u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 **Rend.: 1,000** **8,10** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	1,000 x 7,71000 = 7,71000		
			Subtotal:		7,71000	7,71000
			COST DIRECTE			7,71000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,38550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,09550**

P-4 **H1432012** u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **17,50** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	16,67000	=	16,67000	
			Subtotal:					16,67000	16,67000
			COST DIRECTE						16,67000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,83350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,50350**

P-5 **H1433115** u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **14,15** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	1,000	x	13,48000	=	13,48000	
			Subtotal:					13,48000	13,48000
			COST DIRECTE						13,48000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,67400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,15400**

P-6 **H1441201** u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 **Rend.: 1,000** **0,64** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000	x	0,61000	=	0,61000	
			Subtotal:					0,61000	0,61000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			0,61000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,03050
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,64050**

P-7 **H1451110** u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell — **Rend.: 1,000** — **1,49** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,000	x	1,42000	=	1,42000	
			Subtotal:					1,42000	1,42000

COST DIRECTE			1,42000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,07100
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,49100**

P-8 **H1452210** u Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell — **Rend.: 1,000** — **1,31** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior i subjecció elàstica al canell	1,000	x	1,25000	=	1,25000	
			Subtotal:					1,25000	1,25000

COST DIRECTE			1,25000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,06250
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,31250**

P-9 **H145K153** u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 — **Rend.: 1,000** — **19,36** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x	18,44000	=	18,44000	
			Subtotal:					18,44000	18,44000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			18,44000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,92200
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,36200**

P-10 **H1461110** u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 — **Rend.: 1,000** — **6,28** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	5,98000	=	5,98000	
			Subtotal:					5,98000	5,98000

COST DIRECTE			5,98000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,29900
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,27900**

P-11 **H1462241** u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica — **Rend.: 1,000** — **23,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	1,000	x	21,90000	=	21,90000	
			Subtotal:					21,90000	21,90000

COST DIRECTE			21,90000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,09500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,99500**

P-12 **H1463253** u Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 — **Rend.: 1,000** — **60,01** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló,	1,000	x	57,15000	=	57,15000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843		
			Subtotal:	57,15000	57,15000
			COST DIRECTE		57,15000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,85750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,00750**

H146CIO1 u Genolleres per col·locació de paviments **Rend.: 1,000** **12,98** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B146CI01	u	Genolleres per col·locació de paviments	1,000	x	12,36000	=	12,36000	
		Subtotal:					12,36000	12,36000
		COST DIRECTE						12,36000
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,61800
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,97800**

P-13 **H1473203** u Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE **Rend.: 1,000** **127,53** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	1,000	x	121,46000	=	121,46000	
		Subtotal:					121,46000	121,46000
		COST DIRECTE						121,46000
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			6,07300
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**127,53300**

P-14 **H1474600** u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable **Rend.: 1,000** **13,98** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	13,31000	=	13,31000	
		Subtotal:					13,31000	13,31000

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BASIC
IES XALOC

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		13,31000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,66550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,97550**

H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar **Rend.: 1,000** **21,45** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	20,43000	=	20,43000	
		Subtotal:					20,43000	20,43000
		COST DIRECTE						20,43000
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,02150
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,45150**

P-15 **H147RA00** m Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat **Rend.: 1,000** **4,78** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	1,000	x	4,55000	=	4,55000	
		Subtotal:					4,55000	4,55000
		COST DIRECTE						4,55000
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,22750
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,77750**

P-16 **H1485800** u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471 **Rend.: 1,000** **14,28** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471	1,000	x	13,60000	=	13,60000	
		Subtotal:					13,60000	13,60000
		COST DIRECTE						13,60000
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,68000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,28000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	5,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	5,51000	=	5,51000	
					Subtotal:			5,51000	5,51000

COST DIRECTE		5,51000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,27550
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,78550**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	5,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,17000	=	2,21700	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	18,52000	=	1,85200	
					Subtotal:			4,06900	4,06900
Materials									
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,200	x	0,21000	=	0,04200	
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,600	x	0,90000	=	0,54000	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,16000	=	0,19200	
					Subtotal:			0,77400	0,77400

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06104
COST DIRECTE		4,90404
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,24520
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,14924**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	6,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,17000	=	2,21700	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	18,52000	=	1,85200	
					Subtotal:			4,06900	4,06900
Materials									
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,31000	=	1,08500	
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,33000	=	0,66500	
					Subtotal:			1,75000	1,75000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,04069
COST DIRECTE		5,85969
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,29298
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,15267**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	7,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,125	/R x	18,52000	=	2,31500	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,125	/R x	22,17000	=	2,77125	
					Subtotal:			5,08625	5,08625
Materials									
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,400	x	0,11000	=	0,26400	
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,400	x	1,33000	=	0,53200	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	4,51000	=	0,99220	
					Subtotal:			1,78820	1,78820

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,05086
COST DIRECTE		6,92531
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,34627
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,27158**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	7,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,17000	=	3,32550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	18,52000 =	2,77800	
					Subtotal:		6,10350	6,10350
Materials								
	B1530005	u	Barana de protecció prefabricada, d'alçària 1 m amb cargols d'ataconat, per a 50 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	1,15000 =	1,15000	
					Subtotal:		1,15000	1,15000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,06104
				COST DIRECTE				7,31454
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,36573
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,68026**

H1532581 m2 Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **5,49 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	18,52000 =	1,85200	
					Subtotal:		1,85200	1,85200
Materials								
	B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	3,36000 =	3,36000	
					Subtotal:		3,36000	3,36000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,01852
				COST DIRECTE				5,23052
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,26153
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,49205**

H1533591 m2 Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **7,43 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	18,52000 =	1,85200	
					Subtotal:		1,85200	1,85200
Materials								
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	5,21000 =	5,21000	
					Subtotal:		5,21000	5,21000

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BASIC
IES XALOC

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,01852
				COST DIRECTE				7,08052
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,35403
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,43455**

P-22 **H1534001** u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **0,23 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	18,52000 =	0,18520	
					Subtotal:		0,18520	0,18520
Materials								
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000 =	0,03000	
					Subtotal:		0,03000	0,03000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00278
				COST DIRECTE				0,21798
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,01090
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,22888**

P-23 **H153A9F1** u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **22,06 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,17000 =	3,32550	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	18,52000 =	2,77800	
					Subtotal:		6,10350	6,10350
Materials								
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,31000 =	3,72000	
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	0,89000 =	11,12500	
					Subtotal:		14,84500	14,84500
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,06104
				COST DIRECTE				21,00954
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,05048
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,06001**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-24	H153B050	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	Rend.: 1,000			79,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	1,500	/R x	19,68000	=	29,52000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,500	/R x	22,17000	=	33,25500	
					Subtotal:			62,77500	62,77500
Maquinària									
	C1Z2S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, per a seguretat i salut	1,500	/R x	6,02000	=	9,03000	
					Subtotal:			9,03000	9,03000
Materials									
	B1Z4502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	3,100	x	0,95000	=	2,94500	
					Subtotal:			2,94500	2,94500

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,62775
COST DIRECTE		75,37775
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,76889
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**79,14664**

	H15Z2011	h	Senyaler	Rend.: 1,000				19,64	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	18,52000	=	18,52000	
					Subtotal:			18,52000	18,52000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,18520
COST DIRECTE		18,70520
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,93526
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,64046**

P-25	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	Rend.: 1,000				139,67	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	6,000	/R x	22,17000	=	133,02000	
					Subtotal:			133,02000	133,02000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		133,02000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,65100
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**139,67100**

P-26	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	Rend.: 1,000				19,45	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	18,52000	=	18,52000	
					Subtotal:			18,52000	18,52000

COST DIRECTE		18,52000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,92600
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,44600**

P-27	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				29,57	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,17000	=	5,54250	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	18,52000	=	4,63000	
					Subtotal:			10,17250	10,17250
Materials									
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,015	x	55,24000	=	0,82860	
	B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	0,340	x	11,77000	=	4,00180	
	B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	2,000	x	6,45000	=	12,90000	
					Subtotal:			17,73040	17,73040

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,25431
COST DIRECTE		28,15721
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,40786
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,56507**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-28	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**407,00 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,750	/R x	18,52000	=	13,89000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,750	/R x	22,17000	=	16,62750	
					Subtotal:			30,51750	30,51750
Materials									
	B64Z1512	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	356,34000	=	356,34000	
					Subtotal:			356,34000	356,34000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,76294
			COST DIRECTE						387,62044
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		19,38102
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**407,00146**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-29	H64Z1A11	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1,5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**158,87 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400	/R x	18,52000	=	7,40800	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	22,17000	=	8,86800	
					Subtotal:			16,27600	16,27600
Materials									
	B64Z1A12	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1,5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	134,62000	=	134,62000	
					Subtotal:			134,62000	134,62000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,40690
			COST DIRECTE						151,30290
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		7,56515
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**158,86805**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**2,67 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	18,52000	=	1,85200	
					Subtotal:			1,85200	1,85200
Materials									
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,63000	=	0,63000	
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,12000	=	0,03600	
					Subtotal:			0,66600	0,66600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02778
			COST DIRECTE						2,54578
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,12729
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,67307**

HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**50,31 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	18,52000	=	18,52000	
					Subtotal:			18,52000	18,52000
Materials									
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	29,21000	=	29,21000	
					Subtotal:			29,21000	29,21000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,18520
			COST DIRECTE						47,91520
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,39576
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,31096**

HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**56,61 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	18,52000	=	18,52000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		18,52000	18,52000
Materials								
	BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 35,21000 =		35,21000	
					Subtotal:		35,21000	35,21000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,18520
					COST DIRECTE			53,91520
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,69576
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,61096**

P-31 HBBA1511 u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **17,66 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	18,52000	=	2,77800	
					Subtotal:			2,77800	2,77800
Materials									
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	2,99000	=	0,11960	
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	13,89000	=	13,89000	
					Subtotal:			14,00960	14,00960
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,02778
					COST DIRECTE				16,81538
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,84077
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,65615**

P-32 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **33,91 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	18,52000	=	18,52000	
					Subtotal:			18,52000	18,52000
Materials									
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,38000	=	5,38000	

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BASIC
IES XALOC

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 8,21000 =		8,21000	
					Subtotal:		13,59000	13,59000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,18520
					COST DIRECTE			32,29520
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,61476
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,90996**

P-33 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **41,57 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	18,52000	=	18,52000	
					Subtotal:			18,52000	18,52000
Materials									
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	12,05000	=	12,05000	
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	8,84000	=	8,84000	
					Subtotal:			20,89000	20,89000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,18520
					COST DIRECTE				39,59520
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,97976
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**41,57496**

P-34 HBBZA0A1 u Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **15,32 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	18,52000	=	1,85200	
					Subtotal:			1,85200	1,85200
Materials									
	BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	12,71000	=	12,71000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		12,71000	12,71000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02778
			COST DIRECTE			14,58978
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,72949
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,31927**

HBC12300 u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **10,26** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020	/R x	18,52000	=	0,37040	
			Subtotal:					0,37040	0,37040
Materials									
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	9,40000	=	9,40000	
			Subtotal:					9,40000	9,40000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,00370
			COST DIRECTE						9,77410
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,48871
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,26281**

P-35 **HBC19081** m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **1,48** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	18,52000	=	1,20380	
			Subtotal:					1,20380	1,20380
Materials									
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,57000	=	0,06840	
			Subtotal:					0,19840	0,19840
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,01204
			COST DIRECTE						1,41424
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,07071
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,48495**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

HBC1A081 m Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **5,67** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	18,52000	=	1,20380	
			Subtotal:					1,20380	1,20380
Materials									
	BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	1,000	x	4,12000	=	4,12000	
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,57000	=	0,06840	
			Subtotal:					4,18840	4,18840
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,01204
			COST DIRECTE						5,40424
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,27021
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,67445**

P-36 **HBC1GFJ1** u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **25,72** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	18,52000	=	2,77800	
			Subtotal:					2,77800	2,77800
Materials									
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	21,69000	=	21,69000	
			Subtotal:					21,69000	21,69000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,02778
			COST DIRECTE						24,49578
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,22479
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,72057**

P-37 **HBC1KJ00** m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **5,32** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	18,52000	=	1,11120	
			Subtotal:					1,11120	1,11120
Materials									
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	9,86000	=	3,94400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	3,94400
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,01111
			COST DIRECTE	5,06631
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,25332
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,31963**

P-38 **HM31161J** u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **43,30** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	19,68000	=	3,93600	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	22,17000	=	4,43400	
			Subtotal:					8,37000	8,37000
Materials									
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	32,46000	=	32,46000	
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,28000	=	0,28000	
			Subtotal:					32,74000	32,74000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,12555
			COST DIRECTE						41,23555
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						2,06178
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,29733**

P-39 **HQU1B150** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **57,02** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	54,30000	=	54,30000	
			Subtotal:					54,30000	54,30000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE	54,30000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,71500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**57,01500**

P-40 **HQU1B350** u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **192,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	18,52000	=	5,55600	
			Subtotal:					5,55600	5,55600
Maquinària									
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	41,11000	=	12,33300	
	C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	/R x	164,95000	=	164,95000	
			Subtotal:					177,28300	177,28300
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %						0,13890
			COST DIRECTE						182,97790
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						9,14890
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**192,12680**

P-41 **HQU1D190** mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **67,70** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació	1,000	x	64,48000	=	64,48000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Subtotal:	64,48000	64,48000
COST DIRECTE		64,48000
DESPESES INDIRECTES 5,00 %		3,22400
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,70400**

P-42 **HQU1D390** u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **192,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	18,52000	=	5,55600	
			Subtotal:					5,55600	5,55600
Maquinària									
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	41,11000	=	12,33300	
	C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	/R x	164,95000	=	164,95000	
			Subtotal:					177,28300	177,28300
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %						0,13890
			COST DIRECTE						182,97790
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						9,14890
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**192,12680**

P-43 **HQU1E170** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **60,57** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler	1,000	x	57,69000	=	57,69000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Subtotal:	57,69000	57,69000
COST DIRECTE		57,69000
DESPESES INDIRECTES 5,00 %		2,88450
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,57450**

P-44 **HQU1E370** u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **192,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	18,52000	=	5,55600	
			Subtotal:					5,55600	5,55600
Maquinària									
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	41,11000	=	12,33300	
	C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	/R x	164,95000	=	164,95000	
			Subtotal:					177,28300	177,28300
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %						0,13890
			COST DIRECTE						182,97790
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						9,14890
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**192,12680**

P-45 **HQU22301** u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **56,24** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	18,52000	=	4,63000	
			Subtotal:					4,63000	4,63000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	48,82000 =	48,82000	
					Subtotal:		48,82000	48,82000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,11575
				COST DIRECTE				53,56575
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,67829
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**56,24404**

P-46 HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **15,43** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	18,52000 =	2,77800	
					Subtotal:		2,77800	2,77800
Materials								
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	47,41000 =	11,85250	
					Subtotal:		11,85250	11,85250
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,06945
				COST DIRECTE				14,69995
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,73500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,43495**

P-47 HQU27502 u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **18,22** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	18,52000 =	6,48200	
					Subtotal:		6,48200	6,48200
Materials								
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	42,82000 =	10,70500	
					Subtotal:		10,70500	10,70500
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,16205
				COST DIRECTE				17,34905
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,86745
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,21650**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-48 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **100,91** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	18,52000 =	6,48200	
					Subtotal:		6,48200	6,48200
Materials								
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	89,46000 =	89,46000	
					Subtotal:		89,46000	89,46000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,16205
				COST DIRECTE				96,10405
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		4,80520
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**100,90925**

P-49 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **66,30** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	18,52000 =	0,92600	
					Subtotal:		0,92600	0,92600
Materials								
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	62,19000 =	62,19000	
					Subtotal:		62,19000	62,19000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,02315
				COST DIRECTE				63,13915
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		3,15696
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**66,29611**

P-50 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **43,04** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	18,52000 =	1,85200	
					Subtotal:		1,85200	1,85200
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	39,09000 =	39,09000	
					Subtotal:		39,09000	39,09000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,04630
COST DIRECTE		40,98830
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,04942
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,03772**

P-51 **HQU2QJ02** u Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **166,42** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,375	/R x	22,17000	=	8,31375	
			Subtotal:					8,31375	8,31375
Materials									
	BQU2QJ00	u	Pica per a rentar plats amb aixeta i amb desguàs, per a seguretat i salut	1,000	x	149,97000	=	149,97000	
			Subtotal:					149,97000	149,97000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,20784
COST DIRECTE		158,49159
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,92458
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**166,41617**

P-52 **HQUA1100** u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **96,01** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	91,44000	=	91,44000	
			Subtotal:					91,44000	91,44000

COST DIRECTE		91,44000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,57200
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**96,01200**

P-53 **HQUA3100** u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **63,62** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	60,59000	=	60,59000	
			Subtotal:					60,59000	60,59000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		60,59000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,02950
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,61950**

P-54 **HQUZM000** h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions **Rend.: 1,000** **19,64** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	18,52000	=	18,52000	
			Subtotal:					18,52000	18,52000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,18520
COST DIRECTE		18,70520
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,93526
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,64046**

P-55 **IQU15211** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 6x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció **Rend.: 1,000** **51,82** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU11210	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 6x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	1,000	x	49,35000	=	49,35000	
			Subtotal:					49,35000	49,35000

COST DIRECTE		49,35000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,46750
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,81750**

P-56 **IQU16211** u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 6x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció **Rend.: 1,000** **78,53** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	18,52000	=	5,55600	
			Subtotal:					5,55600	5,55600
Maquinària									
	C1ZQ2210	u	Transport per a entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de	1,000	/R x	56,76000	=	56,76000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			6x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció						
	C1503000	h	Camió grua	0,300	/R x	41,11000	=	12,33300	
					Subtotal:			69,09300	69,09300
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,13890
				COST DIRECTE					74,78790
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,73940
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**78,52730**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 202011
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE **50,000**
2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE **25,000**
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE **60,000**
4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405
			AMIDAMENT DIRECTE **200,000**
6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell
			AMIDAMENT DIRECTE **50,000**
7	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
8	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell
			AMIDAMENT DIRECTE **50,000**
9	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347
			AMIDAMENT DIRECTE **25,000**
10	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica
			AMIDAMENT DIRECTE **50,000**
11	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BASIC
IES XALOC

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**
12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471
			AMIDAMENT DIRECTE **50,000**
14	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE **25,000**
15	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
16	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat
			AMIDAMENT DIRECTE **100,000**
17	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST 202011
Capítol 02 PROTECCIONS COL.LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **700,000**
2	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **75,000**
3	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **270,000**
4	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **100,000**
5	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **100,000**
6	H153B050	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
7	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**500,000**
8	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
12	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
13	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**
14	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**
15	H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**420,000**
16	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
17	H64Z1A11	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1,5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BASIC
IES XALOC

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
18	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 202011
Capítol 03 EQUIPAMENTS
Titol 3 01 MODUL PREFABRICATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	IQU16211	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 6x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**
6	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**
7	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**
8	IQU15211	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 6x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	
			AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**
9	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
10	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
12	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
13	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
14	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
16	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 202011
Capítol 03 EQUIPAMENTS
Titol 3 02 EQUIPAMENT MEDIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BASIC
IES XALOC

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 202011
Capítol 04 MESURES PREVENTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	
			AMIDAMENT DIRECTE	**120,000**

LLEGENDA

- Tanca d'obra fixa i opaca
- Menjador — Caseta menjador de 6,00x2,4m
- Vestuari — Caseta vestuari de 8,00x2,4m
- WC — Caseta wc de 3,70x2,4m
- Oficina — Caseta oficina de 6,00x2,4m
- Zona acopi materials obra
- Zona gestió residus
- Senyal de seguretat d'obra
- Grua torre de 50m de braç

MUR EXISTENT

MUR EXISTENT

PEND: 1,5%

ACCES I SORTIDA DE VEHICLES

Menjador

Vestuari

wc

Oficina

ACCES PERSONAL

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
ARQUITECTE
c/ Ausiàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
Tel. 93 3181313

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BASIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/600
A1 1/300
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

