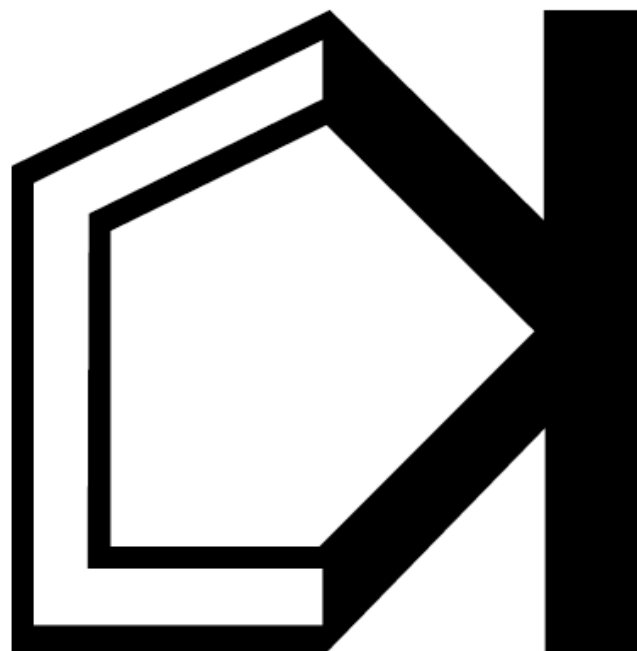




CK ARQUITECTOS

Kevin Agustí Artés N° Col: 73687-2

*Passatge de l'Ajuntament 19, Local
Cerdanyola del Vallés – 08290 – Barcelona*

info@ckarquitectos.es

Web: ckarquitectos.es

IG: @ck_arquitectos

Projecte : **PROJECTE DE REFORMA D'UNA PISCINA, MUR I ESPAIS COMUNS DEL
CENTRE ESPORTIU MUNICIPAL EL TURO, LA LLAGOSTA**

Emplaçament: **CARRER JOAQUIM BLUME 2 – CEM EL TURO, LA LLAGOSTA**

Promotor: **AJUNTAMENT DE LA LLAGOSTA**

I MEMÒRIA	5
MG DADES GENERALS	5
MG 1 El projecte	5
MG 2 Agents del projecte	5
MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA	7
MD 1 Informació prèvia	7
MD 1.1 Objecte del projecte	7
MD 1.2 Descripció de la parcel·la	7
MD 1.3 Compliment de la normativa	7
MD 2 Descripció del projecte	8
MD 2.1 Descripció general del projecte i espais exteriors adscrits	8
MD 2.2 Normativa urbanística.	8
MD 2.3 Descripció del complex esportiu	9
MD 2.4 Relació de superfícies	11
MD 3 Prestacions de l'edifici	12
MD 3.1 Condicions funcionals relatives a l'ús de l'edifici	12
MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi	18
MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat	20
MD 3.5 Salubritat	24
MD 3.6 Protecció enfront del soroll	25
No és d'aplicació.	25
MD 3.7 Estalvi d'energia - 2019	26
MD 3.8 Limitació de la demanda energètica (HE 1)	27
MD 3.9 Altres requisits de l'edifici	27
MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	28
MC 1 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny	28
MC 2 Sustentació de l'edifici	28
MC 3 Sistema estructural	28
MC 3.1 Fonamentació i contenció de terres	28
MC 3.2 Estructura	29
MC 4 Sistema envoltant i d'acabats exteriors	33
MC 4.1 Terres en contacte amb terreny	33
MC 4.3 Façanes	34
MC 4.5 Cobertes	35
MC 5 Sistema de compartimentació i d'acabats interiors	35
MC 5.1 Compartimentació interior vertical	35
MC 5.2 Compartimentació interior horitzontal	36
MC 5.3 Escales i rampes interiors	36
MC 6 Sistema d'acabats	37
MC 7 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis	37
MC 7.1 Recollida, evacuació i tractament de residus	37
MC 7.2 Instal·lacions d'aigua	38
MC 7.3 Evacuació d'aigües	41
MC 7.4 Instal·lacions tèrmiques	44
MC 7.5 Sistema de ventilació (no vinculada a les instal·lacions tèrmiques)	45
MC 7.6 Subministrament de gas (no procedeix)	45
MC 7.7 Instal·lacions elèctriques	46
MC 7.8 Instal·lacions d'il·luminació	47
MC 7.9 Telecomunicacions	48
MC 7.10 Instal·lacions de protecció contra incendis	48
MC 7.11 Sistemes de protecció contra el llamp	48
MC 8 Equipament	48
MC 9. Urbanització. Condicionament dels espais exteriors	50
Un cop finalitzades les obres es retornaran les voreres i els altres elements urbans que hagin pogut quedar afectats al seu estat original	50
Cerdanyola del Vallès, juliol 2025	50
L'arquitecte	50
8MN NORMATIVA APLICABLE	51
Normativa general, requisits bàsics	51
MA ANNEXOS A LA MEMÒRIA	55
I ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	55

II CONTROL DE MATERIALS	55
III PLEC DE CONDICIONS GENERALS DE L'EDIFICACIÓ FACULTATIVES I ECONÒMIQUES	55
IV ESTAT D'AMIDAMENTS	55
V PRESSUPOST	55
VI ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	55
VII DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	55

I MEMÒRIA

MG DADES GENERALS

MG 1 El projecte

Títol del projecte PROJECTE DE REFORMA D'UNA PISCINA, MUR I ESPAIS COMUNS DEL CENTRE ESPORTIU MUNICIPAL CEM EL TURO

a l'emplaçament següent:

Adreça	CARRER JOAQUIM BLUME 2 LA LLAGOSTA	Núm.	
Ref. cadastral	2665601DF3926N0001JM	Zona / barri	CEM EL TURO
Població	LA LLAGOSTA	Codi postal	08120
Municipi	LA LLAGOSTA	Comarca	Vallés

MG 2 Agents del projecte

Promotor(s)

	AJUNTAMENT LA LLAGOSTA	NIF	P-0810400-B
Correu electrònic		Telèfon	-
Adreça	PL ANTONI BAQUÉ 1	Núm.	1
Municipi	LA LLAGOSTA	Codi postal	08120

Representant(promotor)

	Kevin Agustí Artés	NIF	47236575A
Correu electrònic	Kevin.agusti@ckarquitectos.es	Telèfon	637037124
Adreça	C/ Londres	Núm.	20A
Municipi	Cerdanyola del Vallés	Codi postal	08290

Redactor(s)

	Kevin Agustí Artés	NIF	47236575A
Correu electrònic	Kevin.agusti@ckarquitectos.es	Telèfon	637037124
Adreça	C/ Londres	Núm.	20A
Municipi	Cerdanyola del Vallés	Codi postal	08290

MG 3 Documents complementaris i projectes parcials

Documents complementaris

Aixecament topogràfic

Ing Tec Topografia	-	Col·legiat	-
Correu electrònic	-	Telèfon	
Adreça		Núm.	
Municipi		Codi postal	

Estudi de seguretat i salut

Arquitecte	Kevin Agustí Artés	Col·legiat	73687-2
Correu electrònic	kevin.agusti@ckarquitectos.es	Telèfon	637037124
Adreça	C/ Londres	Núm.	20A
Municipi	Cerdanyola del Vallés	Codi postal	08290

Pla de control de qualitat

Arquitecte	Kevin Agustí Artés	Col·legiat	73687-2
Correu electrònic	Kevin.agusti@ckarquitectos.es	Telèfon	637037124
Adreça	C/ Londres	Núm.	20A
Municipi	Cerdanyola del Vallés	Codi postal	08290

Estudi gestió residus de la construcció

Arquitecte	Kevin Agustí Artés	Col·legiat	73687-2
Correu electrònic	kevin.agusti@ckarquitectos.es	Telèfon	637037124
Adreça	C/ Londres	Núm.	20A
Municipi	Cerdanyola del Vallés	Codi postal	08290

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia

MD 1.1 Objecte del projecte

L'objecte del present projecte és la redacció d'un projecte de reforma de la piscina, mur de tanca en mal estat i els espais comuns del CEM El Turó del municipi de La Llagosta, definir les característiques tècniques necessàries per executar la reforma i obra nova de serveis per la piscina (bar, vestidors i banys), emplaçat al CARRER JOAQUIM BLUME 2 i amb accés des del carrer Sant Bonaventura, del terme municipal de La Llagosta.