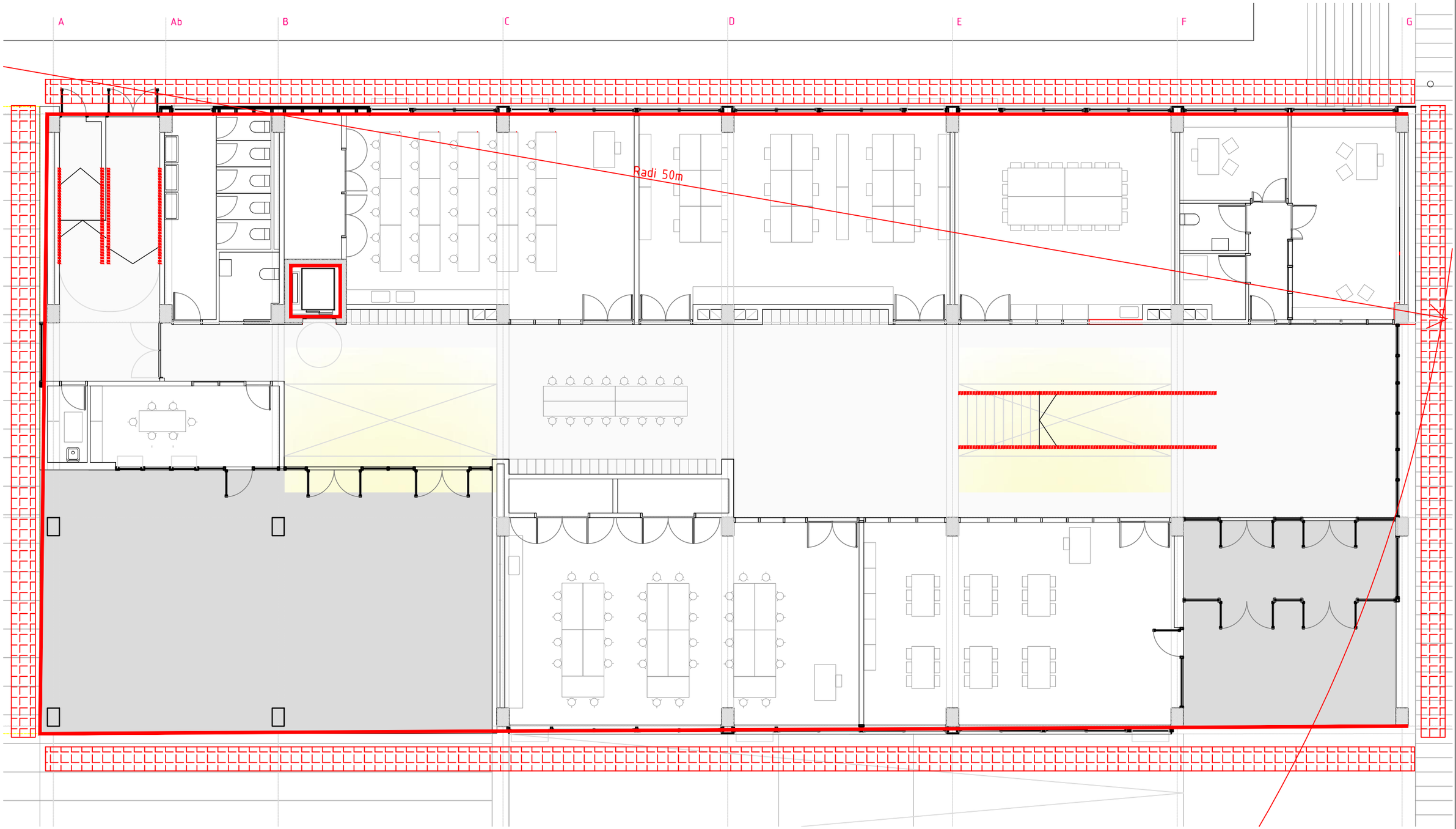
NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
IMPLANTACIÓ

DATA: NOVEMBRE2020

NOM FITXER:

CAPÍTOL ESS

FULL 1 DE 6



LLEGENDA

- Grua torre de 50m de braç
- Barana escala
- Barana perimetral forjat en fase estructura
- Bastida perimetral façana en fase envolvents

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES

jordi pagès ARQUITECTE
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 24 5è Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181173

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BASIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/100
A1 1/50
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

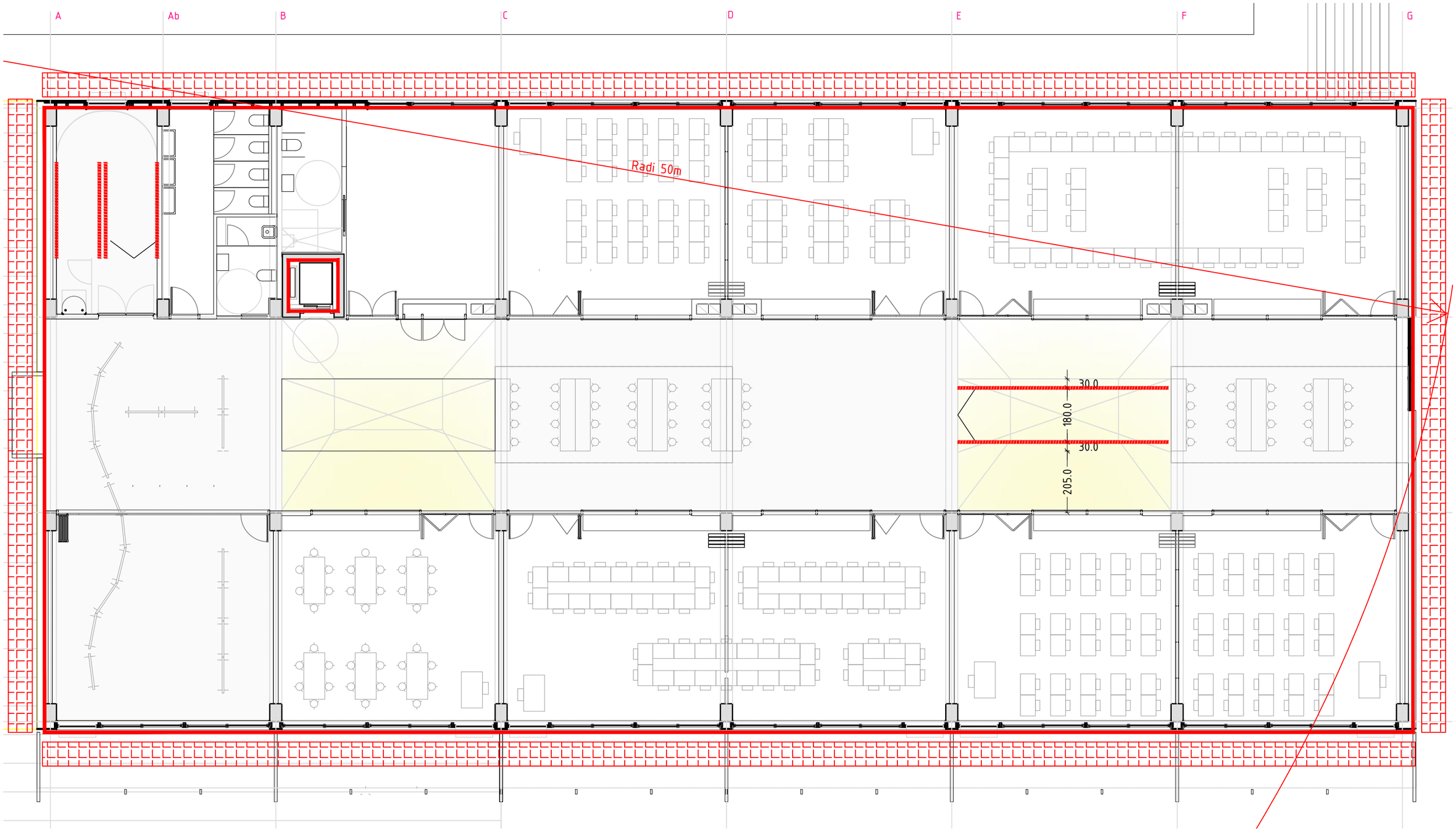
NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLANTES GENERALS
PLANTA BAIXA

DATA: NOVEMBRE2020

NOM FITXER:

CAPÍTOL ESS

FULL 2 DE 6



LLEGENDA

- Grua torre de 50m de braç
- Barana perimetral forjat en fase estructura
- Barana escala
- Bastida perimetral façana en fase envolvents

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES

jordi pagès ARQUITECTE
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 Sè. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BASIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/100
A1 1/50
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

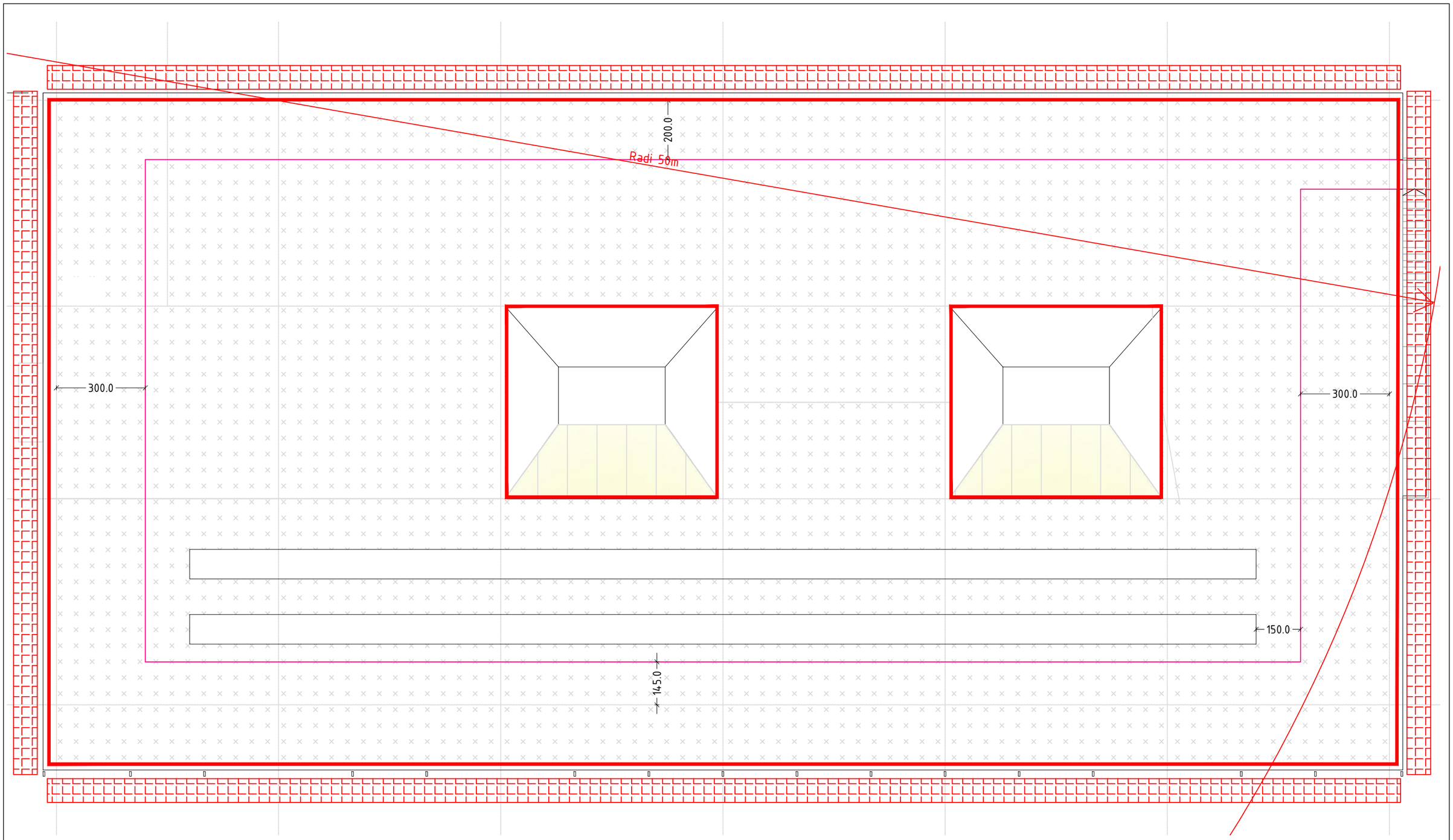
NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLANTES GENERALS
PLANTA PRIMERA

DATA: NOVEMBRE2020

NOM FITXER:

CAPÍTOL ESS

FULL 3 DE 6



LLEGENDA

- Grua torre de 50m de braç
- Barana perimetral forjat en fase estructura
- Barana escala
- Bastida perimetral façana en fase envolvents

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès ARQUITECTE
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 5è Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BASIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

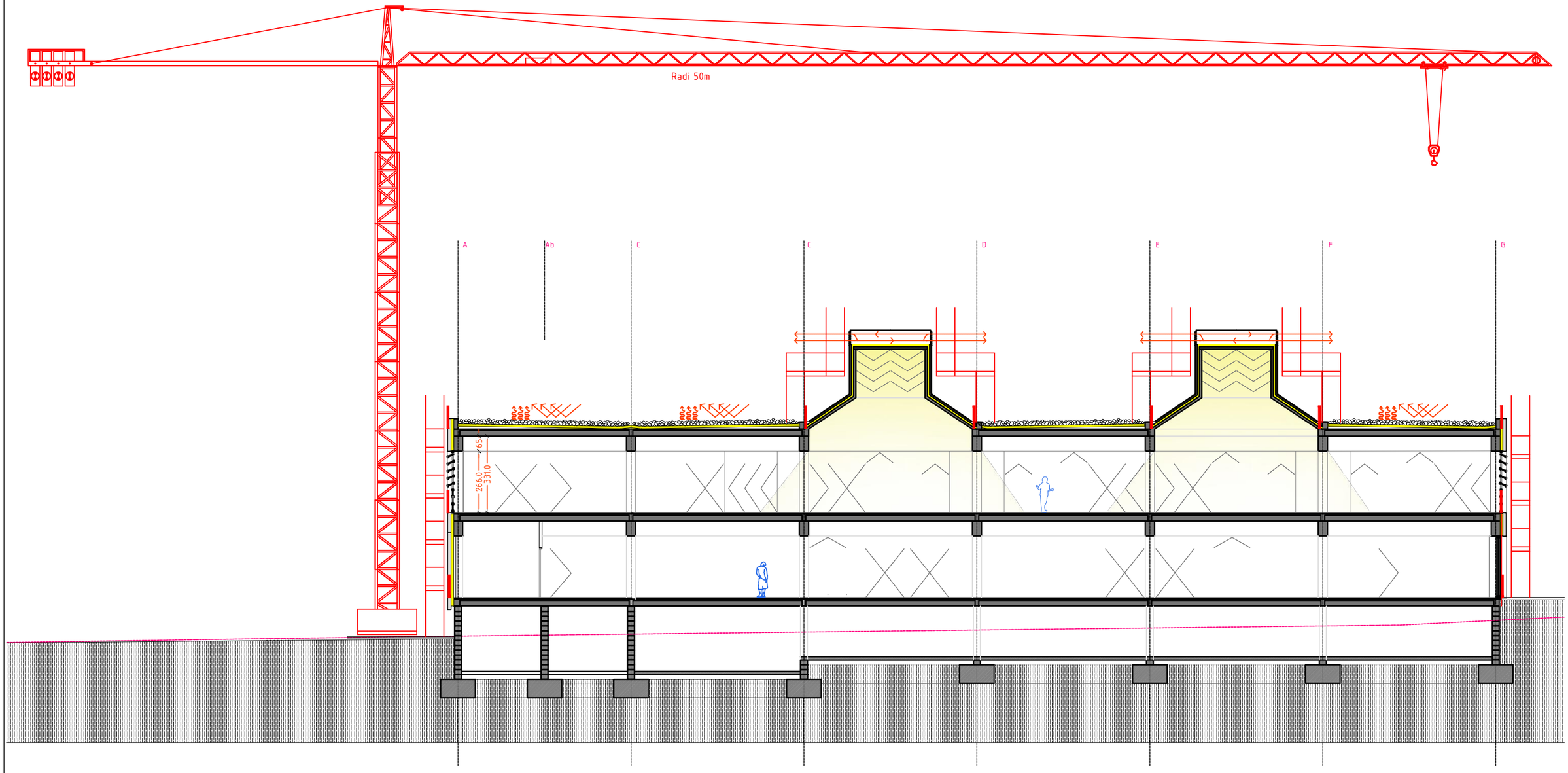
CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/100
A1 1/50 ORIGINALS
0 X GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLANTES GENERALS
PLANTA COBERTA

DATA: NOVEMBRE2020
NOM FITXER:

CAPÍTOL ESS
FULL 3 DE 6



LLEGENDA

Barana perimetral forjat en fase estructura

Bastida perimetral façana en fase envolvents

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Aussàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373
ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BASIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100 ORIGINALS
0 X GRÀFIQUES

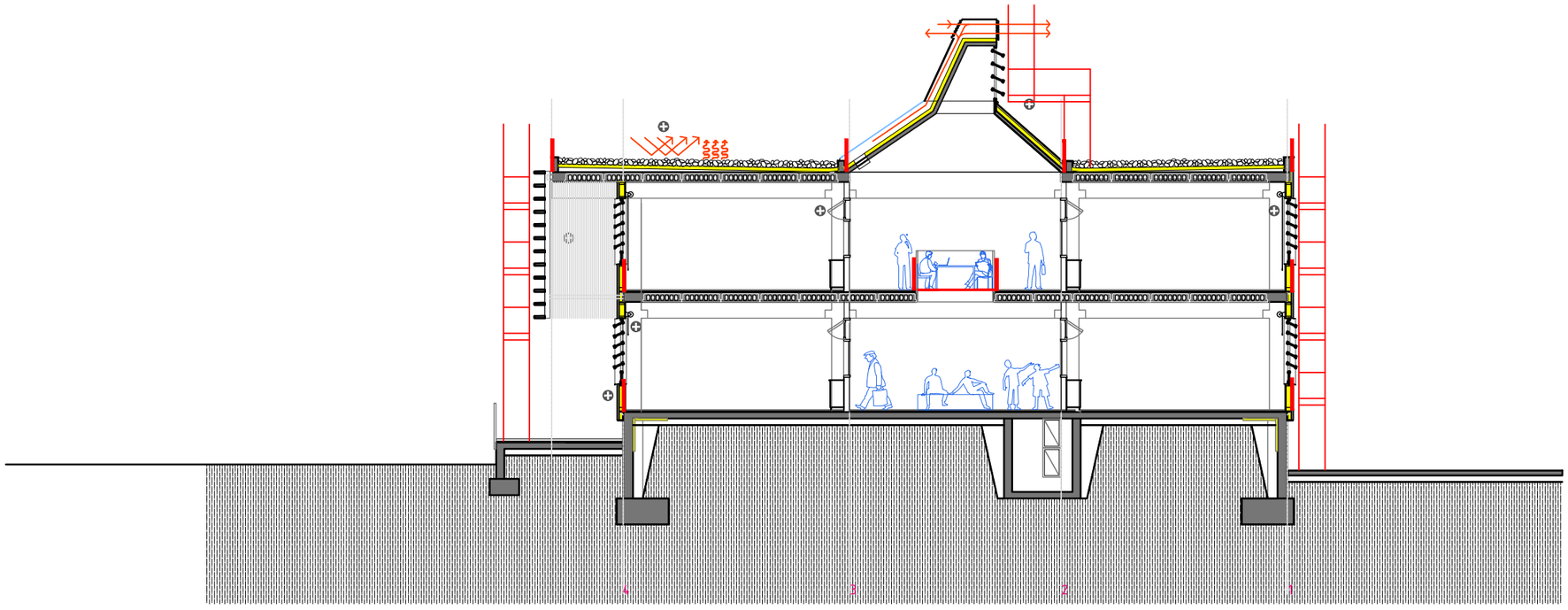
NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SECCIONS GENERALS
SECCIÓ LONGITUDINAL

DATA: NOVEMBRE2020

CAPÍTOL ESS

NOM FITXER:

FULL..5.....DE..6...



LLEGENDA

- Barana perimetral forjat en fase estructura
- Bastida perimetral façana en fase envolvents

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES

jordi pagès ARQUITECTE
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 Sò. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LÍNIES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
0 X
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SECCIONS GENERALS
SECCIÓ TRANSVERSAL

DATA: NOVEMBRE2020
NOM FITXER:

CAPÍTOL ESS
FULL 6 DE 6

PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC 2/0 LINEES
Ronda de la Masia Nova, 5 - Les Roquetes /Sant Pere de Ribes
Departament d'Ensenyament-Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Sant Pere de Ribes

EE
ESTUDI ENERGÈTIC

Informe certificació energètica. Dekra Ambio SAU.
Informe Simulacions Ventilació Natural. Dekra Ambio SAU

SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com

INFORME CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

INSTITUT XALOC

Dades Climatiques	
Altitud (m)	44
Zona Climàtica	C2

Definició del cas	
Edifici	Nova Construcció
Normativa edificació	CTE HE 2019
Normativa Instal·lacions Tèrmiques	RITE 2013
Ús de l'edifici	Centre Educatiu

Índex

1. Objectiu i descripció de l'edifici 3
1.1. Objectiu 3
1.2. Descripció de l'edifici 3
2. Solucions Constructives Model Basic 4
2.1. Solera – Sòl amb contacte amb el terreny 5
2.2. Murs en contacte amb el terreny 5
2.3. Façanes 5
2.4. Forjat amb contacte amb l'espai exterior 5
2.5. Particions Verticals Interiors 5
2.6. Coberta 6
2.7. Finestres 6
2.7.1. Proteccions Solars 6
3. Resultats Simulació 8

1. Objectiu i descripció de l'edifici

1.1. Objectiu

El present informe té com a objectiu ser una eina d'assessorament en eficiència energètica per al compliment de la limitació del consum energètic, limitació de demanda energètica i certificació energètica de la nova construcció de l'institut XALOC.

1.2. Descripció de l'edifici

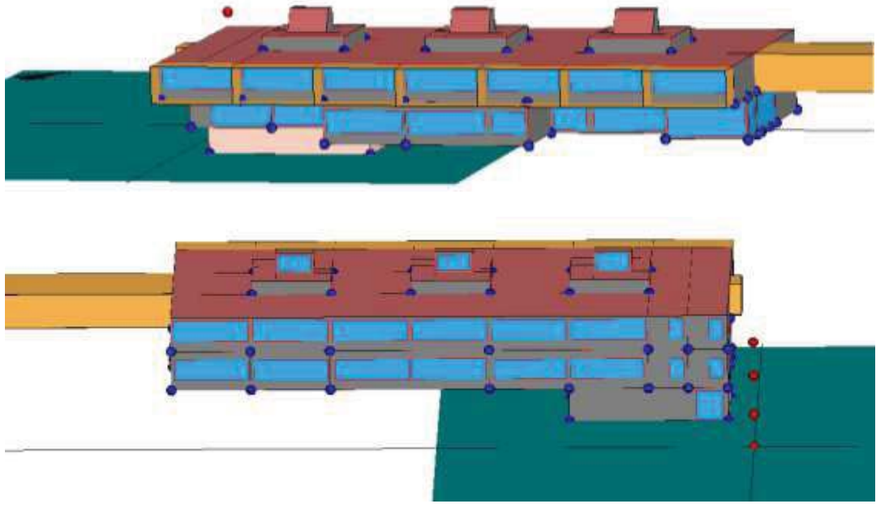
Es tracta de la nova construcció d'un institut situat a les Roquetes, al municipi de Sant Pere de Ribes

L'edifici consta de tres plantes, una soterrada i dues plantes sobre rasant amb una superfície de 2.450 m2.

La planta soterrani esta destinada a instal·lacions i magatzem (zona no climatitzada de l'edifici).

A la planta baixa es troba la recepció, els despatxos i sales per a professors, la biblioteca, laboratori i tallers.

Per últim, al primera planta es destinada a les aules dels alumnes, amb uns espai entremig diàfan que, a més, afavoreix a la ventilació natural per les xemeneies .



2. Solucions Constructives Model Basic

L'institut Xaloc es troba situat a Sant Pere de Ribes, Catalunya, a 44 metres sobre el nivell del mar pel que segons el CTE DB HE 1 pertany a una zona climàtica C2.

L'envolupant tèrmica de de l'edifici ha de complir amb les exigències del DB HE 2019, l'apartat 3.1.1 sobre els valors mínimes de transmitància tèrmica.

3.1.1 Transmitancia de la *envolvente térmica*

1 La *transmitancia térmica* (U) de cada elemento perteneciente a la *envolvente térmica* no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1:

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_S, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_C)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la *envolvente térmica* (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%				5,7		

*Los *huecos* con uso de escaparate en *unidades de uso* con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%.

2 En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la *envolvente térmica*:

a) que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente;

b) que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Asimismo, en reformas se podrán superar los valores de la tabla 3.1.1.a-HE1 cuando el *coeficiente global de transmisión de calor* (K) obtenido considerando la *transmitancia térmica* final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicando los valores de la tabla.

3 El *coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica* (K) del edificio, o parte del mismo, con uso residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.b-HE1:

Tabla 3.1.1.b - HE1 Valor límite K_{lim} [W/m²K] para uso residencial privado

	Compacidad V/A [m³/m²]	Zona climática de invierno α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos y ampliaciones	V/A ≤ 1	0,67	0,60	0,58	0,53	0,48	0,43
	V/A ≥ 4	0,86	0,80	0,77	0,72	0,67	0,62
Cambios de uso. Reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la *envolvente térmica* final del edificio	V/A ≤ 1	1,00	0,87	0,83	0,73	0,63	0,54
	V/A ≥ 4	1,07	0,94	0,90	0,81	0,70	0,62

Los valores límite de las compacidades intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.

En el caso de ampliaciones los valores límite se aplicarán sólo en caso de que la superficie o el volumen construido se incrementen más del 10%.

2.1. Solera – Sòl amb contacte amb el terreny

Solera			
Material	e (m)	U (W/m²·K)	U tabla 2.3 HE CTE (W/m²·K)
Gres (sílice) 2200<d<2590	0,015	0,67	0,70
MW Llana Mineral [0.04 W/[mK]]	0,040		
Mortero de Cemento o cal para albarñilería 750 < d < 1000	0,020		
Hormigón armado d>2500	0,30		
Arena y Grava [1700<d<2200]	0,30		

2.2. Murs en contacte amb el terreny

Mur en contacte amb el terreny			
Material	e (m)	U (W/m²·K)	U tabla 2.3 HE CTE (W/m²·K)
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < D < 900	0,015	0,43	0,70
MW Lana Mineral [0,04 W/mK]	0,08		
Hormigon armado d>2500	0,30		

2.3. Façanes

Façana 1- Mur exterior planta soterrani			
Material	e (m)	U (W/m²·K)	U tabla 2.3 HE CTE (W/m²·K)
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < D < 900	0,015	0,43	0,49
MW Lana Mineral [0,04 W/mK]	0,08		
Hormigon armado d>2500	0,30		

Façana 2- Mur exterior P1/P2 (Ventilat)			
Material	e (m)	U (W/m²·K)	U tabla 2.3 HE CTE (W/m²·K)
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < D < 900	0,015	0,41	0,49
MW Lana Mineral [0,04 W/mK]	0,040		
1/2 pie LP Métrico o catalán 60mm < G < 80 mm	0,115		
MW Lana Mineral [0,04 W/mK]	0,040		
Mortero de Cemento o cal para albarñilería 750 < d < 1000	0,015		

2.4. Forjat amb contacte amb l'espai exterior

Forjat – Entre espais climatitzats			
Material	e (m)	U (W/m²·K)	U tabla 2.3 HE CTE (W/m²·K)
Gres (sílice) 2200<d<2590	0,01	0,41	0,49
Mortero de Cemento o cal para albarñilería 750 < d < 1000	0,05		
MW Lana Mineral [0.04 W/[mK]]	0,08		
FR Entrevigado de hormigón – Canto 300 mm	0,3		

2.5. Particions Verticals Interiors

Particions Verticals Interiors – Espais Cimatitzats			
Material	e (m)	U (W/m²·K)	U tabla 2.3 HE CTE (W/m²·K)
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < D < 900	0,015		
MW Lana Mineral [0,04 W/mK]	0,03		
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < D < 900	0,015		

2.6. Coberta

Coberta			
Material	e (m)	U (W/m²·K)	U tabla 2.3 HE CTE (W/m²·K)
Arena y Grava [1700 < d < 2200]	0,1	0,67	0,70
XPS Expandido con dióxido de carbono	0,1		
Mortero de Cemento o cal para albarñilería 750 < d < 1000			
FR Entrevigado de hormigón – Canto 300 mm			

2.7. Finestres

Es considera per totes les finestres de l'edifici la següent tipologia de vidre i marc:

Material	U (W/m²·K)	Factor Solar (%)
Fusteria Alumini	3	
Vidre amb càmera i baix emissiu	1,1	45

La permeabilitat de la finestra ha de ser mínim de de 9 ($Q_{100,lim}$).

3.1.3 Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

1 Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la *envolvente térmica* asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Particularmente, se cuidarán los encuentros entre *huecos* y opacos, puntos de paso a través de la *envolvente térmica* y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La norma UNE 85219:2016 trata la ejecución de los encuentros entre *huecos* y opacos para lograr una adecuada estanqueidad.

2 La *permeabilidad al aire* (Q_{100}) de los *huecos* que pertenezcan a la *envolvente térmica* no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1:

Tabla 3.1.3.a-HE1 Valor límite de *permeabilidad al aire* de *huecos* de la *envolvente térmica*, $Q_{100,lim}$ [m³/h·m²]

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Permeabilidad al aire de huecos ($Q_{100,lim}$)*	≤ 27	≤ 27	≤ 27	≤ 9	≤ 9	≤ 9

* La permeabilidad indicada es la medida con una sobrepresión de 100Pa, Q_{100}.
Los valores de permeabilidad establecidos se corresponden con los que definen la clase 2 (≤27 m³/h·m²) y clase 3 (≤9 m³/h·m²) de la UNE-EN 12207:2017.
La permeabilidad del hueco se obtendrá teniendo en cuenta, en su caso, el cajón de persiana.

2.7.1. Proteccions Solars

En el model basic es c considera la utilització de proteccions solars fixes ubicades a la façana S. Es resol amb un brisolei horitzontal dimensionat per evitar l'entrada de radiació solar directe els mesos mes calorosos de l'any però alhora permetre l'entrada de sol a l'hivern.

D'altre banda, per tal de complir amb CTE 2019, s'incorpora la utilització d'screens interiors a totes les finestres de les aules ESO, biblioteca, taller i laboratori.

Els screens interiors han estat considerats opacs i de color blanc:

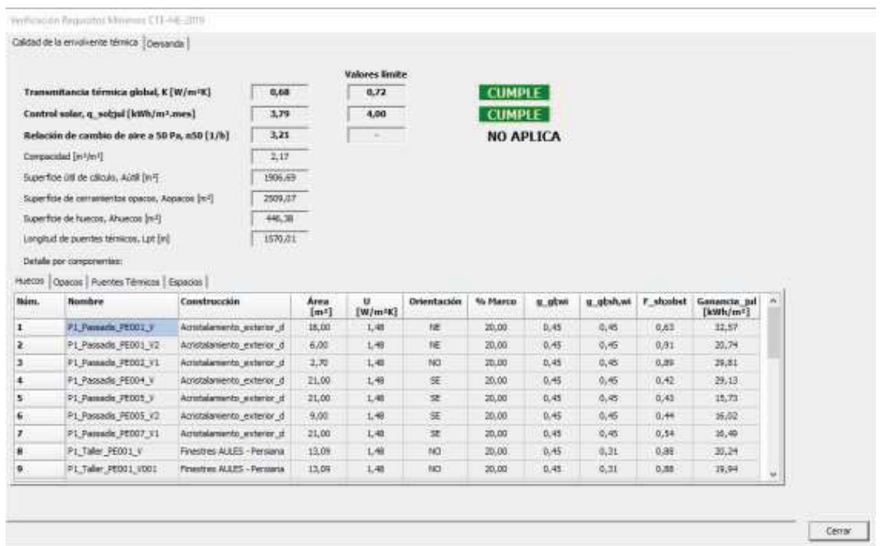
Trans. tèrmica	1,10
Factor solar	0,45

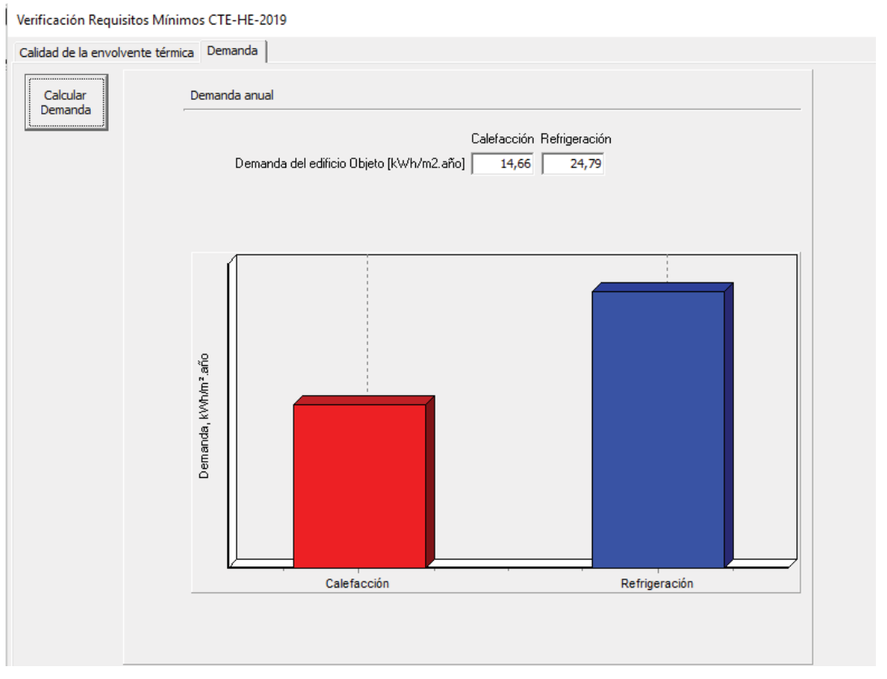
Tipus de protecció	Factor de transmitància	Color	Factor de reflexió	Coeficient d'absorció	gt	correcció del factor solar
Interior	Opac	Blanc	0,70	0,30	0,31	0,69
		Pastís	0,50	0,50	0,35	0,78
		Fosc	0,30	0,70	0,39	0,87
		Negre	0,10	0,90	0,43	0,96
	Vitjanament translúcid	Blanc	0,60	0,20	0,33	0,73
		Pastís	0,40	0,40	0,37	0,82
		Fosc	0,20	0,60	0,41	0,91
		Negre	0,10	0,70	0,43	0,96
	Molt translúcid	Blanc	0,40	0,20	0,37	0,82
		Pastís	0,30	0,30	0,39	0,87
		Fosc	0,20	0,40	0,41	0,91
		Negre	0,10	0,50	0,43	0,96

La correcció solar dels screens modifica el factor solar del vidre de 0,45 a 0,31, un 69% més baix. Es considera necessari realitzar més proves per tal de trobar uns solució optima que compleixi amb les necessitats de l'edifici i els límits del HE0 i HE1.

3. Resultats Simulació

Els resultats obtinguts amb el HULC considerant les premisses de simulació esmentades als apartats anteriors son:





4. Simulacions Fallides

Amb l'objectiu d'assolir el compliment del CTE 2019, qualitat de l'evolvent tèrmica, s'han realitzat diferents simulacions fallides.

A continuació, es mostren les premisses d'aquestes simulacions i resultats:

4.1. Simulació 1

- Sense Proteccions solars interiors en aules
- Vidre: transmitància tèrmica 1,1 (W/m²·K) i factor solar 0,6
- Marc: transmitància tèrmica 3 (W/m²·K)



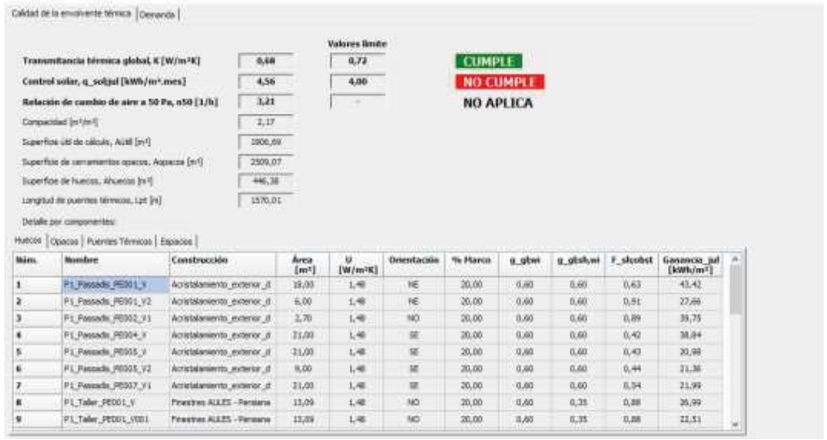
4.2. Simulació 2

- Sense Proteccions solars interiors en aules
- Vidre: transmitància tèrmica 1,1 (W/m²·K) i factor solar 0,45
- Marc: transmitància tèrmica 3 (W/m²·K)



4.3. Simulació 3

- Proteccions solars interiors en aules (Opac i Blanc)
- Vidre: transmitància tèrmica 1,1 (W/m²·K) i factor solar 0,6
- Marc: transmitància tèrmica 3 (W/m²·K)



INFORME SIMULACIONS VENTILACIÓ NATURAL

INSTITUT XALOC

INFORME DE CERTIFICACIÓ EN EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
INS XALOC
Juny2020

ÍNDEX

1. Objectiu i descripció de l'edifici 3
1.1. Objectiu 3
1.2. Descripció del model 3
2. Conjunts de simulacions realitzades 4
2.1. Geometria reixes part superior 4
2.2. Factor solar vidre 5
2.3. Transmitància vidre 5
2.4. Geometria base xemeneia 6
2.5. Ample càmera aire 6
2.6. Vidre part vertical xemeneia 6
2.1. Alçada tronc central xemeneia 7
2.1. Altres proves realitzades 7
3. Variabilitat de la ventilació al llarg de l'any 9
4. Conclusions 9

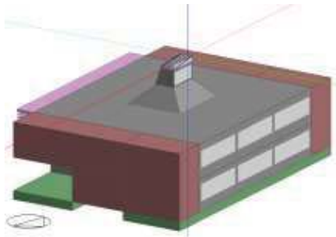
1. Objectiu i descripció de l'edifici

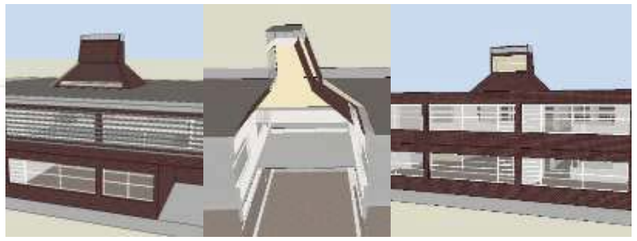
1.1. Objectiu

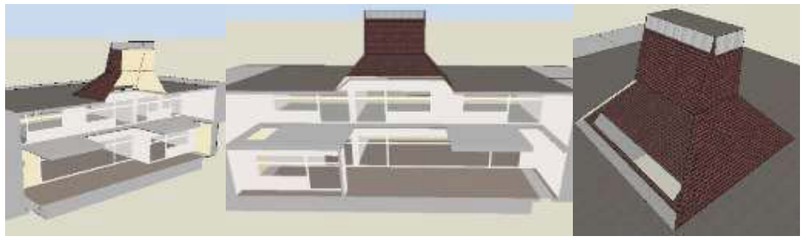
El present informe té com a objectiu ser un document de suport per a presentar els resultats obtinguts en les simulacions energètiques de les xemeneies solars projectades a l'institut XALOC.

1.2. Descripció del model

En aquesta fase es simula únicament un mòdul de l'edifici amb la seva corresponent xemeneia. L'objectiu d'aquetes era veure les influències de la geomètrica i materials, en el cabal de ventilació. S'adjunten imatges del model.









S'han ubicat dues entrada d'aire en la PB a través de dos reixes de 4 i 6m². El mateix forat es troba en el forjat entre plantes.

Les mides de la xemeneia son les del autocar rebut, forçant que els gruixos dels tancaments no variessin segons les propietats dels materials.

2. Conjunts de simulacions realitzades

S'han realitzat 11 conjunts de simulacions per analitzar diferents aspectes físics del disseny.

- Geometria reixes part superior i alçada cobertura superior
- Factor solar vidre
- Transmitància vidre
- Geometria base xemeneia
- Ample càmera aire
- Vidre part vertical xemeneia
- Alçada tronc central xemeneia
- Proves cabals pou canadenc
- Proves materials captació solar en la xemeneia solar.

D'aquestes simulacions presentem com a dada per la comparació: ocupació espai amb requeriment IDA2 dins d'aquest horari, de 8 a 19h. El resultat per tant és el número de persones equivalents a una ventilació de 12,5 l/s·persona.

2.1. Geometria reixes part superior

Dins d'aquest grup tenim unes 7 primeres simulacions per analitzar diferents opcions d'obertura de les reixes superiors. Bàsicament es provava la incidència de les orientacions. A continuació es mostren els resultats obtinguts de ventilació.

	Mitjana	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
Obertura reixes Nord i Sud	61	47	53	57	73	85	69	66	61	64	59	42	50
Obertura reixes Est i Oest	34	42	40	38	35	19	38	26	27	25	28	48	42
Obertura reixa Nord	50	34	38	53	61	71	66	68	55	47	42	30	31
Obertura reixa Sud	90	95	103	77	96	100	69	79	83	92	95	82	108
Obertura reixa Est	39	47	45	41	41	46	38	40	32	31	26	41	46
Obertura reixa Oest	35	31	37	35	37	23	38	31	36	35	40	38	33
Xemeneia sense coberta superior	134	131	144	128	140	147	121	143	128	132	127	122	142

Donats els resultats a la "Xemeneia sense coberta superior" es realitzen unes proves de la incidència de la coberta superior. Es modifica l'alçada d'aquesta fins als 4 m.