MD 1.2 Descripció de la parcel·la

El municipi, ubicat a la comarca del Vallés Oriental. Es tracta d'un Complex esportiu municipal CEM EL TURO, amb una piscina exterior pública ubicada al carrer Joaquim Blume 2 de la Llagosta, que es pretén reformar i adequar amb els serveis necessaris pel seu us amb un espai destinat a bar, serveis i vestidors.

La topografia del terreny és relativament plana. Urbanísticament, el projecte s'adequa a les directrius del Pla General d'Ordenació de La Llagosta, vigent en l'actualitat.

MD 1.3 Compliment de la normativa

El projecte compleix els paràmetres urbanístics, que són d'aplicació per la classificació i qualificació del sòl on està situat. Aquest s'adequa a la normativa urbanística aplicable, a la legislació autonòmica, al planejament general i en el seu cas, al planejament parcial.

Les obres d'edificació de nova construcció es troben dins l'àmbit d'aplicació de la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE 38/1999) pel que és d'aplicació el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006). Les solucions adoptades en el projecte tenen com a objectiu assegurar que el complex esportiu ofereixi les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat que la LOE desenvolupa principalment pel CTE.

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte i espais exteriors adscrits

Es tracta d'una reforma de la piscina exterior municipal del complex esportiu municipal CEM TURO juntament amb la reforma dels espais comuns de circulació, zona de solarium, reparació del mur de tanca de separació amb les vies de Rodalies i la creació de serveis de bar i vestidors per la piscina.

La piscina passarà a tenir una forma rectangular 17x25,50m amb dues zones una d'adults i l'altre per a nens amb unes mides de 17x19,50m i 17x5,70m respectivament amb una profunditat que va de 0.00m fins a 1.70m. L'espai lliure del voltant de la piscina estarà destinat a solarium amb zones destinades a ombra amb vegetació natural (arbres) i d'altres zones dotades d'obra amb tendals en forma de vela. També es disposa d'una zona privada de solarium en planta baixa i planta primera (sobre els vestidors i serveis) destinada únicament als usuaris abonats del CEM el Turó per diferenciar-se dels usuaris abonats únicament de la piscina exterior municipal.

A la planta Baixa l'accés peatonal és des del carrer Sant Bonaventura. A l'entrada trobem una terrassa equipada de bar que dona servei al personal no usuari de la piscina i per l'altra banda al personal usuari de piscina. L'accés a la piscina és a través d'una zona de taquilles, amb vestidors i serveis masculí, femení i adaptat.

La maquinària destinada a la piscina queda ubicada a l'espai soterrat on està actualment, no es modifica l'espai únicament es substituiran les maquinàries actuals per unes actualitzades.

L'edificació que es projecta, pel que fa a les seves prestacions, compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

Igualment es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

MD 2.2 Normativa urbanística.

Les característiques urbanístiques de la parcel·la són les següents:

Planejament vigent	POUM de La Llagosta
Qualificació del sòl	(Sol urbà) E4 - Equipament esportiu.

D'acord amb l'article II.17 "Condicions d'edificació" de les normes urbanístiques del PGO de la Llagosta (30 Juny 2005):

"En sol urbà: es regiran per les condicions d'edificació i tipus d'ordenació fixades per aquestes normes per a les zones contigües. Quan el sol d'equipaments sigui contigu a diferents zones d'ordenació i ofereixi dubtes pel que fa a la seva pertinença - sota els criteris de morfologia urbana- a una o altra zona, l'edificació no ultrapassarà els valors màxims ni incomplirà les condicions mínimes que aquestes normes fixen per a cadascuna de les zones contigües a l'àrea d'equipament."

L'ús actual de la parcel·la és piscina municipal (sol urbà) E4 - Equipament esportiu.

Coincideix amb l'ús permès indicat al PGO de la Llagosta (30 Juny 2005) l'article II.17.

MD 2.3 Descripció del complex esportiu

2.3.1 Configuració general

Es tracta d'una reforma de la piscina exterior municipal del complex esportiu municipal CEM TURO juntament amb la reforma dels espais comuns de circulació, zona de solarium, reparació del mur de tanca de separació amb les vies de Rodalies i la creació de serveis de bar i vestidors per la piscina.

La piscina passarà a tenir una forma rectangular 17x25,50m amb dues zones una d'adults i l'altre per a nens amb unes mides de 17x19,50m i 17x5,70m respectivament amb una profunditat que va de 0.00m fins a 1.70m. L'espai lliure del voltant de la piscina estarà destinat a solarium amb zones destinades a ombra amb vegetació natural (arbres) i d'altres zones dotades d'obra amb tendals en forma de vela. També es disposa d'una zona privada de solarium en planta baixa i planta primera (sobre els vestidors i serveis) destinada únicament als usuaris abonats del CEM el Turó per diferenciar-se dels usuaris abonats únicament de la piscina exterior municipal.

A la planta Baixa l'accés peatonal és des del carrer Sant Bonaventura. A l'entrada trobem una terrassa equipada de bar que dona servei al personal no usuari de la piscina i per l'altra banda al personal usuari de piscina. L'accés a la piscina és a través d'una zona de taquilles, amb vestidors i serveis masculí, femení i adaptat.

La maquinària destinada a la piscina queda ubicada a l'espai soterrat on està actualment, no es modifica l'espai únicament es substituiran les maquinàries actuals per unes actualitzades.

2.3.2 Programa funcional

En el disseny dels serveis vestuaris, banys i bar es dona el compliment al a l'annex 1 del RD. 209/2023 de 28 de novembre.

En l'interior dels espais l'alçada útil tindrà un valor mitjà de 2,50 m i podran tindre un valor mínim de 2,20 m en cambres higièniques i espais de circulació.

Es tracta d'una reforma de la piscina exterior municipal del complex esportiu municipal CEM TURO juntament amb la reforma dels espais comuns de circulació, zona de solarium, reparació del mur de tanca de separació amb les vies de Rodalies i la creació de serveis de bar i vestidors per la piscina.

La piscina passarà a tenir una forma rectangular 17x25,50m amb dues zones una d'adults i l'altre per a nens amb unes mides de 17x19,50m i 17x5,70m respectivament amb una profunditat que va de 0.00m fins a 1.70m. L'espai lliure del voltant de la piscina estarà destinat a solarium amb zones destinades a ombra amb vegetació natural (arbres) i d'altres zones dotades d'obra amb tendals en forma de vela. També es disposa d'una zona privada de solarium en planta baixa i planta primera (sobre els vestidors i serveis) destinada únicament als usuaris abonats del CEM el Turó per diferenciar-se dels usuaris abonats únicament de la piscina exterior municipal.

A la planta Baixa l'accés peatonal és des del carrer Sant Bonaventura. A l'entrada trobem una terrassa equipada de bar que dona servei al personal no usuari de la piscina i per l'altra banda al personal usuari de piscina. L'accés a la piscina és a través d'una zona de taquilles, amb vestidors i serveis masculí, femení i adaptat.

La maquinària destinada a la piscina queda ubicada a l'espai soterrat on està actualment, no es modifica l'espai únicament es substituiran les maquinàries actuals per unes actualitzades.

2.3.3 Descripció bàsica dels sistemes

Sistema de compartimentació

Els paraments fixes de la compartimentació interior estaran formats per obra seca d'envà amb placa de pladur a amb dós costats, igual que la fulla interior de la façana que també estarà feta amb un trasdossat de pladur i llana de roca.

Disposa de l'etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001).

Sistema envolupant

Coberta serà plana transitable a la zona de solarium per a usuaris abonats al CEM amb impermeabilització doble làmina impermeable LBM-SBS-30FV+40FP amb acabat de tarima i amb acabat de graves a la zona no transitable coberta del bar.

Sistema d'acabats

A l'interior dels vestidors, banys seran de peces de gres ceràmic o similar. Cels rasos de plaques fixes de cartró guix penjades del forjat.

Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

Subministrament d'aigua

El complex esportiu disposarà de subministrament d'aigua potable. La xarxa d'aigua estarà formada per l'escomesa, el comptador individual i la instal·lació interior.

La previsió de cabal de les canonades de distribució s'establirà segons la suma del cabal de cada un dels punts de consum alimentats, d'acord amb la taula 2.1 de DB HS 4 i aplicant el corresponent coeficient de simultaneïtat.