	Mitjana	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
Coberta xemeneia-Alçada 1m	59	47	53	54	72	83	62	64	59	65	60	40	53
Coberta xemeneia-Alçada 1.5m	63	51	57	58	76	86	64	68	63	68	64	44	57
Coberta xemeneia-Alçada 2m	67	55	62	63	81	90	68	72	67	72	68	48	62
Coberta xemeneia-Alçada 2.5m	71	59	66	67	86	94	71	77	71	76	72	52	66
Coberta xemeneia-Alçada 3m	75	62	70	71	89	97	75	81	75	79	75	55	70

Coberta xemeneia-Alçada 4m	81	68	78	77	95	103	80	87	81	85	81	61	77
ReixetesTopSudOberta-Full-Alt1.5m	114	122	132	97	122	128	86	97	104	118	122	106	140

D'aquestes simulacions es pot veure com la obertura per l'orientació Sur o sense coberta semblen les més òptimes. S'agafarà com a model per següents conjunts de simulació l'opció **ReixetesTopSud.**

2.2. Factor solar vidre

Dins d'aquest grup tenim 5 simulacions per analitzar diferents opcions del valor de factor solar (Vindria a ser una transparència a la radiació solar). Bàsicament es proven diferents valors. A continuació es mostren els resultats obtinguts de ventilació.

	Mitjana	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
FactorSolar0.9	91	95	103	78	97	101	70	79	83	93	95	83	109
FactorSolar0.8	90	95	103	77	96	100	68	79	82	93	95	82	108
FactorSolar0.6	89	94	102	76	95	99	66	76	81	91	93	81	108
FactorSolar0.5	88	94	102	76	94	98	66	75	79	90	93	81	107

D'aquestes simulacions es pot veure com l'efecte del factor solar no es determinat. Sent sensiblement millor tenir vidres amb alta transparència.

2.3. Transmitància vidre

Dins d'aquest grup tenim 6 simulacions per analitzar diferents opcions del valor de transmitància tèrmica del vidre. Bàsicament es proven diferents valors de U. A continuació es mostren els resultats obtinguts de ventilació.

	Mitjana	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
Utransparent5	90	95	103	78	97	100	69	79	83	93	95	82	109
Utransparent3	91	96	104	79	97	100	71	80	84	94	96	83	109
Utransparent2	91	96	104	79	98	101	71	80	85	93	96	83	109
Utransparent1.75	92	96	104	79	98	101	71	80	85	94	96	84	109
Utransparent1.5	92	96	104	79	99	101	72	80	85	94	95	84	109
Utransparent1.25	92	96	104	80	99	101	72	81	85	94	95	84	110

D'aquestes simulacions es pot veure com l'efecte del la U del vidre no es determinat. Sent sensiblement millor en els mesos de hivern tenir una U baixa del vidre.

2.4. Geometria base xemeneia

Dins d'aquest grup tenim 4 simulacions per analitzar diferents opcions del valor de inclinació del faldó on es troba la captació solar. Bàsicament es proven diferents valors de inclinació: 20º, 40º (original),60º,70º . Cal comentar que el canvi d'angle del model modificava l'alçada del conjunt i per tant en els resultat hi ha un efecte creuat. Quant major és l'angle major és l'alçada de la xemeneia. A continuació, es mostren els resultats obtinguts de ventilació.

	Mitjana	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
AngleFaldo20	84	90	97	71	89	95	63	70	76	85	89	77	103
AngleFaldo40	90	95	103	77	96	100	69	79	83	92	95	82	108
AngleFaldo60	98	103	111	86	104	107	76	87	90	101	103	90	116
AngleFaldo70	111	117	125	100	117	118	89	102	104	115	116	103	128

D'aquestes simulacions es pot veure com l'efecte conjunt del canvi de l'angle i alçada del conjunt millora els valors obtinguts. El resultat mostra que el canvi geomètric sembla més rellevant que la possible pèrdua d'angle solar òptim.

2.5. Ample càmera aire

Dins d'aquest grup nomes tenim 2 simulacions per veure si l'ample té incidència en el cabal ventilar. Bàsicament es prova una ampliació de la càmera d'aire passant dels 30cm originals a 60 cm. A continuació, es mostren els resultats obtinguts de ventilació.

	Mitjana	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
ReixetesTopSud	90	95	103	77	96	100	69	79	83	92	95	82	108
AmpleCambraD60	105	111	121	89	112	117	78	89	95	108	112	96	128

D'aquesta simulació es pot veure com l'efecte de l'ample de la càmera té força rellevància. Quan major sigui la secció del conducte, major serà la ventilació.

2.6. Vidre part vertical xemeneia

	Mitjana	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
ReixetesTopSud	90	95	103	77	96	100	69	79	83	92	95	82	108

Transparent Part Vertical	92	97	105	81	98	101	71	81	84	96	98	85	110

Dins d'aquest grup nomes tenim 2 simulacions per veure la incidència de l'ampliació de la part vidriada de la xemeneia, tb en la part vertical d'aquesta. A continuació, es mostren els resultats obtinguts de ventilació.

D'aquesta simulació es pot veure com una major captació solar, millora el resultat una mica.

2.1. Alçada tronc central xemeneia

Dins d'aquest grup nomes tenim 2 simulacions per veure la incidència de l'alçada de la part vertical de la xemeneia. S'han provat valors de +0,5m,+1m,-0,5m-1m respecte els 2,5m del model original. A continuació, es mostren els resultats obtinguts de ventilació.

	Mitjana	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
PartVertical-100	71	74	80	61	76	78	54	62	65	72	74	65	84
PartVertical-50	81	85	93	71	87	90	61	71	75	83	86	74	97
PartVertical	90	95	103	77	96	100	69	79	83	92	95	82	108
PartVertical+50	96	102	110	83	103	107	73	85	88	99	101	88	116
PartVertical+100	103	108	117	89	110	113	78	90	94	105	108	94	124

D'aquestes simulacions es pot veure com una major alçada de la xemeneia millora clarament el resultat obtingut.

2.1. Altres proves realitzades

S'han realitzat proves amb els pous canadencs i absortància material solar. A continuació, es mostren els resultats obtinguts de ventilació.

	Mitjana	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
TubCanadenc-4mx5mx10m	57	54	58	54	70	72	55	53	49	55	55	47	57
TubCanadenc-1mx2mx30m	57	53	57	54	71	72	55	54	49	56	56	47	58
TubCanadenc-1mx2mx20m	56	52	55	52	70	72	56	55	50	56	56	47	57
TubCanadenc-1mx2mx10m	56	51	55	52	68	71	56	55	51	56	55	46	56
Coberta xemeneia-Alçada 1.5m Escenari BASE	63		51	57	58	76	86	64	68	63	68	64	44

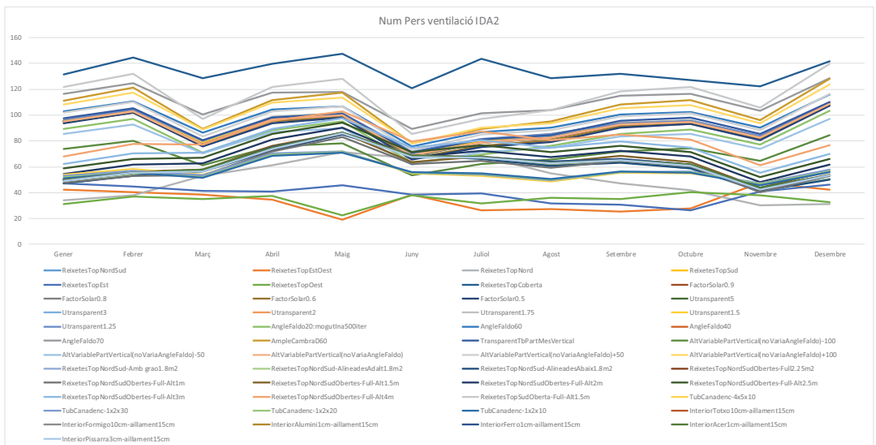
En aquest càlculs hem reduït molt el pas d'entrada d'aire a l'edifici i hem fet passar l'aire per un espais amb contacte amb el terreny. El pas de l'aire s'ha reduït de 10m² de reixa d'entrada originals a 2m². Aquesta reducció important no ha reduït tant el cabal total. Les simulacions de diferents formes de pous no fan variar el resultats. Caldrà un càlcul externs a DB per conèixer detalls sobre les pèrdues de carrega.

Les altres proves realitzades son sobre els materials al interior del captador solar. Aquest resultants no es consideren rellevants i caldrà treballar més en detall els valors de absortància dels materials. S'ha emprat material de la biblioteca de DB i caldrà revisar valors.

	Mitjana	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
InteriorTotxo10cm-	62	50	55	58	74	86	69	67	63	65	61	43	54
InteriorFormigo10cm-	62	50	56	58	75	86	69	68	63	66	62	44	54
InteriorAlumini1cm-	62	50	55	58	75	86	69	67	64	66	62	43	54
InteriorFerro1cm-	62	50	55	57	75	87	69	67	64	66	62	44	54
InteriorAcer1cm-	62	50	55	58	75	86	68	67	63	65	62	44	54
InteriorPissarra3cm-	62	49	55	56	74	86	68	67	63	65	61	42	53

3. Variabilitat de la ventilació al llarg de l'any

Les dades extretes de les simulacions mostren variacions constants en el temps, variacions que fan difícil poder garantir en tot moment certs valors de cabals necessaris. Aquestes variacions no tenen però, una afectació estacional tant rellevant. Això ho podem veure en els valors mitjans mensuals de totes les simulacions.



4. Conclusions

Són primeres simulacions per veure la incidència de forces aspectes físics en al xemeneia solar. Amb aquest valores resultants es podran prendre algunes estratègies per la millora de la eficiència d'aquesta ventilació.

Els valors resultants no s'han de prendre com a valors absoluts sinó la comparació entre ells. La falta de les simulacions amb tot el model i la definició de l'entrada de l'aire és impossible tenir valors més certes.

PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC 2/0 LINEES
Ronda de la Masia Nova, 5 - Les Roquetes /Sant Pere de Ribes
Departament d'Ensenyament-Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Sant Pere de Ribes

SI
SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS
(LLICENCIA AMBIENTAL)

SUMO Arquitectes SLP
c/ Ausias Marc 26, 5º, despacho 52 / Barcelona 08010 / Tel.Fax 93 3181373 / sumo@sumo-arquitectes.com

SEGURETAT EN CAS D'INCENDI. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DE DEL PROJECTE BÀSIC DE L'IES XALOC 2/0 A SANT PERE DE RIBES

NOVEMBRE DE 2020

MEMÒRIA

1 ANTECEDENTS 4
1.1 CONSIDERACIONS A PARTIR DE LA VISITA PRÈVIA AMB BOMBERS. 4
2 REFERÈNCIES NORMATIVES 4
2.1 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI I L'ACTIVITAT 4
3 LÍMITS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI: PROPAGACIÓ INTERIOR, PROPAGACIÓ EXTERIOR I RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA 6
3.1 SECTORITZACIÓ RESPECTE VEÏNS 6
3.2 SECTORITZACIÓ INTERIOR 6
3.3 REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS 7
3.4 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA 8
4 EVACUACIÓ D'OCUPANTS 8
4.1 DETERMINACIÓ DE LES ALÇADES D'EVACUACIÓ 8
4.2 CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ 8
4.3 NOMBRE DE SORTIDES DE PLANTA I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ 9
4.4 DIMENSIONAMENT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ 9
4.5 PROTECCIÓ DE LES ESCALES 9
4.6 CARACTERÍSTIQUES DE LES PORTES SITUADES ALS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ 9
4.7 DESCRIPCIÓ DE LES DISCONTINUÏTATS DEN EL PAVIMENT, ELS DESNIVELLS, DE LES ESCALES I LES RAMPES I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES 9
4.8 JUSTIFICACIÓ DE LA SEGURETAT VERS EL RISC D'IMPACTE O ATRAPAMENT 9
4.9 ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ 10
4.10 ESPAI EXTERIOR SEGUR 10
4.11 EVACUACIÓ PER A PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI 10
5 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDI 10
5.1 DOTACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 10
5.2 SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS MANUALS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 11
6 INTERVENCIÓ DELS BOMBERS 11
6.1 CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN 11

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

MD 4.5 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

1 ANTECEDENTS

Es tracta del projecte de nova construcció de l'Institut d'Ensenyament Secundari (IES) Xaloc que tindrà 2 línies d'Educació Secundària Obligatòria (ESO) amb una capacitat per a 240 alumnes. I l'edificació dels nous vestidors per al poliesportiu existent.

L'Institut se situarà en una parcel·la al costat de l'Escola Mediterrània i seran dos edificis independents amb activitats diferenciades. Compartiran alguns espais, com el poliesportiu, els vestidors o les pistes. No s'afecta a l'edifici existent de l'Escola.

Aquesta documentació justifica el compliment de la normativa de seguretat en cas d'incendi i s'aportarà per tramitar i obtenir l'informe favorable de Bombers de la Generalitat de Catalunya perquè l'institut és una activitat classificada a l'Annex I de la Llei 3/2010 d'Incendis:

1. Establiments d'ús docent, amb una superfície superior als 2.000 m² construïts

1.1 CONSIDERACIONS A PARTIR DE LA VISITA PRÈVIA AMB BOMBERS.

El dilluns 3 de febrer es va mantenir una reunió amb el tècnic Daniel Magdaleno del Servei de Prevenció del Departament d'Interior de la Generalitat per revisar i comentar les condicions de seguretat en cas d'incendi del projecte. Van assistir els arquitectes de SUMO i l'enginyeria AIA.

Després d'aquesta visita s'han introduït algunes modificacions importants a requeriment del Departament d'Educació: l'edifici de l'institut és més curt, amb un mòdul menys, i se suprimeix el pont que el comunicava amb l'Escola Mediterrània a nivell de planta primera. Aquests canvis són favorables pel que fa a la seguretat en cas d'incendi, especialment perquè serà totalment independent de l'Escola existent separat més de 3m.

A continuació s'indiquen els requisits del tècnic de Prevenció en cursiva i les mesures que s'han adoptat en aquest projecte:

Sectorització
L'edifici de l'IES és un edifici aïllat que constitueix un sector independent < 4.000 m^2. S'ha suprimit el pont.
L'edifici dels vestidors també és un sector independent del poliesportiu que queda separat més de 3m.

Ocupació
S'ha de definir clarament l'ocupació dels espais i la simultaneïtat d'usos, per determinar l'ocupació assignada a les sortides i escales d'evacuació.
S'ha indicat a l'estudi d'evacuació els espais amb ocupació alternativa, OA.
Els espais relacionals es destinen a circulació i a aules de reforç amb ocupació alternativa a les aules.

Resistència al foc de l'estructura
L'estructura de la coberta lleugera dels elements xemeneia ha de tenir una resistència al foc R30.
S'explicaran les solucions constructives que es preveu adoptar per assolir la resistència al foc, R, exigida.
S'ha indicat el valor de resistència al foc exigible als diferents elements i les solucions constructives per assolir aquests valors.

Instal·lacions de protecció contra incendis
Si la superfície construïda Sc del conjunt del CEIP+IES és > 5.000 m^2, s'haurà de justificar que són dos edificis independents o bé, s'hauria de col·locar detecció d'incendis. Al còmput de la superfície construïda es pot descomptar els edificis aïllats com és el cas del poliesportiu i els vestidors.

Degut a que s'ha suprimit e pont, no es considera el conjunt amb l'Escola perquè no hi ha continuïtat d'edificació. Per tant, només es col·locarà instal·lació d'alarma i detecció d'incendi a les sales de màquines de clima, que tenen consideració de local de risc alt.

2 REFERÈNCIES NORMATIVES

Al projecte s'ha tingut en compte la següent normativa de seguretat en cas d'incendi:

- Codi Tècnic de l'Edificació, CTE, aprovat per RD 314/2006 i modificacions posteriors. En particular les Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi i el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI i el Document Bàsic de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat
- Llei 3/2010 del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, RIPCI, aprovat per RD 513/2017.
- Instruccions tècniques complementàries del Departament d'interior de la Generalitat de Catalunya
- Ordre INT/320/2014, Contingut de la documentació tècnica a presentar per a realitzar el control preventiu per part de la Generalitat de Catalunya, establerta a la Llei 3/2010.
- Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i resistència al foc, aprovat per RD 842/2013
- Normes UNE-EN, UNE d'aplicació.

2.1 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI I L'ACTIVITAT

L'edifici es construirà en un solar accessible pel carrer Ronda de la Masia Nova i adjacent a l'Escola Mediterrània.

Es destinarà Institut d'Ensenyament Secundari IES de dues línies d'ESO (Educació Secundària Obligatòria) amb 8 aules per a 240 alumnes, segons el Departament d'Educació. No té aules de Batxillerat.

El solar on s'ha d'ubicar l'Institut Xaloc es troba a tocar de l'actual escala Mediterrània a l'Eixample del barri de Les Roquetes, ja urbanitzat. L'accés des de la Ronda de la Masia Nova, límit d'aquest Eixample i porta de la zona industrial adjacent condiciona que l'edifici del nou Institut se situï a la zona central del solar, construint els seus espais exteriors als marges de la via rapida i dels veïns del límit posterior.

L'edifici té forma rectangular i es desenvolupa en planta baixa i pis i una zona tècnica a la planta semisoterrani. S'organitza internament al voltant de l'espai central relacional.
En planta baixa, creuant un porxo i un cancell d'accés, s'accedeix a l'espai relacional ampli, des de on es pot accedir a les parts del programa dedicades al professorat, com son, els departaments, la sala de professors, la tutoria i la secretaria, així com a part del programa docent més específic, com són l'aula taller i el laboratori. La biblioteca i l'espai per a l'associació d'alumnes, tenen doble accés, des de l'interior i des de l'exterior de manera independent. L'espai central es relaciona amb la planta primera a través de 2 grans obertures que posen en relació les diferents parts de l'Institut, visualitzant el conjunt de l'espai d'un cop d'ull.

Les aules de secundaria es col·loquen a la primera planta, juntament amb l'aula de plàstica, la complementaria, l'aula SIEI i les de reforç i desdoblament. Aquestes aules són d'ocupació alternativa a les 8 aules d'ESO.

Hi ha una segona connexió en ombra i en planta baixa, que posa en relació les zones esportives de tots dos centres. Aquesta relació pot segregar-se mitjançant unes grans portes permeables. Es construeix un nou bloc de vestidors, proper al gimnàs. En aquest nou volum, es col·loquen també la nova sala de producció d'ACS i els banys de pati.

En planta baixa, l'espai central interior, posa en relació el porxo d'accés en cantonada, amb un espai- grada a l'extrem contrari, que aproxima l'interior a la zona de jocs exteriors. Aquest element ha de permetre un espai de socialització dels alumnes, a l'exterior, a cobert i directament relacionat tant amb la zona de jocs com amb les pistes esportives.

Les dades de superfícies són les següents:

- Superfície construïda de l'edifici de l'Institut: 1.911,79 m^2
- Superfície construïda del cos dels vestidors i serveis higiènics: 139,80 m^2.
- Superfície urbanització: 6.522,45 m^2

Superfície útil

CODI	EDUCACIÓ SECUNDARIA	Superficie útil	
S|1|01	Aula d'ESO	50,00	m²
S|1|02	Aula d'ESO	50,00	m²
S|1|03	Aula d'ESO	50,00	m²
S|1|04	Aula d'ESO	50,00	m²
S|1|05	Aula d'ESO	50,00	m²
S|1|06	Aula d'ESO	50,00	m²
S|1|07	Aula d'ESO	50,00	m²
S|1|08	Aula d'ESO	50,00	m²
S|1|09	Aula Desdoblament	25,30	m²
S|1|10	Aula Reforç	25,30	m²
S|1|11	Aula Plàstica/Audiovisuals	50,00	m²
S|1|12	Aula Complementaria	50,00	m²
S|1|13	Aula de Complementaria		m²
S|1|14	Lavabo adaptat/Professor	4,10	m²
S|1|15	Lavabos Alumnes	17,30	m²
S|1|16	Aula SIEI	42,65	m²
S|B|01	Biblioteca	75,95	m²
S|B|02	Aula Taller	80,80	m²
S|B|03	Laboratori	63,50	m²
S|B|04	Vestidors	82,70	m²
S|B|05	Lavabo adaptat/Professor	4,10	m²
S|B|06	Lavabo Alumnes	19,50	m²
S|B|07	Magatzem Laboratori	8,10	m²
S|B|08	Magatzem Taller	0,00	m²
S|B|09	Magatzem pista	3,50	m²
S|B|10	Magatzem hort	3,50	m²
S|S|01	Magatzem	16,50	m²

CODI	ADMINISTRACIÓ		
A|B|01	Secretari/a	24,30	m²
A|B|02	Sala de professorat	49,08	m²
A|B|03	Zona departaments	66,75	m²
A|B|04	Despatx/Tutoria	10,30	m²
A|B|05	Associació Alumnes	16,15	m²
A|B|06	Lavabos Professorat	3,45	m²

AS|S|01	Instal.lacions ventilació	114,00	m²
AS|S|02	Escombraries	5,50	m²
AS|B|01	Neteja	3,10	m²
AS|B|02	Local tècnic (Rack)	4,15	m²
AS|B|03	Ascensor	4,00	m²
AS|B|04	Instal·lacions ACS	19,00	m²
AS|1|01	Neteja	1,50	m²
AS	Comptadors		m²
C|B|01	Cancell d'Accés	18,30	m²
C|B|02	Espai relacional-Circulació PB	219,00	m²
C|B|03	Escala protegida	29,00	m²
C|B|04	Distribució Secretari	4,80	m²
C|S|01	Escala a Semi soterrani	23,25	m²
C|1|01	Espai relacional P1	210,40	m²
	TOTAL Circulacions (30%)	504,75	m²
	Superfície útil espais	1294,08	m²
	Circulació passos	504,75	m²
	Superfície útil TOTAL	**1798,83**	**m²**
	Superficie Construida Pbaixa	790,80	m²
	Superficie Construida Vestidors	139,80	m²
	Superficie Construida PPrimera	925,50	m²
	Superfície Construida (10%)		
	Sup. Const. Sobrerasant	**1856,10**	**m²**
	Porxo Accés	31,00	m²
	Porxo Grades	132,40	m²
	Porxo Vestidors	110,00	m²
	Porxo total (el 50%)	136,70	m²
	Sup. Construida Sotarasant	196,29	m²
	Superfície Construida TOTAL IES	**2189,09**	**m²**
	Actuacions Escola Existent (100%)	122	m²
	Superfície Construida TOTAL ACTUACIÓ	**2311,09**	**m²**
E|A|01	Zona de Jocs Secundaria	3264,00	m²
E|A|02	Pista poliesportiva(32x44)+2	2020,00	m²
E|A|03	Àrea de bicicletes	63,00	m²
E|A|04	Zona d'Horts	431,00	m²
E|A|05	Zona accés i comunicació	744,45	m²
	Total Urbanització	**6522,45**	**m²**

3 LÍMITS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI: PROPAGACIÓ INTERIOR, PROPAGACIÓ EXTERIOR I RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA

3.1 SECTORITZACIÓ RESPECTE VEÏNS

L'Institut és un edifici aïllat separat més de 3m de l'Escola Mediterrània que constitueix un sector d'incendi de Sc < 4.000 m^2.

Les seves façanes queden separades més de 3m de l'escola Mediterrània.

L'edifici dels vestidors es considera un altre sector independent << 4.000 m^2 perquè queda separat més de 3m del poliesportiu i l'Institut.

3.2 SECTORITZACIÓ INTERIOR

3.2.1 Sectors d'incendi i locals de risc especial

L'edifici de l'IES té una superfície construïda interior, Sc, de 1.911 m^2 <4.000 m^2 i es desenvolupa sobre bàsicament sobre rasant.
La planta d'instal·lacions queda a 0,95m sota el nivell del terreny per on s'accedeix, de manera que no te consideració de soterrani.

Dins de l'edifici es compartimenten els locals de risc especial: sala d'instal·lacions de clima i producció d'ACS, recinte d'ascensor, local de residus. EL recinte del quadre elèctric general no ha de constituir local de risc especial perquè no arriba a 100 kW.

La planta semisoterrani es destina en part a instal·lacions. La resta és una cambra ventilada sota l'edifici que s'ha resolt d'aquesta manera per raons estructurals i de topografia del terreny. No es considera soterrani a efectes de resistència al foc perquè no l'evacuació ascendent és < 1,50m. Se compartimentaran els locals d'instal·lacions però la resta es considera el mateix sector de l'escola ja que serveix per al pas de les instal·lacions que li donen servei.

A continuació es resumeixen els sectors i locals de risc de l'edifici amb la corresponent resistència al foc de les parets i sostres que delimiten sectors d'incendi.

Ref.	Descripció	Parets	Sostres	Estructura
SECTOR 1	EDIFICI DE L'INSTITUT EN GENERAL Sc < 4.000 m^2	EI-60	REI-60	R-60
SECTOR 2	EDIFICI DE DELS VESTIDORS Sc< 4.000m^2	EI-60	REI-60	R-60
L.REA-1	LOCAL RISC ALT – Sala de maquines de clima (segons RITE)	EI-180	REI-180	R-180
L.REB-2	LOCAL RISC BAIX – Magatzem de residus	EI-90	REI-90	R-90
L.REB-3	LOCAL RISC BAIX – Recinte de l'ascensor amb maquinària incorporada	EI-90	REI-90	R-90
ESCALA 2	ESCALA PROTEGIDA	EI-120	REI-120	R-30
VI	VESTÍBUL D'INDEPENDENCIA	EI-120	REI-120	R-120

Els forats de façana de separació d'una escala o passadís protegit, vestíbul d'independència o d'un local de risc alt estaran separats una distància mínima de 1m, (propagació vertical) i 0,5m (propagació horitzontal), segons indicacions del capítol 1, punt 3 DB-SI2.

Les portes de pas des de l'interior de l'edifici a un local o a una zona de risc especial tindrà un grau de resistència al foc EI_2-60-C5 com a mínim. Quan aquest pas es realitza des vestíbul previ seran EI_2-30-C5, com a mínim a l'igual que les restants portes del vestíbul.

Els recorreguts d'evacuació dels locals de risc s'han de tenir en compte en els recorreguts fins a les sortides de l'edifici (en el nostre cas l'ocupació de les zones de risc és considerada nul·la). El recorregut fins a la sortida de
Elements de partició interior
Els elements de partició interior compliran les condicions següents:

a) Els elements horitzontals separadors entre sectors hauran de complir l'establert a l'apartat 1.3 (taula 1.2) de la mateixa secció. El valor de la resistència al foc exigit a qualsevol element que separi dos espais hauran de mantenir-se al llarg de tot recorregut que pugui reduir la funció exigida a aquesta separació, com a cambres, fals sostre, terres elevats i trobades amb altres elements constructius.

b) Qualsevol porta de pas entre dos sectors d'incendi tindrà un grau de resistència al foc almenys igual a la meitat de l'exigit a l'element compartimentador que separa els dos sectors d'incendi, o bé, igual a la quarta part de l'exigit a l'element compartimentador si el pas de dos sectors es realitza mitjançant un vestíbul previ.

Qualsevol porta que sigui resistent al foc ha de disposar d'un sistema que la tanqui automàticament després de la seva obertura; aquest sistema pot actuar permanentment o només en cas d'incendi. En aquest cas haurà d'estar accionada pel sistema de detecció d'incendi.

Les portes de pas entre sectors compleixen per tenir una resistència al foc adient al tipus de espai, parets que separen sectors i vestíbuls de independència EI_2-30-C5. o sales tècniques EI_2-60C5.

Degut a que l'Institut té ús docent on els usuaris són habituals, no es preveu col·locar dispositiu antipànic a les portes d'evacuació, d'us general. Es preveuen a les dels locals de risc.

Les parets seran d'envans de guix laminar amb llana de roca interior. Quan separen locals d'instal·lacions o ascensor es construiran amb bloc de formigó de 20 cm per assolir un EI 180.

3.2.2 Manteniment de la sectorització i propagació considerada a través de la façana i coberta

Amb l'objecte de mantenir la sectorització, els elements compartimentadors de sectors d'incendi, local de risc elevat i escales protegides garantiran:

- Les trobades verticals amb la façana es manté una franja massissa de 0,50m d'amplada mínima que presenta una resistència al foc EI 60, com a mínim.

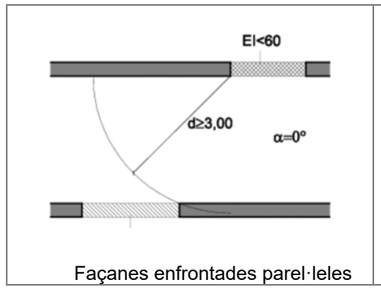
- Les trobades horitzontals amb la façana es manté una franja massissa de 1m d'amplada mínima que presenta una resistència al foc EI 60, com a mínim. Pot comptar en horitzontal, vertical o la suma de les dues situacions, si és el cas.

- Les trobades amb la coberta (escales protegides o locals de risc) s'hi garantirà una franja d'1m EI 60.

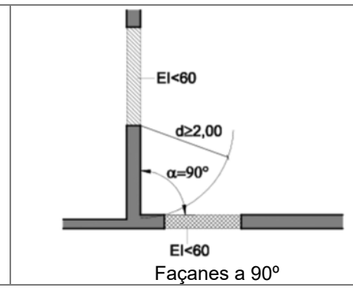
Les trobades dels elements de compartimentació amb les façanes, de manera que han de complir les separacions entre obertures de sectors diferents o escales protegides o locals de risc alt que no siguin EI 60:

α	0º (1)	45º	60º	90º	135º	180º
d(m)	3,00	2,75	2,5	2,00	1,25	0,50

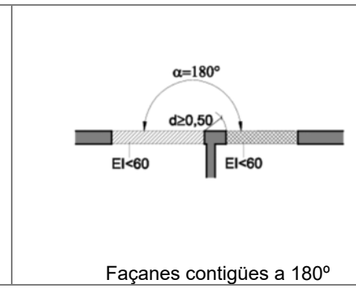
(1)Reflecteix el cas de façanes enfrontades, paral·leles



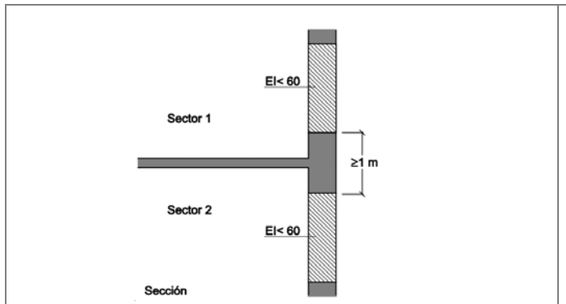
Façanes enfrontades parel·leles



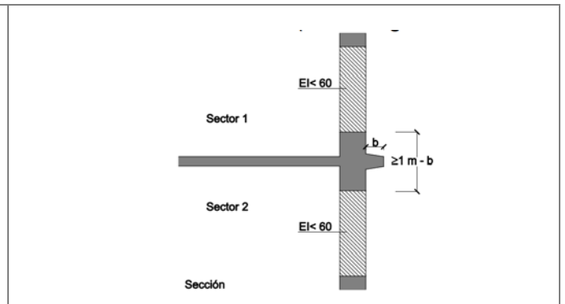
Façanes a 90º



Façanes contigües a 180º



Trobada forjat-façana



Trobada forjat-façana

Els materials dels elements constructius i aïllament tèrmic de les cambres ventilades de la façana tindran la següent classe de reacció al foc següent o més favorable:

- Façana accessible al públic fins a 3,5m d'alçada respecte de la rasant: B,s3,d0
- Façana entre 3,5 i 10 m: D,s3,d0

La façana prevista és ventilada i el sistema constructiu complirà les classes de reacció al foc esmentades. La façana es construeix amb entramat interior de fusta, amb acabat de tauler de contraxapat de fusta i 16cms d'aïllament de llana de roca a l'interior, /cambra d'aire ventilada/ Acabat final amb plaques tipus Equitone o Euronit

3.2.3 Manteniment de la sectorització considerada a través dels passos d'instal·lacions i espais ocults

Les tapes de registre de les cambres, patis d'instal·lacions o galeries tindran una EI al menys igual a la meitat de l'exigida a l'element delimitador del mateix, o bé a la quarta part quan al registre s'hi accedeixi des d'un vestíbul d'independència. En general les portes o tapes de registre dels patis i muntants d'instal·lacions seran EI_2-60-C5.

Es garantirà la compartimentació d'incendis en els passos d'instal·lacions (de secció superior a 50cm^2) per elements emprant segons els casos material de segellat, collarins intumescents o comportes tallafocs.

En aquest projecte, es mantindrà aquesta compartimentació quan les instal·lacions travessen els tancaments dels locals de risc o del vestíbul d'independència. A la resta no hi ha requisits perquè tant l'edifici de l'IES com el dels vestidors constitueixen un únic sector d'incendi.

3.3 REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS

Segons la taula 4.1 de l'apartat 4 de la Secció SI 1, la classe de reacció al foc dels materials de revestiment dels elements constructius haurà de ser la següent en el cas de revestiments que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, del conjunt de sostres o del conjunt de terres del recinte considerat.

ZONES OCUPABLES (inclou espais amb permanència de persones i de circulació no protegits):

Sostres i Parets	C-s2,d0
Terres	E_{FL}

PASSADISSOS I ESCALES PROTEGIDES:

Sostres i Parets	B-s1,d0
Terres	C_{FL}-s1

RECINTES RISC ESPECIAL:

Sostres i Parets	B-s1,d0
Terres	B_{FL}-s1

En el cas D'ESPAIS OCULTS NO ESTANCS, com ara galeria de serveis i passos d'instal·lacions o fals sostres, els materials situats a dins han de tenir una reacció, tot i que en aquest projecte les instal·lacions passen vistes, de forma general:

Sostres i Parets	B-s3,d0
Terres	C_{FL}-s2



El nou institut utilitza com materials, pilars i sostres prefabricats de formigó que es deixen en general vistos, sense revestiments innecessaris. Els acabats interiors s'han triat d'alta resistència i durabilitat. Terratzo de paviment. Sostres vistos amb absorció acústica a partir d'elements lineals suspesos. Arrambadors de ciment envernissat o DM lacat. Aquests materials que compliran les exigències de reacció al foc:

- Paviment de terratzo: A1
- Envans i fals sostre de guix laminar: A2-s1, d0
- Absorbents acústics de llana de roca: C-s2,d0
- Sostres vistos de plaques alveolars de formigó armat: A1
- Vidre i fusteria d'alumini: A1
- DM lacat i Fusta tractada: C-s2,d0
- Bloc de formigó vist, enrajolat, enguixat o arrebossat: A1

Es justificarà el compliment de la reacció al foc dels materials col·locats amb els certificats corresponents i s'adjuntaran a final d'obra els certificats corresponents.

3.4 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA

3.4.1 Elements estructurals principals i secundaris

L'estructura de l'edifici serà de pilars de formigó armat amb forjats de lloses de formigó prefabricades. Haurà de presentar, com a mínim, una resistència al foc R 60, en general, R90 als locals de risc especial baix i R180 als locals de risc especial alt.

L'estructura de la coberta de les xemeneies de ventilació i il·luminació serà, com a mínim, R 30, perquè es tracta d'una coberta lleugera (càrrega permanent de la qual no excedeixi 1 kN/m²).

Els elements estructurals de l'escala protegida i del pont que es resol amb estructura de fusta i que s'assimila a vestíbul d'independència, seran com a mínim R 30.

Els elements estructurals secundaris tenen la mateixa resistència al foc que els elements principals si el seu col·lapse pot ocasionar danys personals o compromet l'estabilitat global, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici. En altres casos no precisen complir cap exigència de resistència al foc.

La resistència al foc dels elements estructurals principals de l'edifici (inclosos forjats, bigues i suports), és suficient, atès que arriba a la classe indicada en la taula 3.1 o 3.2 del CTE, que representa el temps en minuts de resistència davant l'acció representada per la corba normalitzada temps temperatura UNE 23093:98.

Resistència al foc suficient dels elements estructurals (Taula 3.1. DB SI-6 – CTE)

Ús del sector d'incendi considerat [1]	Plantes de soterrani	Plantes sobre rasant altura d'evacuació de l'edifici		
		<15m	<28m	≥28m
Habitatge unifamiliar [2]	R 30	R 30	-	-
Residencial Habitatge, Residencial Públic, Docent, Administratiu	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrència, Hospitalari	R 120[3]	R 90	R 120	R 180
Aparcament (edifici d'ús exclusiu o situat sobre altre ús)	R 90			
Aparcament (situat sota un ús diferent)	R 120[4]			

[1] La resistència al foc suficient d'un forjat és la que resulti de considerar-lo com a sostre del sector d'incendi situat sota aquest forjat.

Resistència al foc suficient dels elements estructurals de zones de risc especial integrades en els edificis [1] (Taula 3.2. DB SI-6 – CTE)

Risc especial baix	R 90
Risc especial mig	R 120
Risc especial alt	R 180

[1] No serà inferior al de l'estructura portant de la planta de l'edifici excepte quan la zona es trobi sota una coberta no prevista per a evacuació i la fallada de la qual no suposi risc per a l'estabilitat d'altres plantes ni per a la compartimentació contra incendis, en aquest cas pot ser R 30.
La resistència al foc suficient d'un forjat és la qual resulti al considerar-lo com sostre del sector d'incendi situat sota aquest forjat.

4 EVACUACIÓ D'OCUPANTS

4.1 DETERMINACIÓ DE LES ALÇADES D'EVACUACIÓ

L'alçada d'evacuació descendent és de +3,68m a la sortida del vestíbul principal i de +5,62 a la sortida de l'escala protegida.

L'alçada d'evacuació ascendent és de -0,93m < 1,50m. Per tant la planta tècnica no té consideració de soterrani.

4.2 CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ

L'Institut serà de 2 línies d'ESO (8 aules) el que representa una ocupació de 240 alumnes. Comptant els professors es considera una ocupació de 248 persones.

A l'institut hi ha aules i espais d'ocupació alternativa, com ara, l'espai relacional, les aules complementàries o de plàstica i l'espai relacional. Per al càlcul de l'ocupació simultània a cada planta s'ha comptat les aules o espais que estaran normalment ocupats.

La densitat d'ocupació dels diferents espais seran les que indica el DB SI3 i es respecten els ratis per classe del Departament d'Ensenyament.

- Aules secundària: 1,5m²/pers. (30 alumnes segons Departament d'educació)
- Aules taller, laboratoris: 5m²/pers..
- Vestíbuls generals i zones d'ús públic: 2m²/pers.
- Vestidors: 2 m²/pers.
- Serveis higiènics d'ús públic: 3 m²/pers. Es considera ocupació alternativa
- Zones administratives: 10m²/pers.
- Arxius i magatzems: 40m²/pers.
- Sales tècniques, local de neteja, magatzems de manteniment: Ocupació nul·la
- Espai relacional: tot i que es té en compte l'ocupació de les aules de reforç, no es considera en l'ocupació total de la planta /edifici perquè és alternativa a les 8 aules del programa de l'IES.

La distribució del número de persones resultant del càlcul de l'ocupació de l'edifici s'ha fet tenint en compte les condicions d'evacuació més desfavorables.

4.3 NOMBRE DE SORTIDES DE PLANTA I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

Es considera com a origen d'evacuació qualsevol punt ocupable de l'edifici (inclosos els locals de risc especial). S'exceptua l'interior de qualsevol recinte en el que la densitat d'ocupació no superi 1 persona/5m^2 i la superfície no excedeixi de 50m^2; en aquest cas es considera la porta del local com a origen del recorregut d'evacuació.

Tal com disposa l'apartat 3 de la Secció SI 3 del CTE i la taula 3.1 i complint amb l'establert a l'Annex SI A en la definició sortides de planta:

- En plantes i recintes que només requereixen una sortida la distància màxima des de qualsevol origen d'evacuació no superarà 25m.
- Quan és necessari més d'una sortida la longitud del recorregut d'evacuació no superarà els 50 m a la resta de casos.

L'edifici de l'Institut disposa de dues sortides de planta primera perquè l'ocupació és superior a 50 alumnes: una a la porta d'una escala protegida (Escala 2) i l'altra a l'exterior per planta baixa a través de l'Escala 1 que no és protegida.
A planta baixa hi ha 6 sortides a l'exterior. La planta semisoterrani té sortida a través d'un tram d'escala a l'exterior.

L'edifici dels vestidors té sortides directes a l'exterior dels vestidors, serveis higiènics i sala tècnica.

HIPÒTESI DE SORTIDA BLOQUEJADA:

Tal i com indica la normativa (s/DB-SI.3, capítol 4.1) quan ha d'haver més d'una sortida alternativa s'aplica la hipòtesi de sortida bloquejada en el supòsit més desfavorable.

4.4 DIMENSIONAMENT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

Per al dimensionament dels recorreguts d'evacuació s'aplicaran les fórmules i condicions de la Taula 4.1 i 4.2 del DB SI 3., i s'indiquen a l'estudi dels plànols d'evacuació.

4.5 PROTECCIÓ DE LES ESCALES

L'edifici disposa de:
- Escala 1: no protegida descendent; amplada 1,80m, de P1 a PB.
- Escala 2: protegida, amplada 1,55m, de P1 a PB.
- Escala 3 protegida, ascendent -0,93m; amplada 1,55 m. Evacuació de sales tècniques.