Subministrament elèctric i característiques de la xarxa de distribució

El complex esportiu disposarà de subministrament elèctric (amb una tensió d'alimentació de 230 volts en monofàsic i 230/400 volts en trifàsic) i s'adaptarà al que estableix el "Reglament electrotècnic de baixa tensió" (REBT), i les seves Instruccions tècniques complementàries, garantint la seguretat de les persones i dels béns així com el normal funcionament d'altres instal·lacions i serveis.

La xarxa de distribució elèctrica del complex esportiu estarà formada per l'escomesa, i la instal·lació d'enllaç, la instal·lació interior de l'edificació, la xarxa de posada a terra de la instal·lació i els elements metàl·lics necessaris.

La previsió d'espais per a la instal·lació elèctrica i les seves característiques així com l'equipament elèctric de l'interior dels edificacions es realitzarà segons les prescripcions establertes en el REBT i les seves Instruccions tècniques complementàries (ITC).

Energies fòssils

No es preveu cap subministrament d'energies fòssils tipus gasoil o gas.

Energia procedent de fonts renovables segons Annex A del DB HE

Segons l'annex A del DB HE és considera energia procedent de fonts renovables no fòssils: l'edílica, solar, aerotèrmica, geotèrmica, hidrotèrmica i oceànica, hidràulica, biomassa, gasos d'abocador, gasos de plantes de depuració i biogàs.

No tota l'energia generada a partir de fonts renovables pot ser considerada com a tal, doncs l'energia generada a partir de fonts renovables pot tenir, en alguns casos, un component d'energia no renovable que ha de ser tractat com a tal en el càlcul energètic.

Telecomunicacions

La piscina exterior municipal està exclosa del àmbit d'aplicació del RD 346/2011 "Reglament Regulador de les Infraestructures comuns de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions". Malgrat aquesta exclusió, s'aplicarà com a referència per a la distribució de preses interiors de serveis i bar.

MD 2.4 Relació de superfícies

A continuació es detallen les superfícies útils del projecte.

ESTAT ACTUAL

SUPERFÍCIES EXTERIORS	SUP. ÚTIL m²
ZONA 1: GESPA NATURAL	106,00
ZONA 2: GESPA NATURAL	57,00
ZONA 3: GESPA NATURAL	630,00
ZONA 4: GESPA ARTIFICIAL	275,00
FORMIGÓ LLIS PINTAT	684,00
ENTRADA	48,00
TERRASSA CEM TURÓ	85,00
PISCINA	203,00
SUPERFÍCIE ÚTIL	Total
	2088,00 m²

ESTAT FINAL

Edificacions	SUP. ÚTIL m²
VESTIDOR FEMENÍ	16,00
VESTIDOR MASCULÍ	10,20
BANY-VESTIDORS	5,61
WC-VF	1,54
WC-VM	1,50
WC-ADAPTAT 1	3,38
WC-ADAPTAT 2	6,40
WC-BAR	2,46
BAR	23,55
SUPERFÍCIE ÚTIL	Total
	70,64 m²
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA TOTAL	89,95 m²
SUPERFÍCIES EXTERIORS	
PORXO-BAR	6,00
TERRASSA-BAR 1	31,50
TERRASSA-BAR 2	31,60
ZONA 1 SOLÀRIUM	106,10
ZONA 1 ENTRADA	11,50
ZONA 2 ENTRADA	13,63
PORXO ENTRADA	9,31
ARMARIETS	10,00
ZONA VERDA	9,00
ENTRADA ZONA INSTAL·LACIONS	25,78
GESPA ARTIFICIAL ZONA 1	332,60
GESPA ARTIFICIAL ZONA 2	331,23
GESPA NATURAL	110,44
ZONA PER MENJAR	40,83
ZONA 2 SOLARIUM	331,50
PISCINA 1	97,65
PISCINA 2	
SUPERFÍCIE EXTERIOR	1069,52 m²

MD 3 Prestacions de l'edifici

El projecte proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també dona resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt del complex esportiu, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- | | |
|-----------------|--|
| - Funcionalitat | Accessibilitat |
| - Seguretat | Estructural
en cas d'Incendi
d'Utilització |
| - Habitabilitat | Protecció contra el soroll
Estalvi d'energia |

Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori del complex esportiu

En la Memòria Constructiva es defineixen els sistemes del complex esportiu i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

MD 3.1 Condicions funcionals relatives a l'ús de l'edifici

Es tracta de la reforma d'una piscina exterior i creació d'uns vestidors, banys i bar per donar servei.

Aparcament

No procedeix

MD 3.2 Seguretat estructural

3.2.1 Seguretat estructural

Al nivell de la intervenció estructural es tracta d'ubicar espai per a formar les dotacions de serveis de la piscina vestuaris, banys i bar composta per murs de fabrica i forjats de HA i la seva fonamentació mitjançant sabates de formigó armat. Al nivell de reparació del mur de tanca s'enderroca la part en mal estat i s'executarà nou mur de formigó armat amb una sabata correguda de formigó armat.

L'objectiu del requisit bàsic SE Seguretat Estructural és assegurar que el complex esportiu tingui un comportament estructural adequat enfront de les accions i influències previsible a les que pugui estar sotmès durant la seva construcció i ús previst.

El compliment de les exigències bàsiques de seguretat estructural es justifica adoptant solucions tècniques basades en els Documents Bàsics DB SE Seguretat Estructural, DB-SE-AE Accions en l'edificació, DB-SE-C Fonaments, DB-SE-A Acer, DB-SE-F Fàbrica i DB-SE-M Fusta així com la Instrucció de Formigó Estructural vigent.

3.2.2 Sustentació de l'edifici. Característiques del terreny

Es tracta d'una intervenció de reforma interior i ampliació.

Tal com està indicat en els planols del projecte, està previst substituir una part del mur que fa davantera en la part Sur-Oest amb línia de rodalies Barcelona-Puigcerdà R3 i l'altre part del tancament principal existent per problemes amb la contenció de terres.

No s'ha realitzat un estudi geotècnic del terreny.

3.2.3 Bases de càlcul i accions

Al nivell de la intervenció estructural es tracta d'ubicar espai per a formar les dotacions de serveis de la piscina vestuaris, banys i bar composta per murs de fabrica i forjats de HA i la seva fonamentació mitjançant sabates de formigó armat. Al nivell de reparació del mur de tanca s'enderroca la part en mal estat i s'executara nou mur de formigó armat amb una sabata correguda de formigó armat.

El període de servei previst pels elements de l'estructura principal és de 50 anys, i pels elements estructurals reemplaçables (tipus baranes, suports instal·lacions) és de 25 anys

Accions

Càrregues variables (Q)

1 Sobrecàrregues d'ús

Les sobrecàrregues d'ús específiques per al projecte no seran no inferiors següents, establertes al DB CTE:

	uniforme	puntual
Zones d'accés al públic (C4)		
Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5.00 kN/m ² (1)	7.00 kN (1)
Cobertes accessibles per a conservació (G)		
Pendent < 20° - 36 % (G1)	1.00 kN/m ² (1)	2.00 kN (1)

(1) DB SE-AE Accions en l'edificació

(2) Aquesta càrrega concentrada es descomposa en dues càrregues concentrades de 10 kN separades entre si 1,80 metres, alternativament, aquestes càrregues es poden substituir per aquestes sobrecàrregues uniformes:

3,00 kN/m² elements secundaris doblement recolzats (nervis, biguetes)

2,00 kN/m² elements secundaris de forjats continus (lloses, forjats reticulars, nervis)

1,00 kN/m² elements primaris com bigues, àbacs de suports, suports o sabates

2 Accions sobre baranes i elements de protecció

	força	horitz
Zones d'accés al públic (C4)		
Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	1.60	kN/ml
Cobertes accessibles per a conservació (G)	0.80	kN/ml

3 Accions sobre divisòries

Es considerarà una força horitzontal de valor la meitat de la definida per a les baranes

4 Reducció de sobrecàrregues

No es consideren coeficients de reducció de sobrecàrregues en el projecte i càlcul dels elements estructurals. En cas de ser necessari efectuar comprovacions, s'efectuaran d'acord amb el que disposa el DB SE-AE 6 3.1.2.

5 Accions del vent

En general en els edificis ordinaris amb una esveltesa inferior a 6, l'estructura no és sensible als efectes dinàmics del vent.