ESCALES D'EDIFICI

Escala	Tipus	Amplada [m]	Núm plantes	Superfície [m^2]	Capacitat [per]	Ocupació H.N. [per]	Ocupació H.B. [per]
E1	No protegida	1,80	1		288	186	**248**
E2	Protegida	1,55	1	34	351	62	**248**
E3	Protegida	1,55	1		215	ON	

4.6 CARACTERÍSTIQUES DE LES PORTES SITUADES ALS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

Totes les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i destinades per l'evacuació de més de 50 persones seran batents amb l'eix de gir vertical, i disposaran de dispositiu de fàcil obertura. Les portes de doble fulla portaran seleccionador de tancament.

Obriran en el sentit de l'evacuació qualsevol porta de sortida:

- Destinada per més de 100 persones, en general.
- Per més de 50 ocupants del recinte o espai que estigui situada.

No és requisit col·locar sistema antipànic perquè els usuaris són habituals i les portes estaran normalment obertes.

4.7 DESCRIPCIÓ DE LES DISCONTINUÏTATS DEN EL PAVIMENT, ELS DESNIVELLS, DE LES ESCALES I LES RAMPES I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

El projecte preveu que no hi hagin discontinuïtats en els paviments. Els accessos a l'exterior seran enrasats.
En tot cas, hauran de complir el que especifica l'apartat SUA 1.2.

Els desnivells d'accés al pati i les pistes i de comunicació entre plantes se salvaran amb escales i rampes de trams rectes que complexen l' apartat 4 del CTE DB SUA Secció 1 Seguretat en front al risc de caigudes amb baranes d'1,10 m d'alçada segons els criteris dels centres docents del Departament d'Educació. Les rampes tindran un pendent:

< 10% en trams de longitud ≤ 3m
< 8% en trams de longitud ≤ 6m
< 6% en trams de longitud ≤ 9m

Les rampes tindran una amplada mínima d1,20 m i els replans intermedis tindran una longitud mínima d'1,50m. Disposaran de passamans als dos costats ai tenen un pendent ≥6% i salvin un desnivell superior a 18,5cm. Tindran doble passamà, un a una alçada entre 90-110 cm i l'altre entre 65-75 cm.

Les escales compliran les condicions exigides de dimensions de graons i replans, pendents, passamans i paviments.

Els desnivells estaran protegits per tal de limitar el risc de caiguda segons l'apartat 3 del CTE DB SUA secció 1 Seguretat en front al risc de caigudes.

4.8 JUSTIFICACIÓ DE LA SEGURETAT VERS EL RISC D'IMPACTE O ATRAPAMENT

Es compleix la secció 2 "Seguretat enfront del risc d'impacte o atrapament" del CTE DB SUA.

L'alçada lliure de pas en zones de circulació serà, com a mínim de 2,50 m, segons requisits del Departament d'Educació i , per tant, compleixen el CTE DB SUA2 1.1 (2,20 m). Les zones d'ús restringit serà com a mínim de 2,10 m i a les portes de 2,00 m.

A les zones de circulació no hi haurà elements sobresortints > 15 cm (BIE i extintors estan en armari encastat).

Les portes que obren cap a l'exterior no envaeixen l'àrea de circulació (excepte en zones d'ús restringit i portes de recintes d'ocupació nul·la).

La separació entre l'obertura de les portes dels vestíbuls d'independència serà com a mínim de 0,50m en recorreguts normals i d'1,20m en recorreguts accessibles.

4.9 ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ

Es preveu un sistema de senyalització de l'edifici. Es disposaran senyals indicatius de direcció dels recorreguts a seguir des de tot origen d'evacuació, fins el punt des del qual sigui visible la sortida o el senyal que la indica, en particular davant a tota sortida d'un recinte amb una ocupació superior a 100 persones.

També s'han senyalitzat els punts de qualsevol recorregut d'evacuació en els que existeixin alternatives que puguin induir a errada, de manera que quedi clara l'alternativa correcta.

S'instal·laran els següents rètols, segons sigui el cas:

"SORTIDA"
Per a indicar una sortida d'ús habitual

"SORTIDA D'EMERGÈNCIA"
Per a indicar la sortida que està prevista per a ús exclusiu en aquesta situació

"SENSE SORTIDA"
A tota porta que no sigui sortida i estigui en un recorregut senyalitzat i que no tingui cap indicació relativa a la funció del recinte al qual dóna accés i pugui induir a errada a l'hora de l'evacuació.

"NO UTILITZAR EN CAS D'INCENDI"
S'indicaran així els ascensors i altres vies que no puguin ser utilitzades en cas d'emergència

Tots els senyals d'evacuació tindran les dimensions, segons normes UNE 23034 i el seu color queda fixat, segons la norma UNE 1115. Disposaran d'enllumenat d'emergència.

4.10 ESPAI EXTERIOR SEGUR

El final de l'evacuació de l'institut es el pati de les pistes de joc. És un espai exterior segur, comunicat amb la via pública per dos recorreguts alternatius i, a més queda separat més de 15m de la façana de l'edifici de l'Institut.

Espai exterior segur de l'Institut
Ocupació 367 persones
Superfície mínima: 0,5m^2 x P = 183,5 m^2
Separació màxima respecte de la sortida: 0,1 x $P_{sortida}$ = 0,1 x 367 persones = 36,5 m

Espai exterior segur de l'edifici de vestidors comunicat amb la xarxa viària
Ocupació 47 persones
Superfície mínima: 0,5m^2 x P = 23,5 m^2
Separació màxima respecte de la sortida: 0,1 x $P_{sortida}$ = 0,1 x 47 persones = 4,7 m

4.11 EVACUACIÓ PER A PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI

L'edifici disposa de les condicions molt favorables per a garantir l'evacuació de les persones amb discapacitat i els nens segons el CTE DB SI, ja que la planta baixa té recorreguts accessibles fins a l'exterior. La planta primera no té requisits perquè l'alçada d'evacuació és inferior a 14m. Però el replà de l'escala 2, protegida té dimensió suficient per al refugi d'una persona amb cadira de rodes i una amb altres limitacions.

5.1 DOTACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

L'IES Xaloc 2/0 haurà de disposar dels equips i instal·lacions de protecció contra incendis que s'indiquen en la taula 1.1 de l'apartat 1 de la Secció SI 4 del CTE. El disseny, l'execució, la posta en marxa i el manteniment de les instal·lacions, així com el seus materials, components i equips, hauran de complir amb el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RIPCI).

En base a la taula per a ús docent l'edifici disposarà de les següents instal·lacions:

5.1.1 Extintors portàtils

La instal·lació estarà composta per extintors. Es col·locaran extintors a cada planta de manera que el recorregut real no superi una distància de 15 m des de qualsevol origen d'evacuació fins a l'extintor més proper.
L'emplaçament dels extintors permetrà que siguin fàcilment visibles i accessibles en armaris i de de manera que la part superior de l'extintor quedi situada entre 80 i 120 cm del terra.

Quan es col·loquin armaris de BIE'S, els extintors s'integraran al mateix.

Els extintors seran en general de pols polivalent i eficàcia 21A-113B. Als locals de risc especial definits en l'apartat 2 de la Secció SI1, s'instal·laran extintors d'eficàcia 21A o 55B, segons la classe de foc previsible, i en les sales de màquines es col·locaran de pols i de CO_2.

Els extintors, les seves característiques i especificacions, així com les condicions d'instal·lació, s'ajustarà a la norma UNE-EN 2, UNE-EN 1866-1 i el RD 769/1999, d'aparells a pressió.

5.1.2 Columna seca

- No és necessària aquesta instal·lació, per tractar-se d'un ús docent amb alçada d'evacuació h< 24 m.

5.1.3 Hidrant exterior d'incendis

- S'ha comprovat segons els plànols de SOREA i de l'Ajuntament que hi ha un hidrant a la vorera de la Ronda de la Masia Nova a prop de l'accés de bombers a l'edifici i a menys de 100 m de la façana.

5.1.4 Boques d'Incendi Equipades

- L'edifici estarà equipat amb una instal·lació de boques d'incendi equipades ja que la seva superfície construïda supera els 2.000 m^2.

Es col·locaran equips de tipus BIE-25 a menys de 5 de les sortides del sector i cobrint tota la superfície del centre de manera que no hi hagi cap punt a més de 25 m de distància. Els armaris estaran col·locats de manera que la vàlvula, la boquilla i el sistema d'obertura de la porta no estigui a més d'1,50m del terra..

La instal·lació tindrà una escomesa pròpia des de la xarxa urbana amb tub de polietilè d'alta densitat i ∅ 75 mm.
La xarxa interior es construirà amb tub d'acer galvanitzat i les BIES es col·locaran en armaris d'acer que no envairan l'espai de circulació. Es centralitzaran els equips de BIES, extintor i sirena. Disposaran de la senyalització corresponent.

Les boques d'incendi proporcionaran un cabal d'1,6 l/s i una pressió a manòmetre la pressió compresa entre 3 i 5 kg/cm^2. La instal·lació es dimensionarà per al funcionament simultani de dues boques més desfavorables.

5.1.5 Sistema de detecció i alarma d'incendi

L'Institut disposarà d'un sistema d'alarma amb senyals visuals i òptiques. Es col·locaran a les sortides sobre els armaris de BIE's. Aquesta instal·lació farà possible la transmissió d'un senyal (manualment mitjançant els polsadors) des del lloc on es produeix l'incendi fins a una central vigilada.

Es col·locarà detecció d'incendis a les sales de màquines de clima i ACS que té consideració de risc alt. S'utilitzaran detectors termovelocimètrics.

La central de detecció i alarma se situa a Secretaria i està connectada amb una central externa de recepció d'alarmes. A l'exterior de l'edifici es col·locarà una sirena acústica i visual.

Els sistemes automàtics de detecció i alarma d'incendi i les seves característiques i especificacions s'ajustaran a la norma UNE 23007-14 i UNE-EN 51.

5.2 SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS MANUALS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

5.2.1 Senyalització dels mitjans de protecció

Tots els mitjans de proteccions contra incendis d'utilització manual que no quedin fàcilment localitzables estan assenyalats, segons es descriu a la memòria sobre instal·lació de proteccions contra incendis i a la documentació gràfica segons els detalls, segons normes UNE corresponents. Seran fotoluminiscents i de dimensions adequades a la distància de visió; normalment de 210x210 mm.

5.2.2 Enllumenat d'emergència

La instal·lació serà fixa, estarà proveïda de font pròpia d'energia, que entrarà automàticament en funcionament en produir-se una errada d'alimentació a la instal·lació d'enllumenat normal.

S'entén per errada el descens de l'alimentació per sota del 70 % del valor nominal. L'autonomia de la il·luminació d'emergència serà com a mínim d'1 hora. S'ha previst un nivell d'il·luminació de 1 lux al terra en els recorreguts d'evacuació, mesurat a l'eix dels passadissos i escales.

En els punts on estan situats els equips de protecció contra incendis d'utilització manual, s'ha d'obtenir un nivell de 5 lux.

Per a la resta d'espais s'ha col·locat la il·luminació d'emergència de manera que s'obtingui una correcta uniformitat.

Tots els nivells s'han d' obtenir considerant nul el factor de reflexió sobre parets, sostres i contemplant un factor de manteniment que redueix el rendiment lluminós a causa de la brutícia de les lluminàries i de l'envelliment dels llums.

Comptaran amb una instal·lació d'enllumenat d'emergència a les següents zones:

- Tots els recintes, l'ocupació dels quals sigui superior a 100 persones.
- Totes les escales i passadissos protegits, així com vestíbuls previs de les escales d'incendis.
- Locals de risc especial
- Els locals on s'instal·lin els equips generals de protecció i els quadres de distribució de la instal·lació d'enllumenat d'aquestes zones

6.1 CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN

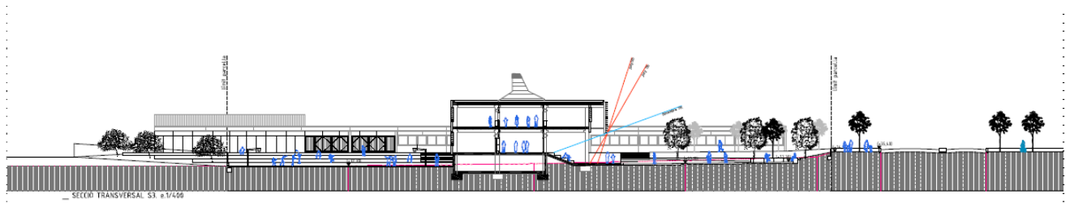
6.1.1 Aproximació als edificis

L'accés a l'Institut Xaloc es farà des de de la Ronda de la Masia Nova i a través de dos itineraris que comuniquen amb l'edifici i les pistes.

El vial compleix les condicions de vial d'aproximació de bombers que exigeix el CTE DB SI 5 i les ITC del Departament d'Interior:

a) Amplada lliure: 6,2m > 3,5 m.
b) Alçada lliure > 4,5 m.
c) Capacitat portant del vial de 20 kN/m²

Degut a que l'alçada d'evacuació de l'edifici és inferior a 9,00 m, el CTE DB SI 5 no exigeix condicions de façana accessible ni d'espai de maniobra al llarg de la mateixa.



Això no obstant, l'edifici reuneix aquestes condicions d'accessibilitat als bombers ja que el nou carrer previst reuneix les condicions d'espai de maniobra:

a) Amplada lliure: 6m > 5 m.
b) Alçada lliure > la de l'edifici.
c) Separació màxima del vehicle a la façana de l'edifici: 3,30m<23 m
d) Distància màxima als accessos de l'edifici < 30 m
e) Pendent màxima : 10%
f) Capacitat portant del vial de 100 kN sobre ∅ 20 cm

I la façana principal té característiques de façana accessible permetent accedir a cada planta i a la coberta de la planta primera que es considera espai exterior segur.

a) Obertures de 0,80x1,20 m amb ampit no superior a 1,20m.
b) Separació d'obertures: com a màxim 25m.
c) Sense obstruccions que impedeixin l'accés de bombers.

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ÍNDEX DE DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Els plànols que complementen la memòria de prevenció i seguretat en cas d'incendi són els següents:

Codi	Títol	Planta	Esc. A3	Esc. A1
SI 01	Accessibilitat de bombers i evacuació exterior	Emplaçament	1/500	1/250
SI 02	Evacuació i compartimentació	Planta Semisoterrani	1/200	1/100
SI 03	Evacuació i compartimentació	Planta Baixa	1/200	1/100
SI 04	Evacuació i compartimentació	Planta Primera	1/200	1/100
SI 05	Evacuació i compartimentació	Seccions generals	1/200	1/100
SI 06	Instal·lacions de protecció contra incendis	Planta Semisoterrani	1/200	1/100
SI 07	Instal·lacions de protecció contra incendis	Planta Baixa	1/200	1/100
SI 08	Instal·lacions de protecció contra incendis	Planta Primera	1/200	1/100

NOUS VESTIDORS
I SERVEIS HIGIÈNICS
SUP. CONST.: 139,80 m²

ESPAI EXTERIOR SEGUR COMUNICAT AMB LA VIA PUBLICA

GIMNÀS EXISTENT
ESCOLA MEDITERRÀNIA
SUP. CONST.: 309 m²

PORXO EXTERIOR
EXISTENT

ESPAI EXT.SEGUR S1	
DENSITAT:	1 PERS./0.5m²
SUPERFICIE:	796.4 m²
SUPERFICIE MIN	182.5 m²
EVAC. MAXIMA	1592p.
EVAC. ACUM.	367p.

INSTITUT
D'ENSENYAMENT SECUNDARI
ALÇADA D'EVACUACIÓ < 9m
SUP. CONST. EDIFICI: 1.911 m²

CEIP EXISTENT
ESCOLA MEDITERRÀNIA
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA EDIFICI: 2.820 m²

ACCÉS SERVEIS
ACCÉS DE BOMBERS

HIDRANT D'INCENDIS
EXISTENT

ACCÉS PRINCIPAL
ACCÉS DE BOMBERS

HIDRANT D'INCENDIS
EXISTENT

VIAL D'APROXIMACIÓ DE BOMBERS

RONDA DE LA MASIA NOVA

RONDA DE LA MASIA NOVA

SÍMBOLS	EVACUACIÓ I SECTORITZACIÓ
	VEHÍCLE BOMBERS
	VIAL APROXIMACIÓ
	HIDRANTS D'INCENDI
	SORTIDES D'EDIFICI
	RECORREGUT EXTERIOR
	ACCÉS BOMBERS
	ESPAI EXTERIOR SEGUR
	ZONA D'ACTUACIÓ
	EDIFICIO EXISTENTE

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 5è Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373
ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LÍNEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
9
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
ACCESSIBILITAT DE BOMBERS
PLANTA GENERAL

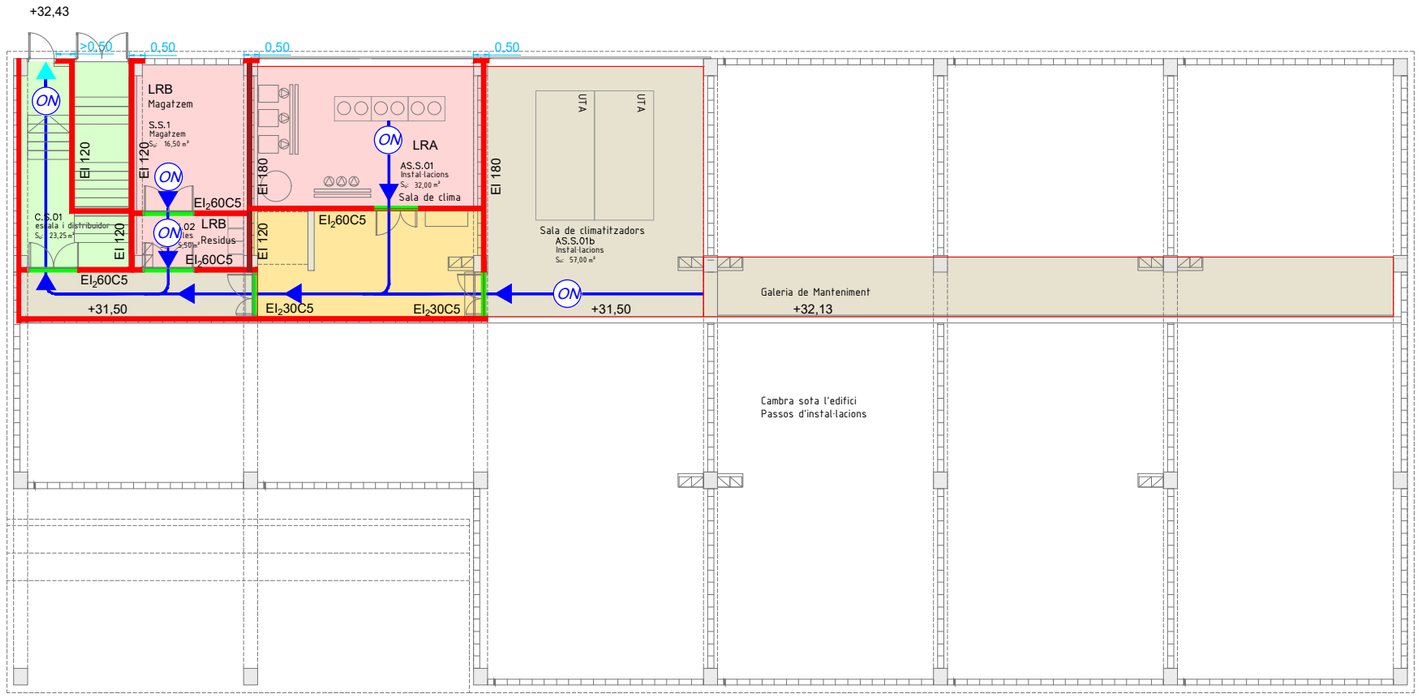
DATA:
NOVEMBRE 2020

NOM FITXER:
SI–01.DWG

CAPÍTOL
SI 01

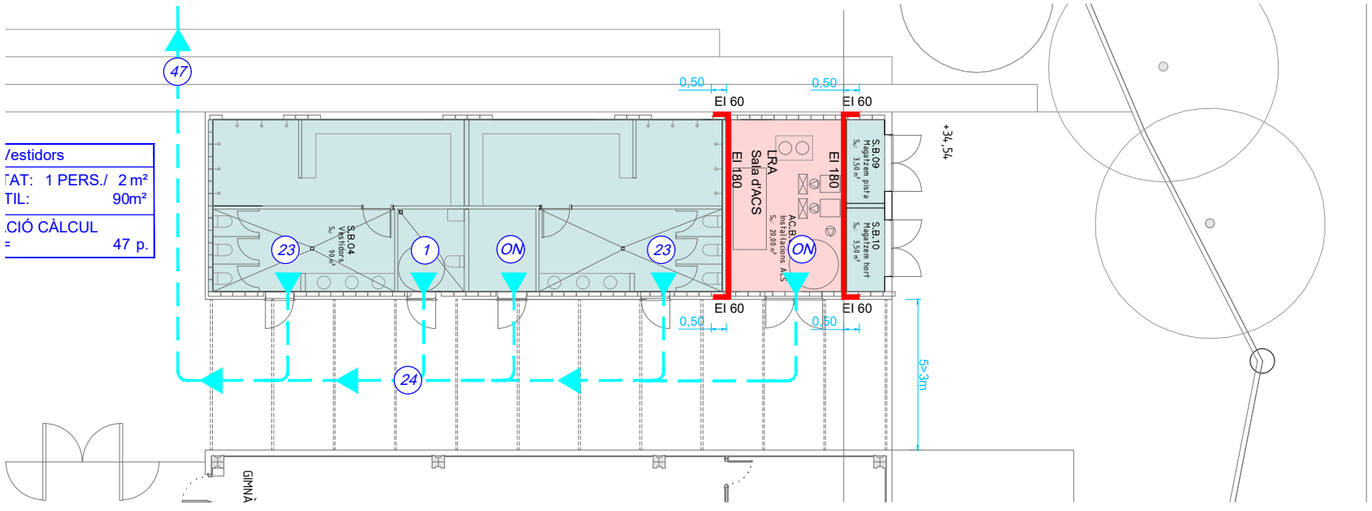
FULL 1 DE 08

ESCALA 3	
AMPLADA	155cm.
AMPLADA MIN	80cm.
SENTIT	ASCENDENT
TIPUS	NO PROTEGIDA
EVAC.MAXIMA	289p.
EVAC. ACUM.	ONp.



PLANTA SEMISOTERRANI. E: 1/200

/estidors	
TAT:	1 PERS./ 2 m²
TIL:	90m²
CIÓ CÀLCUL	
=	47 p.



PLANTA VESTIDORS E: 1/200

SÍMBOLS	MATERIALS DE REVESTIMENT CLASSE DE REACCIÓ AL FOC
C-s2,d0	PARETS I SOTRES RECORREG. NORMAL
E_{FL}	TERRES RECORREGUT NORMAL
B-s1,d0	PARETS I SOTRES RECOR. PROTEGITS I LOCALS DE RISC ESPECIAL
C_{FL}-s1	TERRES RECORREGUT PROTEGIT
B_{FL}-s1	TERRES LOCALS DE RISC
B-s3,d0	PARETS I SOSTRES D'ESPAIS OCULTS NO ESTANCS
B_{FL}-s2	TERRES D'ESPAIS OCULTS NO ESTANCS
B-s3,d0	FAÇANA ACCESSIBLE AL PÚBLIC h≤ 3,5m
D-s3,d0	FAÇANA ACCESSIBLE AL PÚBLIC 3,5m < h≤ 10m

SÍMBOLS	SECTORITZACIÓ I EVACUACIÓ
	ESCALA PROTEGIDA
	VESTÍBUL D'INDEPENDENCIA
	LOCALS DE RISC ESPECIAL (LRE)
	SECTOR D'INCENDI INSTITUT
	SECTOR D'INCENDI VESTIDORS

SÍMBOLS	SECTORITZACIÓ I EVACUACIÓ
	TANCAMENT RESISTENT AL FOC
	PORTA RESISTENT AL FOC
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ INTERIOR
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ EXTERIOR
RA	RECORREGUT ALTERNATIU
xx	NOMBRE D'OCUPANTS
OA	OCUPACIÓ ALTERNATIVA
ON	OCUPACIÓ NUL·LA
H.B.	HIPÒTESI DEL BLOQUEIG

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES

jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 5è Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
9 X
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
EVACUACIÓ I COMPARTIMENTACIÓ
PLANTA SEMISOTERRANI

DATA:
NOVEMBRE 2020

NOM FITXER:
SI-01.DWG

CAPÍTOL
SI 02

FULL 2 DE 08

SORTIDA EDIFICI 7	
AMPLADA:	80cm
AMPLADA MÍN:	80cm
SENTIT OBERTURA	SI
SISTEMA ANTIPÀNIC	NO
EVAC. MAXIMA	160p.
EVAC. ACUM.	ONp.

SORTIDA EDIFICI 6	
AMPLADA:	160cm
AMPLADA MÍN:	0,8X155cm
SENTIT OBERTURA	SI
SISTEMA ANTIPÀNIC	NO
EVAC. MAXIMA	351p.
EVAC. ACUM.	62/248p.

ESCALA 2	
AMPLADA	155cm.
AMPLADA MIN	130cm.
SENTIT	DESCENDENT
TIPUS	PROTEGIDA
EVAC.MAXIMA	351p.
EVAC. ACUM.	62/248 p.

SORTIDA EDIFICI 5	
AMPLADA:	80cm
AMPLADA MÍN:	80cm
SENTIT OBERTURA	SI
SISTEMA ANTIPÀNIC	NO
EVAC. MAXIMA	160p.
EVAC. ACUM.	8p.

SORTIDA EDIFICI 4	
AMPLADA:	160cm
AMPLADA MÍN:	80cm
SENTIT OBERTURA	SI
SISTEMA ANTIPÀNIC	NO
EVAC. MAXIMA	320p.
EVAC. ACUM.	31p.

SORTIDA EDIFICI 3	
AMPLADA:	160cm
AMPLADA MÍN:	80cm
SENTIT OBERTURA	SI
SISTEMA ANTIPÀNIC	NO
EVAC. MAXIMA	320p.
EVAC. ACUM.	42p.

S10 Lavabos Alumnes	
DENSITAT:	1 PERS./ 3 m²
SUP. ÚTIL:	18,00 m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	6 p.

S.B.03 Laboratori	
DENSITAT:	1 PERS./ 5 m²
SUP. ÚTIL:	62,80m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

A.B.03 Departaments	
DENSITAT:	1 PERS./ 5 m²
SUP. ÚTIL:	67,40m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	14 p.

A.B.02 Sala professors	
DENSITAT:	1 PERS./ 2 m²
SUP. ÚTIL:	49,50m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	25 p.

A.B.04 Despatx/Tutoria	
DENSITAT:	1 PERS./ 10 m²
SUP. ÚTIL:	10,30m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	2 p.

A.B.01 Secretaria	
DENSITAT:	1 PERS./ 10 m²
SUP. ÚTIL:	23,50m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	3 p.

C.B.02 Espai relacional	
DENSITAT:	1 PERS./ 2 m²
SUP. ÚTIL:	226m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	OA113 p.

ESCALA 1	
AMPLADA	180cm.
AMPLADA MIN	155cm.
SENTIT	DESCENDENT
TIPUS	OBERTA
EVAC.MAXIMA	320p.
EVAC. ACUM.	186/248 p.

SORTIDA EDIFICI 1	
AMPLADA:	2x160cm
AMPLADA MÍN:	2x80cm
SENTIT OBERTURA	SI
SISTEMA ANTIPÀNIC	NO
EVAC. MAXIMA	640p.
EVAC. ACUM.	242/292p.

A5 Associació Alumnes	
DENSITAT:	1 PERS./ 2 m²
SUP. ÚTIL:	14,7m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	8 p.

S.B.02 Aula Taller	
DENSITAT:	1 PERS./ 2 m²
SUP. ÚTIL:	86,6m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	42 p.

S.B.01 Biblioteca	
DENSITAT:	1 PERS./ 2 m²
SUP. ÚTIL:	70m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	35 p.

SORTIDA EDIFICI 2	
AMPLADA:	80cm
AMPLADA MÍN:	80cm
SENTIT OBERTURA	SI
SISTEMA ANTIPÀNIC	NO
EVAC. MAXIMA	160p.
EVAC. ACUM.	35p.

C.B.02 Espai relacional	
DENSITAT:	1 PERS./ 2 m²
SUP. ÚTIL:	226m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	OA113 p.

SÍMBOLS	MATERIALS DE REVESTIMENT CLASSE DE REACCIÓ AL FOC
C-s2,d0	PARETS I SOTRES RECORREG. NORMAL
E_{FL}	TERRES RECORREGUT NORMAL
B-s1,d0	PARETS I SOTRES RECOR. PROTEGITS I LOCALS DE RISC ESPECIAL
C_{FL}-s1	TERRES RECORREGUT PROTEGIT
B_{FL}-s1	TERRES LOCALS DE RISC
B-s3,d0	PARETS I SOSTRES D'ESPAIS OCULTS NO ESTANCS
B_{FL}-s2	TERRES D'ESPAIS OCULTS NO ESTANCS
B-s3,d0	FAÇANA ACCESSIBLE AL PÚBLIC h_S 3,5m
D-s3,d0	FAÇANA ACCESSIBLE AL PÚBLIC 3,5m < h_S 10m

SÍMBOLS	SECTORITZACIÓ I EVACUACIÓ
	ESCALA PROTEGIDA
	VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA
	LOCALS DE RISC ESPECIAL (LRE)
	SECTOR D'INCENDI INSTITUT
	SECTOR D'INCENDI VESTIDORS

SÍMBOLS	SECTORITZACIÓ I EVACUACIÓ
	TANCAMENT RESISTENT AL FOC
	PORTA RESISTENT AL FOC
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ INTERIOR
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ EXTERIOR
RA	RECORREGUT ALTERNATIU
xx	NOMBRE D'OCUPANTS
OA	OCUPACIÓ ALTERNATIVA
ON	OCUPACIÓ NUL·LA
H.B.	HIPÒTESI DEL BLOQUEIG

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES — ARQUITECTE: jordi pagès, marc camallonga, pasqual bendicho. c/ Ausiàs Marc 26 5è. Barcelona 08010. sumo@sumo-arquitectes.com tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC INSTITUT XALOC (2/0 LÍNEES) LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA: 1902ISPR

ESCALES: A3 1/200; A1 1/100 ORIGINALS; 9 X GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT EN CAS D'INCENDI EVACUACIÓ I COMPARTIMENTACIÓ PLANTA BAIXA

DATA: NOVEMBRE 2020

NOM FITXER: SI–01.DWG

CAPÍTOL: SI 03

FULL 3 DE 08

S1.14 Lavabos Adaptat	
DENSITAT: 1 PERS./ 3 m²	
SUP. ÚTIL:	4,35 m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	1 p.

S1.15 Lavabos Alumnes	
DENSITAT: 1 PERS./ 3 m²	
SUP. ÚTIL:	18,00 m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	6 p.

S1.16 SIEI	
DENSITAT: 1 PERS./1.5 m²	
SUP. ÚTIL:	31m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	21 p.

S1.01 Aula ESO	
DENSITAT: 1 PERS./1.5 m²	
SUP. ÚTIL:	50,35m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

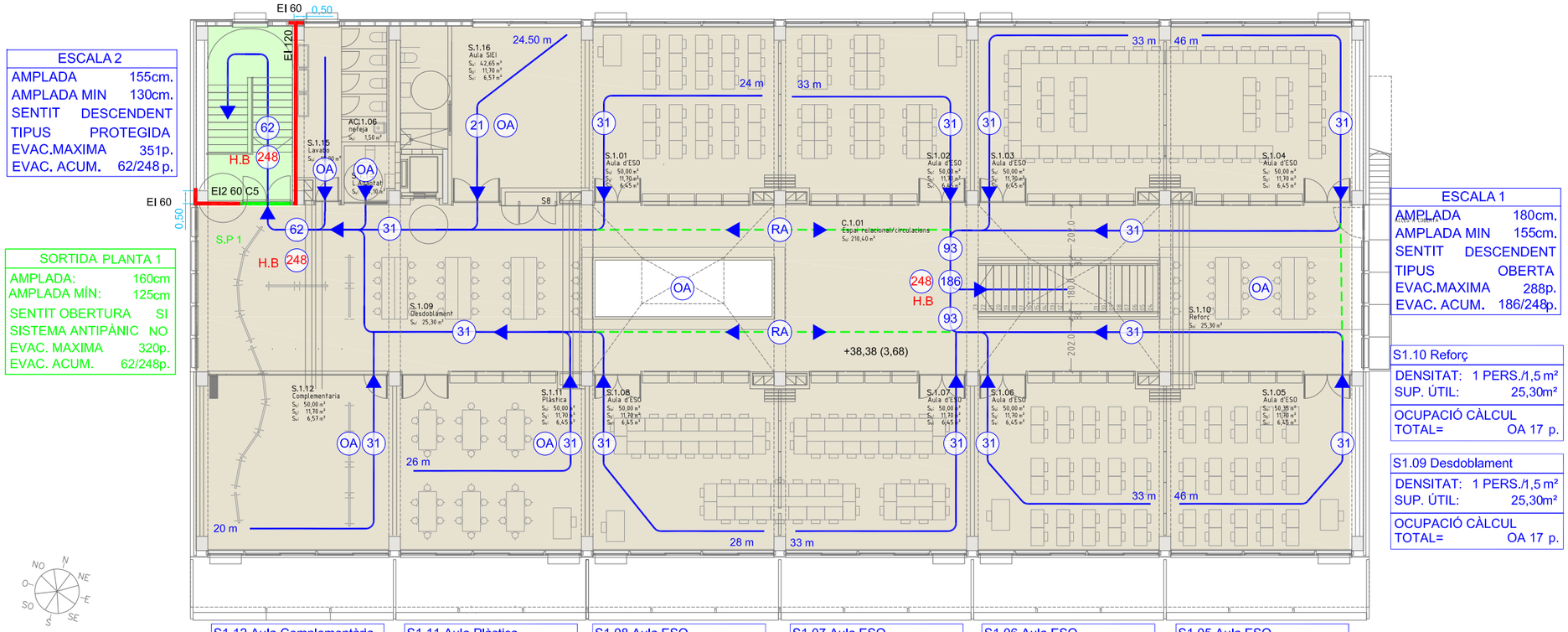
S1.02 Aula ESO	
DENSITAT: 1 PERS./1.5 m²	
SUP. ÚTIL:	50,35 m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

S1.03 Aula ESO	
DENSITAT: 1 PERS./1.5 m²	
SUP. ÚTIL:	50,35 m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

S1.04 Aula ESO	
DENSITAT: 1 PERS./1.5 m²	
SUP. ÚTIL:	50,35m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

ESCALA 2	
AMPLADA	155cm.
AMPLADA MIN	130cm.
SENTIT	DESCENDENT
TIPUS	PROTEGIDA
EVAC.MAXIMA	351p.
EVAC. ACUM.	62/248 p.

SORTIDA PLANTA 1	
AMPLADA:	160cm
AMPLADA MÍN:	125cm
SENTIT OBERTURA	SI
SISTEMA ANTIPÀNIC	NO
EVAC. MAXIMA	320p.
EVAC. ACUM.	62/248p.



ESCALA 1	
AMPLADA	180cm.
AMPLADA MIN	155cm.
SENTIT	DESCENDENT
TIPUS	OBERTA
EVAC.MAXIMA	288p.
EVAC. ACUM.	186/248p.

S1.10 Reforç	
DENSITAT: 1 PERS./1,5 m²	
SUP. ÚTIL:	25,30m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	OA 17 p.

S1.09 Desdoblament	
DENSITAT: 1 PERS./1,5 m²	
SUP. ÚTIL:	25,30m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	OA 17 p.

S1.12 Aula Complementària	
DENSITAT: 1 PERS./1,5 m²	
SUP. ÚTIL:	50,20m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	OA 31 p.

S1.11 Aula Plàstica	
DENSITAT: 1 PERS./ 2 m²	
SUP. ÚTIL:	50,65m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

S1.08 Aula ESO	
DENSITAT: 1 PERS./ 2 m²	
SUP. ÚTIL:	50,35m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

S1.07 Aula ESO	
DENSITAT: 1 PERS./1.5 m²	
SUP. ÚTIL:	50,15 m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

S1.06 Aula ESO	
DENSITAT: 1 PERS./1.5 m²	
SUP. ÚTIL:	50,15 m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

S1.05 Aula ESO	
DENSITAT: 1 PERS./1.5 m²	
SUP. ÚTIL:	50,15 m²
OCUPACIÓ CÀLCUL TOTAL=	31 p.

SÍMBOLS	MATERIALS DE REVESTIMENT CLASSE DE REACCIÓ AL FOC
C-s2,d0	PARETS I SOTRES RECORREG. NORMAL
E_{FL}	TERRES RECORREGUT NORMAL
B-s1,d0	PARETS I SOTRES RECOR. PROTEGITS I LOCALS DE RISC ESPECIAL
C_{FL}-s1	TERRES RECORREGUT PROTEGIT
B_{FL}-s1	TERRES LOCALS DE RISC
B-s3,d0	PARETS I SOSTRES D'ESPAIS OCULTS NO ESTANCS
B_{FL}-s2	TERRES D'ESPAIS OCULTS NO ESTANCS
B-s3,d0	FAÇANA ACCESSIBLE AL PÚBLIC $h_{\Box}$ 3,5m
D-s3,d0	FAÇANA ACCESSIBLE AL PÚBLIC 3,5m < $h_{\Box}$ 10m

SÍMBOLS	SECTORITZACIÓ I EVACUACIÓ
	ESCALA PROTEGIDA
	VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA
	LOCALS DE RISC ESPECIAL (LRE)
	SECTOR D'INCENDI INSTITUT
	SECTOR D'INCENDI VESTIDORS

SÍMBOLS	SECTORITZACIÓ I EVACUACIÓ
	TANCAMENT RESISTENT AL FOC
	PORTA RESISTENT AL FOC
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ INTERIOR
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ EXTERIOR
RA	RECORREGUT ALTERNATIU
XX	NOMBRE D'OCUPANTS
OA	OCUPACIÓ ALTERNATIVA
ON	OCUPACIÓ NUL·LA
H.B.	HIPÒTESI DEL BLOQUEIG

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
ARQUITECTE
c/ Aussàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3185373

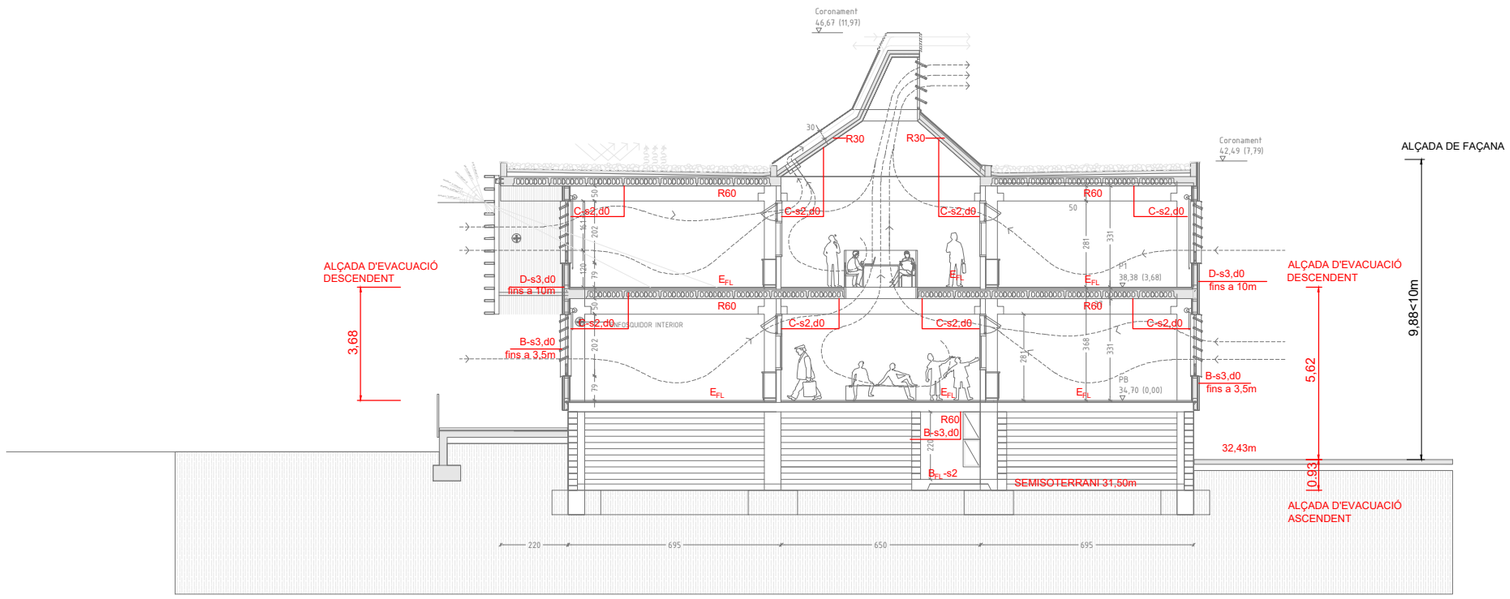
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LÍNIES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

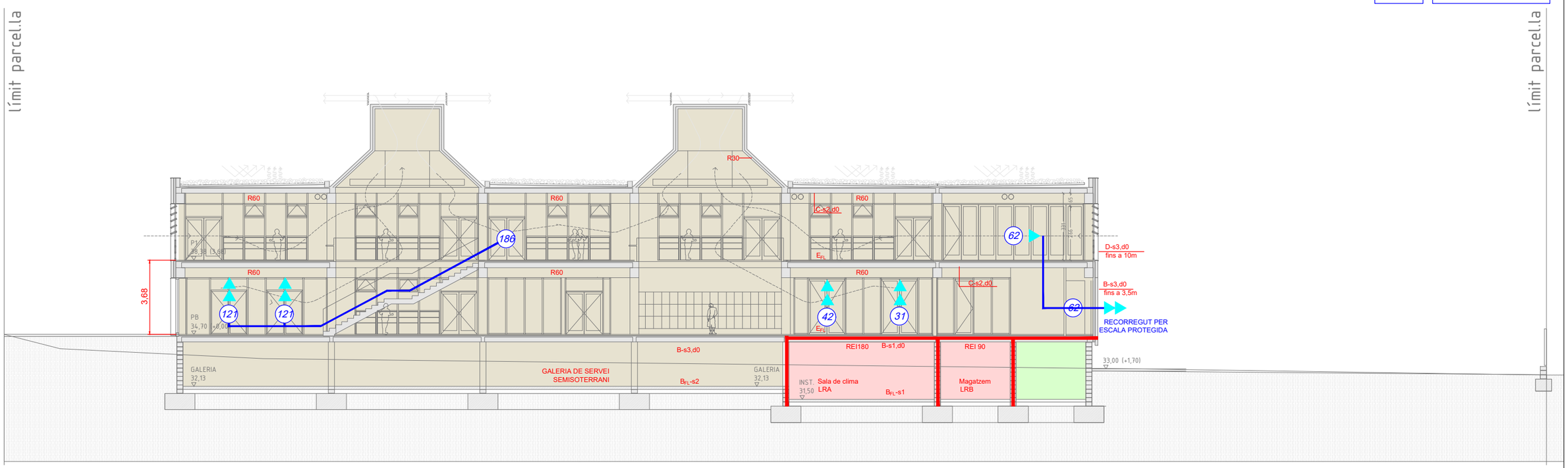
ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
9 X
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
EVACUACIÓ I COMPARTIMENTACIÓ
PLANTA PRIMERA

DATA: NOVEMBRE 2020
NOM FITXER: SI–01.DWG
CAPÍTOL SI
FULL 4 DE 05



SECCIÓ TRANSVERSAL



SECCIÓ LONGITUDINAL.