L'alçada del complex esportiu a efectes del vent és de 2.80 metres amb l'entorn tipus zona urbana, en general, te la classificació IV

En general l'acció del vent es modelitza com una força que es pot expressar com $q_e = q_b \times c_e \times c_p$, amb un valor de càrrega bàsica $q_b = 0.50 \text{ kN/m}^2$ per a tot el territori espanyol.

6 Accions tèrmiques i reològiques

No es consideren, ja que en aquest complex esportiu de tipologia estructural habitual, no existeixen elements estructurals continus de més de 40 metres de longitud.

Es consideren els efectes tèrmics, amb les determinacions que s'especifiquen a l'annex de càlcul.

La distància entre junts de dilatació que estableix el DB HS-1 pels fulls principals de les façanes, no te relació directa amb les accions sobre els elements estructurals.

7 Càrrega de neu

La sobrecàrrega de neu sobre una superfície horitzontal es suposa uniformement repartida, i el seu valor mínim és funció de l'altitud topogràfica de l'edifici, i de la zona de clima hivernal definida a la taula E.2 del DB SE-AE Annex E.

El complex esportiu està situat a 45 m. d'altitud, en zona 2 de clima hivernal, i li correspon un valor mínim de sobrecàrrega de neu en un terreny horitzontal s_k de 0.5 kN/m^2 . En tot cas el coeficient de forma de la coberta es determina en l'annex de càlcul de l'estructura.

Accions accidentals (A)

Són aquelles accions, amb poca probabilitat d'ocurrència però de gran importància.

1 Accions sísmiques

A efectes de la normativa sísmica, d'acord amb l'ús a que es destina l'edifici, aquest es classifica de importància normal.

L'edifici està classificat com a construcció d'importància normal i l'acceleració sísmica bàsica a_b , en funció de la situació del municipi, és 0.04 g , inferior a 0.08 g ; no es fonamenta sobre terrenys potencialment inestables, raó per la qual no cal aplicar la norma sismoresistent.

2 Incendi

Les accions per l'agressió tèrmica d'un incendi estan definides a l'apartat SI.

Coeficients parcials de seguretat de les accions geotècniques

La comprovació de la capacitat estructural de la fonamentació, en funció de la seva situació de dimensionat, s'efectua utilitzant els coeficients de seguretat del DB SE-C següents:

Situació persistent o transitòria

Tipus de verificació general

	γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Esfondrament	3,0(1)	1,0	1,0	1,0
Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0
Capacitat estructural	-	(2)	(3)	1,0

Tipus de verificació

	γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
--	------------	------------	------------	------------

Fonaments directes i murs:

Lliscament	1,5	1,0	1,0	1,0
------------	-----	-----	-----	-----

Bolc:

Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9(4)	1,0
Accions desestabilitzadores	1,0	1,0	1,8	1,0

Situació extraordinària

Tipus de verificació general

	V_R	V_M	V_E	V_F
Esfondrament	2,0(7)	1,0	1,0	1,0
Estabilitat global	1,0	1,2	1,0	1,0
Capacitat estructural	-	(2)	(3)	1,0

Tipus de verificació

Fonaments directes i murs:

	V_R	V_M	V_E	V_F
Lliscament	1,1	1,0	1,0	1,0
Bolc:				
Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
Accions desestabilitzadores	1,0	1,0	1,2	1,0

(1) En pilots es refereix a mètodes basats en assaigs de camp o fórmules analítiques (llarg termini), per a mètodes basats en fórmules analítiques (curt termini), mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de clavat amb control electrònic i contrast amb proves de càrrega, es podrà prendre 2,0

(2) Els corresponents segons els Documents Bàsics relatius a la seguretat estructural dels diferents materials o la instrucció EHE pel cas de formigó armat

(3) Els coeficients parcials de l'efecte de les accions seran els que corresponguin segons el DB SE (per elements d'acer, fusta o fàbrica, veure Taula 4.1 de l'apartat 3.2) o la EHE (en el cas d'elements de formigó armat, veure taula 12.1.b del mateix apartat 3.2)

(4) En fonamentacions directes, excepte justificació en contrari, no es considerarà l'empenta passiva

(5) El coeficient V_M serà igual a 2,0 si no existeixen edificis o serveis sensibles als moviments en les proximitats de la pantalla

(6) Afecta a l'empenta passiva

V_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny

V_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny

V_E : coeficient parcial per a l'efecte de les accions

V_F : coeficient parcial per a les accions

Coefficients parcials de seguretat de les accions sobre l'edifici

La comprovació de la capacitat estructural de la fonamentació, en funció de la seva situació de dimensionat, s'efectua utilitzant els coeficients de seguretat del DB SE-C següents:

Verificació de la resistència en situació persistent o transitòria

	desfavorable	favorable
Permanent	γ	γ
Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80
Empenta del terreny	1,35	0,70
Pressió de l'aigua	1,20	0,90
Variable	1,50	0

Verificació de l'estabilitat en situació persistent o transitòria

	desfavorable	favorable
Permanent	γ	γ
Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90
Empenta del terreny	1,35	0,80
Pressió de l'aigua	1,05	0,95
Variable	1,50	0

Aptitud de servei

Deformacions admissibles de la fonamentació

S'especifiquen els valors límits de servei dels moviments de la fonamentació de l'edifici.

En funció de les característiques de l'edifici, s'ha considerat que els assentaments diferencials admissibles no superaran la distorsió angular de 1/500 prevista a la taula 2.2.

D'acord amb el DB CTE SE-C article 2.4.3.9, per a un edifici amb murs de càrrega, s'ha considerat que la distorsió horitzontal no supera el valor de 1/2000 prevista a la taula 2.3.

Tabla 2.2. Valores límite basados en la distorsión angular

Tipo de estructura	Límite
Estructuras isostáticas y muros de contención	1/300
Estructuras reticuladas con tabiquería de separación	1/500
Estructuras de paneles prefabricados	1/700
Muros de carga sin armar con flexión cóncava hacia arriba	1/1000
Muros de carga sin armar con flexión cóncava hacia abajo	1/2000

Tabla 2.3. Valores límite basados en la distorsión horizontal

Tipo de estructura	Límite
Muros de carga	1/2000

Deformacions admissibles de l'estructura

S'especifiquen els valors límits de les fletxes en funció de la tipologia de l'estructura, els elements implicats en la deformació i les consideració o repercussions d'aquestes.

1 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 juntes:	L/500	(1)	L/1000 + 0,5cm	(2)
Sostre amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes:	L/400	(1)(3)	1 cm	(3)
Sostres sense envans	L/300	(1)		

(1) DB SE 4.3 (2) EFHE-2002,art.15.2.1 (3) EHE, art. 50

Si el cantell del forjat compleix l'article 15.2.2 de l'EFHE-2002, no cal comprovar la fletxa

Si la relació llum/cantell útil de les bigues compleixen les limitacions de la taula 50.2.2.1 de l'EHE no cal comprovar la fletxa.

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

Tots els sostres	L/250	(2) (3)	L/500 + 1 cm	(2)
------------------	-------	---------	--------------	-----

2) EFHE-2002,art.15.2.1 (3) EHE, art. 50

2 Confort dels usuaris

A l'hora d'avaluar el confort 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 és menor de L/350.

3 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.

Aquestes limitacions de fletxa s'hauran de complir entre dos punts qualsevol de la planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

L'objectiu del requisit bàsic SI Seguretat en cas d'incendi és reduir a límits acceptables el risc de que els usuaris d'un edifici tinguin danys derivats d'un incendi d'origen accidental.

El compliment d'aquesta exigència bàsica es justifica adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi SI.

3.3.1 Condicions per a la intervenció dels bombers i evacuació exterior

Aproximació als edificis, vials

L'alçada màxima d'evacuació descendent del complex esportiu i és de 3.00 metres.

No hi ha vials a l'entorn del complex esportiu que formin part del projecte d'edificació.

Entorn dels edificis, espai de maniobra

No hi ha espais oberts a l'entorn del complex esportiu que formin part del projecte d'edificació.

Àrees forestals

El complex esportiu projectat no es troba en cap zona propera o interior a àrees forestals.

Accessibilitat per façana

Les façanes en les que estan situats els accessos per a la intervenció dels bombers, d'un edifici amb una alçada d'evacuació descendent igual o inferior a 9 metres, d'acord amb l'article 1.2.1 del DB SI 5, no han de complir cap condició per a la intervenció dels bombers.