SÍMBOLS

- TANCAMENT RESISTENT AL FOC
- PORTA RESISTENT AL FOC
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ INTERIOR
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ EXTERIOR
- RA — RECORREGUT ALTERNATIU
- XX — NOMBRE D'OCUPANTS
- OA — OCUPACIÓ ALTERNATIVA
- ON — OCUPACIÓ NUL·LA
- H.B. — HIPÒTESI DEL BLOQUEIG

SECTORITZACIÓ I EVACUACIÓ

SÍMBOLS

- ESPAI PROTEGIT
- VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA
- LOCALS DE RISC
- SECTOR D'INCENDI INSTITUT
- SECTOR D'INCENDI VESTIDORS

SECTORITZACIÓ I EVACUACIÓ

SÍMBOLS

C-s2,d0	PARETS I SOTRES RECORREG. NORMAL
E_{FL}	TERRES RECORREGUT NORMAL
B-s1,d0	PARETS I SOTRES RECOR. PROTEGITS I LOCALS DE RISC ESPECIAL
C_{FL}-s1	TERRES RECORREGUT PROTEGIT
B_{FL}-s1	TERRES LOCALS DE RISC
B-s3,d0	PARETS I SOSTRES D'ESPAIS OCULTS NO ESTANCS
B_{FL}-s2	TERRES D'ESPAIS OCULTS NO ESTANCS
B-s3,d0	FAÇANA ACCESSIBLE AL PÚBLIC $h \leq 3{,}5m$
D-s3,d0	FAÇANA ACCESSIBLE AL PÚBLIC $3{,}5m < h \leq 10m$

MATERIALS DE REVESTIMENT CLASSE DE REACCIÓ AL FOC

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373
ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
9 X
GRÀFIQUES

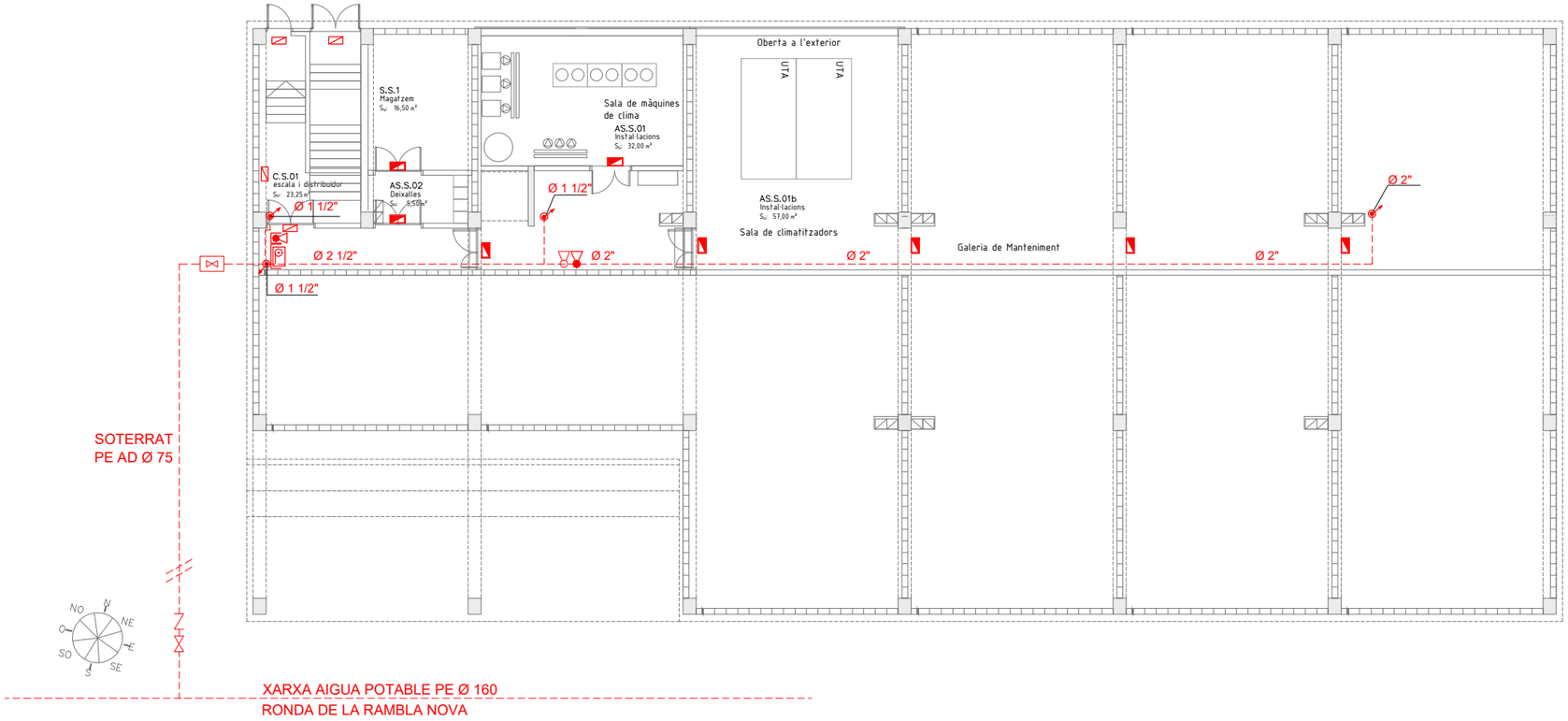
NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
EVACUACIÓ I COMPARTIMENTACIÓ
SECCIONS

DATA:
NOVEMBRE 2020

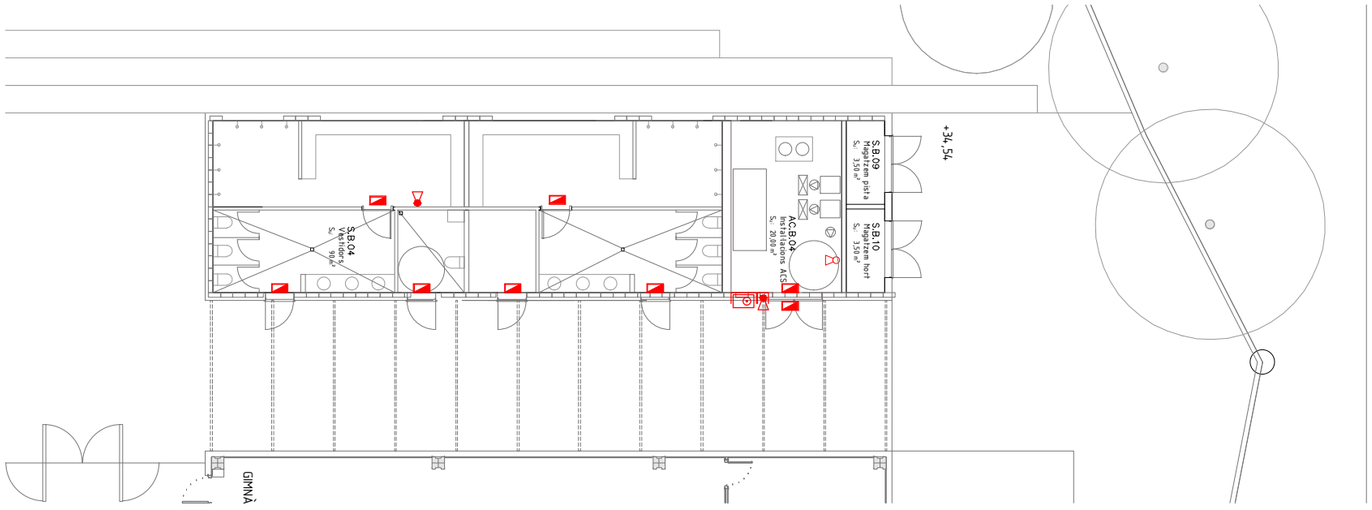
CAPÍTOL
SI

NOM FITXER:
SI–01.DWG

FULL 5 DE 05



PLANTA SEMISOTERRANI



PLANTA VESTIDORS

SÍMBOLS	INSTAL·LACIONS PCI	SÍMBOLS	INSTAL·LACIONS PCI
	EQUIP EN ARMARI COMPOST DE BIE 25, EXTINTOR I SENYALITZACIÓ		SIRENA D'ALARMA INTERIOR VISUAL I ACUSTICA
	CANONADA ALIMENTACIÓ BIES		SIRENA D'ALARMA EXTERIOR VISUAL I ACUSTICA
	MUNTANT/BAIXANT CANONADA		POLSADOR D'ALARMA
	EXTINTOR POLS POLIVALENT		DETECTOR ÒPTIC DE FUMS
	EXTINTOR CO2		DETECTOR TERMOVELOCIMÈTRIC
	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA	DET	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA
	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA ESTANCA		
	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA ESTANCA A UNA ALÇADA > 3m		

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
ARQUITECTE
c/ Ausiàs Marc 26 5è. Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
9 X
GRÀFIQUES

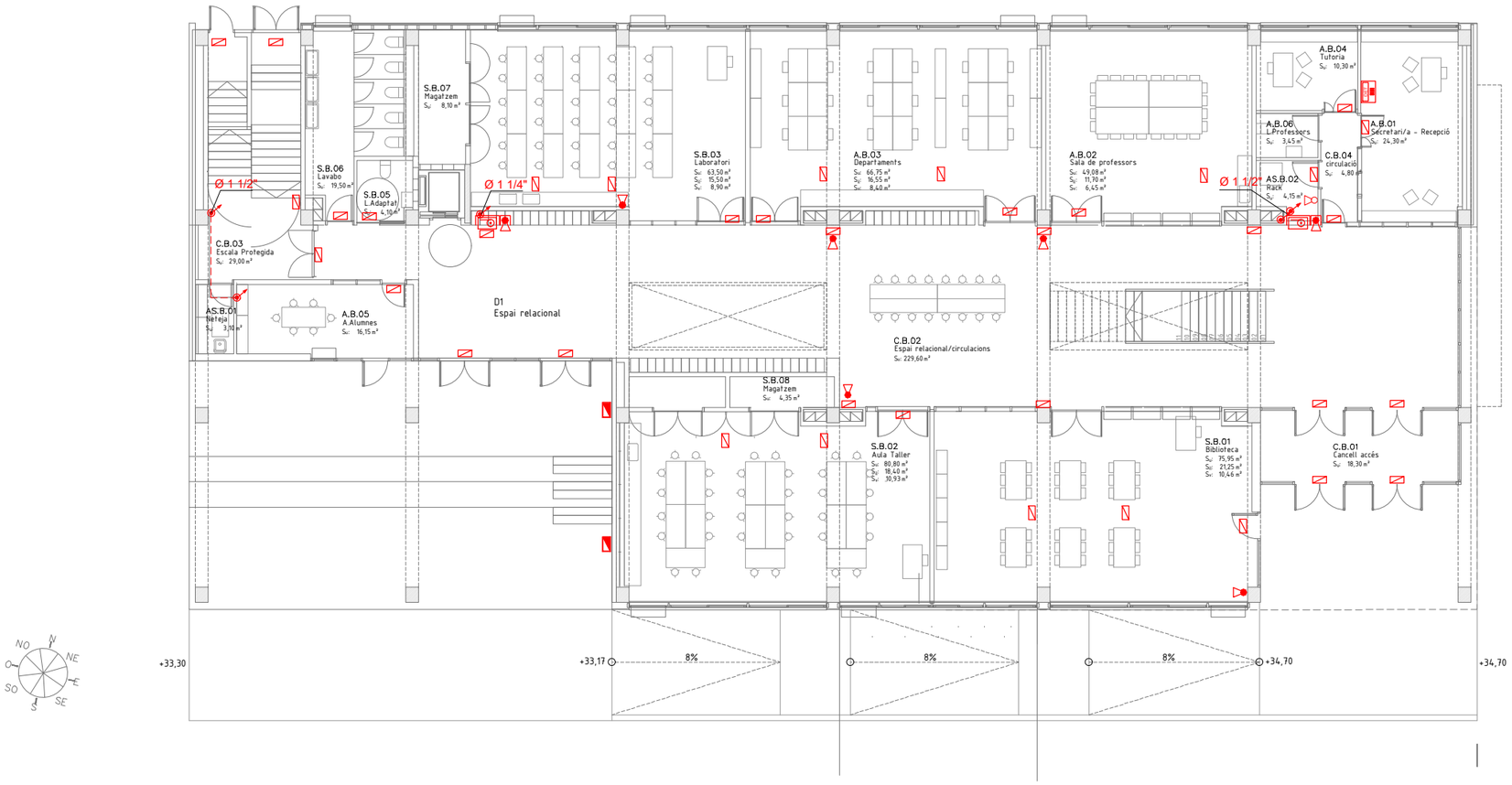
NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
INSTAL.LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA SEMISOTERRANI

DATA:
NOVEMBRE 2020

CAPÍTOL
SI 06

NOM FITXER:
SI-02-DWG

FULL 6 DE 08



SÍMBOLS	INSTAL·LACIONS PCI	SÍMBOLS	INSTAL·LACIONS PCI
	EQUIP EN ARMARI COMPOST DE BIE 25, EXTINTOR I SENYALITZACIÓ		SIRENA D'ALARMA INTERIOR VISUAL I ACUSTICA
	CANONADA ALIMENTACIÓ BIES		SIRENA D'ALARMA EXTERIOR VISUAL I ACUSTICA
	MUNTANT/BAIXANT CANONADA		POLSADOR D'ALARMA
	EXTINTOR POLS POLIVALENT		DETECTOR ÒPTIC DE FUMS
	EXTINTOR CO2		DETECTOR TERMOVELOCIMÈTRIC
	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA	DET	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA
	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA ESTANCA		
	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA ESTANCA A UNA ALÇADA > 3m		

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès
marc camallonga
pasqual bendicho
ARQUITECTE
c/ Aurèlia Marc 26 5è Barcelona 08010
sumo@sumo-arquitectes.com
tel. 93 3187373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
9 X
GRÀFIQUES

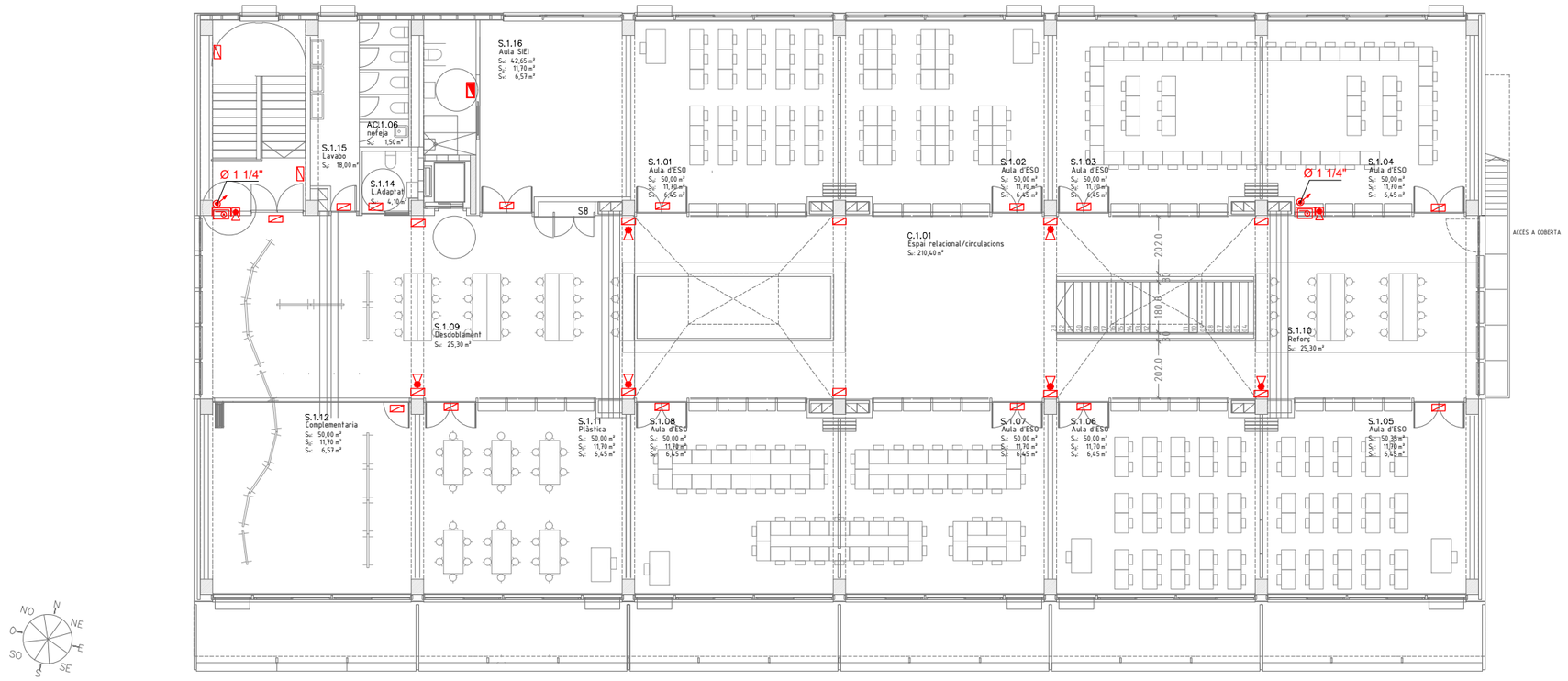
NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA BAIXA

DATA: NOVEMBRE 2020

CAPÍTOL SI 07

NOM FITXER: SI-02.DWG

FULL 7 DE 08



SÍMBOLS	INSTAL·LACIONS PCI	SÍMBOLS	INSTAL·LACIONS PCI
	EQUIP EN ARMARI COMPOST DE BIE 25, EXTINTOR I SENYALITZACIÓ		SIRENA D'ALARMA INTERIOR VISUAL I ACUSTICA
	CANONADA ALIMENTACIÓ BIES		SIRENA D'ALARMA EXTERIOR VISUAL I ACUSTICA
	MUNTANT/BAIXANT CANONADA		POLSADOR D'ALARMA
	EXTINTOR POLS POLIVALENT		DETECTOR ÒPTIC DE FUMS
	EXTINTOR CO2		DETECTOR TERMOVELOCIMÈTRIC
	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA		CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA
	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA ESTANCA		
	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA ESTANCA A UNA ALÇADA > 3m		

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

SUMO ARQUITECTES
jordi pagès ARQUITECTE
marc camallonga
pasqual bendicho
c/ Ausiàs Marc 26 5è Barcelona 08010
sumo@coac.arquitectes.com
tel. 93 3181373

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
INSTITUT XALOC (2/0 LINEES)
LES ROQUETES – SANT PERE DE RIBES

CLAU INTERNA
1902ISPR

ESCALES
A3 1/200
A1 1/100
ORIGINALS
9 X
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA PRIMERA

DATA: NOVEMBRE 2020
CAPÍTOL SI 08
NOM FITXER: SI-02-DWG
FULL 8 DE 08