Espai exterior per a la evacuació

L'evacuació de l'edifici es dona per finalitzada amb la dispersió dels ocupants que abandonin l'edifici en condicions de seguretat a l'espai exterior segur, definit en els termes i condicions de l'annex A del DB SI.

3.3.2 Condicions per limitar la propagació interior del incendi

Es tracta d'una piscina exterior.

Compartimentació en sectors d'incendis

Els serveis de vesturis, banys i bar és un únic sector d'incendis que no cal compartimentar.

Locals i zones de risc especial

La seva resistència al foc es justifica a l'apartat "Condicions de resistència al foc de l'estructura"

Compartimentació d'espais ocults

No hi ha espais ocults ni passos d'instal·lacions a través d'elements de compartimentació d'incendis.

Reacció al foc dels materials

La justificació de la reacció al foc dels materials es descriu a continuació.

Serveis, vestidors i bar

Els materials a emprar en revestiments de parets i sostres han de tenir una reacció al foc C-s1,d0 i els materials a emprar en revestiments de terres han de tenir una reacció al foc EPL

3.3.3 Condicions per limitar la propagació exterior del incendi

Mitgeres

El complex esportiu no conté parets mitgeres.

3.3.4 Condicions de resistència al foc de l'estructura

La resistència al foc mínima dels elements estructurals principals serà R30.

3.3.5 Condicions per a l'evacuació dels ocupants

Densitats d'ocupació i nombre d'ocupants (segons DB-SI-3.2)

Element	Superfície (m²)	Paràmetre	Capacitat (persones)
Làmina d'aigua	429,15	2 m²/persona	≈214
Zona exterior	1.069,52	(referència 4 m²/pers)	≈267
Bar + vestidors + banys	70,64	(referència 3 m²/pers)	≈ 23

Aforament màxim: **504 persones**

Nombre de sortides i recorreguts d'evacuació

La porta d'accés des de carrer és l'element de sortida a l'espai exterior tot i que tot el recinte és exterior excepte el bar i vestidors.

L'evacuació pot realitzar-se pel CEM el Turó.

Dimensionat dels elements d'evacuació

La porta de sortida a l'exterior serà d'una fulla amb una amplada mínima de 0,80 metres.

Sortides de l'edifici, amplada de portes i passos

Es tarca d'un espai exterior dins d'un recinte. La sortida es realitza per portes d'emergència i la porta gran a Carrer Sant Bonaventura.

3.3.6 Instal·lacions de protecció contra incendi (PCI)

Dotació d'instal·lacions del edifici

No és obligatori disposar de cap equip d'extintors. Tot i així se'n disposarà de un a l'interior de la cuina del bar.

Dotació en locals de risc especial

No hi ha local ni zones de risc especial integrats al complex esportiu.

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

L'objectiu del requisit bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat és reduir a límits acceptables el risc de que els usuaris d'un edifici tinguin danys derivats d'un ús previst de l'edifici.

El compliment d'aquesta exigència bàsica es justifica adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat SUA.

El projecte de la piscina municipal, que inclou els vestidors, els lavabos i el bar, complirà amb els requisits de senyalització establerts pel Sistema d'Informació per a l'Accessibilitat (SIA), garantint així una correcta accessibilitat per a totes les persones.

3.4.1 Condicions per a limitar el risc de caigudes

Relliscositat dels terres

Es preveu un paviment antilliscant per evitar caigudes i possibles danys.

Discontinuitat dels paviments

Hi ha una escala de 15 graons amb paviment antilliscant que connecta la planta baixa amb la coberta.

Desnivells

Protecció desnivells

Amb l'objectiu de limitar el risc de caiguda, hi haurà barreres de protecció en els desnivells, forats i obertures (verticals o horitzontals) amb una diferència de cota superior als 55 cm, excepte quan la disposició constructiva faci molt improbable la caiguda.

Les característiques mínimes de les barreres de protecció en funció de l'ús de la zona i del seu desnivell seran les següents:

Descripció	Ús zona	Desnivell H m	Alçada mínima	Tipus barana
Zona 2 Solàrium	Zones de accés al públic (C4)	2,80	1,00	Nivell 3

El nivell d'exigència de les barreres de protecció depèn de les possibilitats de que els menors de 6 anys puguin escalar les baranes, i de la familiaritat dels usuaris. El DB SUA-1 3.2.3 fixa aquests tres nivells mínims d'exigència:

Nivell 3: Tindran l'alçada mínima determinada a l'article 3.2.1 del DB SUA 1. No seran fàcilment escalables pels nens, pel que en una alçada entre 30 i 50 cm sobre el nivell del terra, seran sense punts de suport sensiblement horitzontals que sobresurtin més de 5 cm. En una alçada entre 50 i 80 cm sobre el nivell del terra, sense punts de suport sensiblement horitzontals que sobresurtin més de 15 cm.

No disposaran de buits que puguin ésser travessats per una esfera de 10 cm de diàmetre.

Nivell 2: Tindran l'alçada mínima determinada a l'article 3.2.1 del DB SUA 1. No disposaran de buits que puguin ésser travessats per una esfera de 15 cm de diàmetre.

Nivell 1: Tindran l'alçada mínima determinada a l'article 3.2.1 del DB SUA 1. Compliran les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els llocs de treball, i en el seu cas les ordenances municipals.

Escales

Escales d'ús restringit

Existeix una escala exterior de nova creació de 15 graons de 1m d'amplada, H=0,30cm, CH= 0,18cm, que connecta la planta baixa amb la planta coberta. L'escala té una barana de protecció d'1m d'alçada.

Rampes

Apareix una rampa dins la piscina per donar accessibilitat

Passadissos, graderies o tribunes

Al complex esportiu no s'han projectat graderies ni tribunes.

Accessibilitat per a la neteja de vidres exteriors

D'acord amb el DB SUA-1 5 no és d'aplicació per a un projecte d'un edifici sense ús residencial.

En el complex esportiu projectat, amb superfícies de vidres exteriors transparents situats a una alçada igual o inferior a 6 metres sobre la rasant, no cal que siguin accessibles per a la neteja segons les condicions fixades al DB SUA 1.5.

3.4.2 Condicions per a limitar el risc d'impactes o d'enganxades

Es limitarà el risc que els usuaris puguin impactar o quedar enganxats en elements fixos o practicables del complex esportiu, d'acord amb el DB SUA 2.

Impacte amb elements fixes

En zones de circulació, l'alçada lliure serà com a mínim de 2,10 metres en zones d'ús restringit i de 2,20 metres a la resta de les zones. Les parets tampoc tindran elements sortints que no arrenquin del terra i volin més de 15 cm en la zona compresa entre 0,15 i 2,20 metres d'alçada.

Els elements fixes que sobresurtin de les façanes i estiguin situats en zones de circulació estaran a una alçada de 2,20 metres com a mínim.

En zones d'ús restringit no és d'aplicació el SUA-2 secció 1.2 d'impacte amb elements practicables.

Impacte amb elements fràgils

Les àrees identificades amb risc d'impacte són: en portes l'àrea compresa entre el nivell del terra i una alçada de 1,50 metres; i una amplada igual a la de la porta més 0,30 metres a cada costat. En panys fixes l'àrea compreses entre el nivell del terra i una alçada de 0,80 metres.

Les parts vidriades de portes i de tancaments de dutxes i banyeres estaran formades per elements laminats o temperats amb una resistència d'impacte de nivell 3, segons norma UNE EN 12600:2003.

Les àrees de risc d'impactes amb superfícies de vidre com portes, tancaments de dutxes i banyeres, estaran formades per elements laminats o temperats amb una resistència d'impacte de nivell 3, segons norma UNE EN 12600:2003.

Diferència de cota entre dos costats del vidre	els Assaig classe de caiguda tipus de ruptura X	Y	Assaig classe de caiguda Z
> 12 m	qualsevol classe	B o C	classe 1
Entre 0,55 i 12 m	qualsevol classe	B o C	classe 1 o 2
> 0,55 m	1,2 o 3	B o C	qualsevol classe
B= ruptura tipus vidre laminat C = ruptura tipus vidre trempat			

3.4.3 Condicions per limitar el risc d'immobilització en recintes tancats

Portes en petits recintes amb bloqueig interior

Al complex esportiu no s'han projectat portes en petits recintes amb dispositius de bloqueig interiors en els que les persones puguin quedar accidentalment atrapades en el seu interior.

3.4.4 Condicions per a limitar el risc causat per il·luminació inadequada

A les zones de circulació dels edificis es limitarà el risc de danys a les persones per una il·luminació inadequada, complint els nivells d'il·luminació següents:

Zona	Luminància mínima [lux]
Exterior	20
Interior	
Exclusiva per a persones	100
Per a vehicles o mixta	50
factor d'uniformitat mitjà $fu \geq 40\%$	

En les zones previstes per activitats amb baix nivell d'il·luminació en establiments d'ús de Pública Concurrencia, es disposarà d'una il·luminació de balises en rampes i graons.

Es prendran les mesures necessàries per que la il·luminació que pugui instal·lar-se al recinte no afecti ni generi perjudici a ADIF, al tractar-se d'elements que estan a tocar.

Enllumenat d'emergència

En sortides i recorreguts d'evacuació, l'enllumenat proporcionarà una luminància horitzontal mínima de 1 lux al llarg de l'eix central i de 0,5 lux en la banda central.

S'il·luminaran també els senyals de seguretat i zones on s'hi ubiquin quadres de distribució.

3.4.5 Condicions per a limitar el risc causat per situacions amb alta ocupació.

Es limitarà el risc causat per situacions amb alta ocupació facilitant la circulació de les persones i la sectorització amb elements de protecció i contenció en previsió del risc d'aixafament.

Existeix un control d'aforament que controla el nombre d'usuaris de la Piscina Municipal.

3.4.6 Condicions per limitar el risc d'ofegament

La piscina està equipada amb mesures de seguretat per prevenir l'ofegament.

La zona dels nens està protegida amb la barrera de pilons de seguretat d'alumini de 30cm del diàmetre cada 20cm tal com està indicat en els plans del projecte. Aquestes barreres de protecció resistiran una força horitzontal aplicada en la vora superior de 0,5 kN/m i tindran les condicions constructives establertes en l'apartat 3.2.3 de la Secció SUA 1 i impedeixin l'accés dels nens al got excepte a través de punts previstos per a això. La zona per als nens té la profunditat màxima de 0,50m i la resta de la piscina té profunditat de 0,00m fins a 1,70m.

Es disposarà d'elements de seguretat com a flotadors salvavides en l'espai exterior del territori de la piscina.

Pous, dipòsits

No s'ha projectat cap pou dipòsit o canalització oberta accessible a les persones que presentin risc d'ofegament.

3.4.7 Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

D'acord amb el DB SUA-7 1 no són d'aplicació.

3.4.8 Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

Justificació de la necessitat d'un sistema de protecció

Per tal de determinar si l'edifici necessita disposar de la instal·lació de protecció al llamp caldrà fer-ne una avaluació del risc en funció de dos conceptes bàsics:

la freqüència esperada d'impactes de l'edifici (N_e)

el risc admissible de l'edifici (N_a)

N_e freqüència esperada d'impactes

La densitat d'impactes sobre el terreny N_g , funció de la situació del municipi, segons el mapa 1.1 del DB SUA 8 és 5.0 impactes/any, km^2 .

Superfície de captura $A_e =$ m^2 Coeficient entorn $C1 =$

$$N_e = N_g A_e C1 10^{-6} = 0.000 \text{ impactes/any}$$

N_a risc admissible de l'edifici

El risc admissible de l'edifici es defineix al DB SUA 8 en funció del tipus de construcció, del contingut de l'edifici,

de l'ús de l'edifici, i en funció de la necessitat de continuïtat en les activitats que es desenvolupen a l'edifici.

Coefficients:

Segons tipus de construcció	$C2 =$	Segons l'ús de l'edifici	$C4 =$	
Segons el contingut de l'edifici	$C3 =$	Continuïtat activitat	$C5 =$	$\frac{E}{\text{Eficàcia}}$
$N_a = 5,5 \cdot 10^{-3} / C2 C3 C4 C5 =$	Infinity			<u>requerida</u>
				L'eficàcia

requerida al sistema de protecció contra el llamp segons el DB SUA 8 serà:

$$E = 1 - N_a / N_e = -\text{Infinity}$$

Tipus d'instal·lació exigida

Com $N_e \leq N_a$, no caldrà la instal·lació d'un sistema de parallamps.

3.4.9 Condicions d'accessibilitat

Compleix els condicions d'accessibilitat al espais de vestidors, banys i bar (porta de 0,80m, cercle 1,50 del diàmetre). D'acord amb SUA.9 Accessibilitat, article 1.2.5 Piscines disposaran d'alguna entrada a la piscina mitjançant grua per a piscina o qualsevol altre element adaptat per a tal efecte. S'exceptuen les piscines infantils. En el present projecte es descriu una rampa accessible per a la zona de la piscina.

MD 3.5 Salubritat

L'objectiu del requisit bàsic "Higiene, salut i protecció del medi ambient", tractat d'ara endavant sota el terme salubritat, consisteix a reduir a límits acceptables el risc que els usuaris, dins del complex esportiu i en condicions normals d'utilització, pateixin molèsties o malalties, així com el risc que els edificis es deteriorin i que deteriorin el medi ambient en el seu entorn immediat, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

El projecte donarà resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida adequada dels residus, garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

L'edifici compta amb un sistema de recollida i aprofitament de les aigües pluvials, destinat a usos compatibles com el reg, la neteja o altres serveis que no requereixen aigua potable.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici.

MD 3.5.1 Protecció enfront de la humitat

Els seus sistemes es dissenyaran d'acord al document bàsic HS1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:

Fitxa DB HS

MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus

En compliment dels criteris de gestió selectiva de residus, cada unitat privativa del projecte incorpora un sistema d'emmagatzematge específic per als diferents tipus de residus generats, adequat a les característiques i l'ús de cada espai.

Es garantirà una recollida selectiva adequada i una evacuació eficient, conforme als requisits de salubritat i seguretat exigits per la normativa vigent.

ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la Part I del CTE)

Façanes	✓
Mitgeres descobertes	

DEFINICIÓ DEL GRAU D'IMPERMEABILITAT DE LES FAÇANES

Zona Pluviomètrica Taula 5	II		III	✓	IV		V		Grau d'impermeabilitat		
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 Taula 6	E0									E1	✓
										3	

CONDICIONS DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

FAÇANA CARA VISTA	Amb cambra d'aire	Ventilada		Grau ≤ 5	B3+C1					
		No ventilada		Grau ≤ 2	B1+C1+J1+N1			C1+H1+J2+N2		
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2			B2+C1+J1+N1		
				Grau ≤ 4	B2+C1+H1+J2+N2					
				Grau ≤ 5	B3+C1					
	Sense cambra d'aire			Grau ≤ 2	B1+C1+J1+N1			C1+H1+J2+N2		
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2					
				Grau ≤ 5	B3+C1					
FAÇANA AMB REVESTIMENT CONTINU	Amb cambra d'aire	Ventilada		Grau ≤ 5	B3+C1					
		No ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	Grau ≤ 4	R1+B2+C1					
				Grau ≤ 5	B3+C1					
			aïllament situat a la cambra d'aire	Grau ≤ 4	R1+B2+C1					
				Grau ≤ 5	B3+C1					
	Sense cambra d'aire		aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	Grau ≤ 4	R1+B2+C1					
				Grau ≤ 5	R3+C1					
			aïllament a l'interior del full principal	Grau ≤ 2	R1+C1					
				Grau ≤ 3	R1+B1+C1					
				Grau ≤ 5	R3+C1			B3+C1		
FAÇANA AMB REVESTIMENT DISCONTINU	Amb cambra d'aire	Ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	Grau ≤ 5	B3+C1					
				Grau ≤ 4	R2+C1					
		No ventilada	aïllament situat a la cambra d'aire	Grau ≤ 5	R3+C1			R2+B1+C1		B3+C1
				Grau ≤ 4	R1+B2+C1					
			Grau ≤ 5	R2+B1+C1						
	Sense cambra d'aire			Grau ≤ 5	R3+C1			R2+B1+C1		B3+C1

CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS

Les característiques dels punts singulars de les façanes es correspondran amb les especificacions de l'apartat 2.3.3 del DB HS 1 i es reflecteixen als plànols, amidaments o plec de condicions segons correspongui.	✓
--	---

ment continu sense cambra d'aire nterior del full principal		R1+B1+C1	Grau d'impermeabilització ≤ 3
	R1	Revestiment exterior de resistència mitja a la filtració - Revestiment continu: - Gruix entre 10-15 mm o acabat amb una capa plàstica prima - Adherència al suport suficient per garantir la seva estabilitat - Permeabilitat al vapor suficient per evitar el seu deteriorament com a conseqüència d'una acumulació de vapor entre ell i el full principal - Adaptació als moviments del suport i comportament acceptable enfront a la fissuració	☒
	C1	Full principal: fàbrica presa amb morter. La fàbrica pot ser dels tipus següents: - Fàbrica de mig peu de maó ceràmic - La succió del maó ha de ser $\leq 0,45 \text{ g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{min})$ - Fàbrica de bloc ceràmic de 12 cm de gruix. - Fàbrica de bloc de formigó de 12 cm de gruix mínim - El bloc de formigó ha de ser tractat a l'autoclau o tenir una absorció $\leq 0,32 \text{ g}/\text{cm}^3$. En el cas de blocs de formigó vistos, el valor mig del coeficient de succió dels blocs ha de ser $\leq 5 \text{ g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{min})$ per a un temps de 10 min i el valor individual del coeficient ha de ser $\leq 7 \text{ g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{min})$ - Fàbrica de pedra natural de 12 cm de gruix mínim.	☒ ☐ ☐ ☐
	B1	Barrera contra la penetració d'aigua de resistència mitja a la filtració - Aïllament no hidròfil	☐

MD 3.6 Protecció enfront del soroll

No és d'aplicació.

Ref. del projecte: Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona

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	
administratiu		docent	
		sanitari	
		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 ≥ 33dBA	✓
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} ≥ 50dBA	
		entre el recinte habitable i el recinte emissor	D _{nTA} ≥ 45dBA	
	El recinte comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	paret del recinte protegit	R _A ≥ 50dBA	
		porta o finestra del recinte protegit	R _A ≥ 30dBA	
		paret del recinte habitable ⁽¹⁾	R _A ≥ 50dBA	
		porta o finestra del recinte habitable ⁽¹⁾	R _A ≥ 20dBA	
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} ≥ 55dBA	
		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	D _{nTA} ≥ 45dBA	
Recinte de l'ascensor (sense maquinària al recinte)		entre unitat d'us i caixa d'ascensor	R _A ≥ 50dBA	

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR

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

Ref. del projecte: Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona

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

$D_{nTA} \geq 50\text{dBA}$

Cada un dels tancaments que conformen la mitgera

$D_{2m,nT,Atr} \geq 40\text{dBA}$

SEPARACIONS HORIZONTALS 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

$L'_{nT,w} \leq 65\text{dB}$

$D_{nTA} \geq 50\text{dBA}$

entre el recinte emissor i recinte habitable

no té exigència

$D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$

Separació entre una **unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat**

entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit

$L'_{nT,w} \leq 60\text{dB}$

$D_{nTA} \geq 55\text{dBA}$

entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable

$L'_{nT,w} \leq 60\text{dB}$

$D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$

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 $\leq 350\text{m}^3$

0,7s

Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum $\leq 350\text{m}^3$

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

$A \geq 0,2\text{m}^2/\text{m}^3$

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 3.7 Estalvi d'energia - 2019

Normativa d'aplicació

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Estalvi d'energia

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 a cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 732/2019 de 20 de desembre de 2019 pel que es modifica el DB HE Estalvi d'Energia (BOE 27/12/2019)

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)

L'objectiu del requisit bàsic HE Estalvi d'Energia consisteix en aconseguir un ús racional de la energia necessària per a la utilització dels edificis, reduint a límits sostenibles el seu consum i aconseguir també que una part d'aquest consum sigui de fonts d'energia renovable, com a conseqüència de les característiques del projecte, construcció, ús i manteniment.

La zona climàtica de la localitat en la que s'emplaça l'edifici, en funció de la seva província i l'altitud de la localitat respecte al mar, segons la taula a-Annex B del DB HE és:

Zona climàtica C2

Limitació de la demanda energètica

El complex esportiu compleix amb l'exigència bàsica HE-1 del CTE: Limitació de la demanda energètica, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica el complex esportiu i els tancaments que conformen la envoltant.

En el cas de DB HE-1 s'ha justificat el seu compliment mitjançant l'opció simplificada del document bàsic ja que no es supera el 60% de superfície d'obertures en cap orientació.

Fitxa HE0.

Referència de projecte: [Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta,](#)

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:

[Equipament esportiu](#)

Zona climàtica hivern:

☐ A ☐ B ☒ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIA

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

Clima	Consum d'energia primària no renovable, $C_{ep,nren}$			
☐ A	$C_{ep,nren} =$	$\leq 55 + 8 \cdot C_{FI} =$		kW·h/m ² · any
☐ B	$C_{ep,nren} =$	$\leq 50 + 8 \cdot C_{FI} =$		kW·h/m ² · any
☒ C	$C_{ep,nren} =$	$35,00 \leq 35 + 8 \cdot C_{FI} =$	$43,00$	kW·h/m ² · any
☐ D	$C_{ep,nren} =$	$\leq 20 + 8 \cdot C_{FI} =$		kW·h/m ² · any
☐ E	$C_{ep,nren} =$	$\leq 10 + 8 \cdot C_{FI} =$		kW·h/m ² · any

- ☒
- El consum d'
- energia primària total**
- (
- $C_{ep,tot}$
-) de l'edifici no supera 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, $C_{ep,tot}$			
☐ A	$C_{ep,tot} =$	$\leq 155 + 9 \cdot C_{FI} =$		kW·h/m ² · any
☐ B	$C_{ep,tot} =$	$\leq 150 + 9 \cdot C_{FI} =$		kW·h/m ² · any
☒ C	$C_{ep,tot} =$	$140,00 \leq 140 + 9 \cdot C_{FI} =$	$149,00$	kW·h/m ² · any
☐ D	$C_{ep,tot} =$	$\leq 130 + 9 \cdot C_{FI} =$		kW·h/m ² · any
☐ E	$C_{ep,tot} =$	$\leq 120 + 9 \cdot C_{FI} =$		kW·h/m ² · any

Verificació de l'exigència mitjançant: [CE3X, mitjançant un complement](#)

(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)

MD 3.8 Limitació de la demanda energètica (HE 1)

El complex esportiu compleix amb la secció HE-1 del CTE: Condicions per al control de la demanda energètica, de la qual s'adjunta una fitxa resum de les exigències que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica el complex esportiu i la seva capacitat.

Els valors del Coeficient global de transmissió de l'envolupant (K), el Paràmetre de control solar (Q100) i la Relació del canvi d'aire a 50 Pa (n50) de l'edifici i la comprovació que aquests són inferiors als límits establerts, s'ha calculat mitjançant l'Eina unificada LIDER- CALENER.

L'absència de condensacions intersticials es justifica mitjançant un document a part annex a la memòria.

La transmitància tèrmica dels tancaments i obertures de l'envolupant tèrmica, la permeabilitat a l'aire de les obertures, així com la transmitància tèrmica de les particions interiors s'especifica a la Memòria constructiva en la qual també es justifica que no se superen els valors límit.

MD 3.9 Altres requisits de l'edifici

Accés al servei de telecomunicacions

El projecte del complex esportiu garanteix la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD Llei 1/98 "Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación" (BOE 28/02/1998). Les reserves i previsions d'espais corresponents s'han considerat a la Memòria Constructiva en el Sistema de Condicionament, Instal·lacions i Serveis (MC 7)

Ecoeficiència

El projecte incorpora els criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus.

Cadascuna de les mesures adoptades es reflecteix en l'apartat de la Memòria Constructiva corresponent al sistema al qual es refereix (envolvent, instal·lacions, etc.) i, en alguns casos, també en els Plànols i/o els Amidaments. També s'incorpora, com a annex al projecte, el Estudi de gestió dels residus de construcció que es generaran durant l'obra.

A més dels paràmetres obligatoris, s'han adoptat d'altres amb l'objecte de superar els 10 punts mínims establerts pel Decret, fent un total de 21 PUNTS. Al final d'aquest capítol s'ha incorporat una fitxa resum, justificativa del seu compliment.

Com a informació complementària a la de la fitxa, s'opta perquè la família de productes de la construcció del complex esportiu que disposaran del Distintiu de garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya siguin les aixetes dels aparells sanitaris.

Referència de projecte: Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Ba

DADES

Tipus d'intervenció: ☒ Obra nova
☐ Ampliació

Ús de l'edifici: Equipament esportiu Compacitat⁽¹⁾: 2,80 m³/m²

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

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

Verificació de l'exigència mitjançant: CE3X, mitjançant un complement

☒ Transmissància tèrmica dels elements de l'envolupant (U)

Transmissància tèrmica dels elements:	U element W/m²K	Transmissància tèrmica màxima, W/m²K				
		Zona climàtica d'hivern				
		☐ A	☐ B	☒ C	☐ D	☐ E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U _M , U _S)	0,49	≤ 0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U _C)	0,40	≤ 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)	0,70	≤ 0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U _{MD})						
- Obertures (U _H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	2,10	≤ 2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%	5,70	≤		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)⁽²⁾ o Limitació de la demanda (D)⁽³⁾

Coeficient global de transmissió de l'envolupant:	K envolupant W/m²K	Coeficient global de transmissió màxim*, W/m²K				
		Zona climàtica d'hivern				
		☐ A	☐ B	☒ C	☐ D	☐ E
- Envolupant tèrmica	0,70	≤		0,75		

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

☐ No s'aplica la limitació del Coeficient global de transmissió de l'envolupant (K) atès que la Demanda de calefacció i la de refrigeració són inferiors al valor límit 15 kWh/m²·any.

☒ Control solar de l'envolupant (Q_{sol;jul})⁽⁴⁾

El paràmetre de control solar (Q_{sol;jul}) de:

l'edifici = 3,00 kWh/m²·mes ≤ al valor límit Q_{sol;jul,lim} = 4 kWh/m²·mes.

EXIGÈNCIES

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

Permeabilitat a l'aire de les obertures:	Q_{100} obertures $m^3/h \cdot m^2$	Permeabilitat a l'aire màxima, $m^3/h \cdot m^2$				
		Zona climàtica d'hivern				
		☐ A	☐ B	☒ C	☐ D	☐ E
- Obertures de l'envolupant	9	≤ 27	27	9	9	9

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

✓ Limitació de descompensacions

Transmitància tèrmica de les particions interiors:		U element W/m^2K	Transmitància tèrmica màxima, W/m^2K				
			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	1,20	≤ 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

Verificació de l'exigència mitjançant: [CE3X, mitjançant un complement](#)

- (1) *Compacitat* (V/A), en m^3/m^2 : 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)
- (2) *Coefficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (K), en $W/m^2 \cdot K$: 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 els seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (3) En el cas d'ampliacions, només s'aplicaran els valors límits (K o D) si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.
- (4) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol,jul}$), en $kWh/m^2 \cdot mes$: 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 $q_{sol,jul,lim} = 4 kWh/m^2 \cdot mes$. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

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

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.					ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC					
DECRET 21/2006					(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)					
DADES DE L'EDIFICI: Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona										
Situació: Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona										
Comarca: Vallès Oriental				Municipi:		Llagosta, la				
Nova edificació		X		Reconversió d'antiga edificació				Gran rehabilitació		
Usuaris										
USOS DE L'EDIFICI:		Vestuaris/dutxes col·lectives (piscines, poliesportius, gimnasos)			100					
Habitatge		Unifamiliar, núm. Hab:					Docent (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)			
		Plurifamiliar, núm. Hab:								
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)						Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)				
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs,oficines)						Esportiu (polisportius, piscines i gimnasos)				
						X				
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 ≥ 9 l/min a 1 bar						S		
		cisternes de vàters amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible						S		
		ús docent, sanitari o esportiu: aixetes lavabos i dutxes : temporitzadors o detectors de presència						S		
ENERGIA tots els usos										
AILLAMENT TÈRMIC		parts massisses 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 envirada S ≤ 35%						S		
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR		USUARIS DE L'EDIFICI		100		demanda ACS a 60º		2000 l/dia		N
		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		III		
						contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS		50% % (3)		
						no és d'aplicació quan : cal justificar-ho adequadament a la memòria				
		l'edifici no compta amb suficient assolellament		S						
		en edificis de nova planta per limitacions de la normativa urbanística que impossibilita la superfície de captació		S						
		en rehabilitació per la configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística		S						
		si per la producció d'ACS s'utilitzen resistències elèctriques amb efecte Joule; a qualsevol zona climàtica:				per protecció patrimoni cultural català		N		
contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS						70 %				
la zona no té servei de gas canalitzat o l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables						50% % (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						S		
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos										
PRODUCTES		al menys una família de productes de la construcció de l'edifici (productes destinats al 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 fàcilment accessible de dm³ per separar les fraccions següents:			150		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 :					al'interior de les unitats privatives			
							S			
							a un espai comunitari			
							S			

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		N
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA		N
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 ($\pm 90^0$)	5	
	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 entres 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	
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5	
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m²K ; Km $\leq$ 0,63 W/m²K	4	
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m²K ; Km $\leq$ 0,56 W/m²K	6	S
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m²K ; Km $\leq$ 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 envindament 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 petris generats en la construcció del nou edifici	4	S
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5	S
	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	
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	S
		24	

- (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 Bàsic HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la $U_{\text{mínim}}$, és a dir, a la Transmissió 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'.

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

Es tracta d'una reforma de la piscina exterior municipal del complex esportiu municipal CEM TURO juntament amb la reforma dels espais comuns de circulació, zona de solarium, reparació del mur de tanca de separació amb les vies de Rodalies i la creació de serveis de bar i vestidors per la piscina.

La piscina passarà a tenir una forma rectangular 17x25,50m amb dues zones una d'adults i l'altre per a nens amb unes mides de 17x19,50m i 17x5,70m respectivament amb una profunditat que va de 0.00m fins a 1.70m. L'espai lliure del voltant de la piscina estarà destinat a solarium amb zones destinades a ombra amb vegetació natural (arbres) i d'altres zones dotades d'obra amb tendals en forma de vela. També es disposa d'una zona privada de solarium en planta baixa i planta primera (sobre els vestidors i serveis) destinada únicament als usuaris abonats del CEM el Turó per diferenciar-se dels usuaris abonats únicament de la piscina exterior municipal.

A la planta Baixa l'accés peatonal és des del carrer Sant Bonaventura. A l'entrada trobem una terrassa equipada de bar que dona servei al personal no usuari de la piscina i per l'altra banda al personal usuari de piscina. L'accés a la piscina és a través d'una zona de taquilles, amb vestidors i serveis masculí, femení i adaptat.

La maquinària destinada a la piscina queda ubicada a l'espai soterrat on està actualment, no es modifica l'espai únicament es substituiran les maquinàries actuals per unes actualitzades.

MC 2 Sustentació de l'edifici

Al nivell de la intervenció estructural es tracta d'ubicar espai per a formar les dotacions de serveis de la piscina vestuaris, banys i bar composta per murs de fabrica i forjats de HA i la seva fonamentació mitjançant sabates de formigó armat. Al nivell de reparació del mur de tanca s'enderroca la part en mal estat i s'executara nou mur de formigó armat amb una sabata correguda de formigó armat.

MC 3 Sistema estructural

MC 3.1 Fonamentació i contenció de terres

Descripció

Es tracta d'una intervenció de reforma d'una piscina, mur i espais comuns.

Tal com està indicat en els planols del projecte, està previst substituir una part del mur que fa davantera en la part Sur-Oest amb línia de rodalies Barcelona-Puigcerdà R3 i l'altre part del tancament principal existent per problemes amb la contenció de terres.

No s'ha realitzat un estudi geotècnic del terreny.

Previsió de possibles interaccions amb edificis o serveis veïns

L'actuació del projecte afecta a l'edificació existent en tant que els serveis i maquinària s'emplanten a la part inferior del turó, així mateix, afecta a servei de rodalies per l'execució del mur de contenció.

MC 3.2 Estructura

Descripció

Al nivell de la intervenció estructural es tracta d'ubicar espai per a formar les dotacions de serveis de la piscina vestuaris, banys i bar composta per murs de fabrica i forjats de HA i la seva fonamentació mitjançant sabates de formigó armat. Al nivell de reparació del mur de tanca s'enderroca la part en mal estat i s'executara nou mur de formigó armat amb una sabata correguda de formigó armat.

Compartimentació interior horitzontal:

Forjat unidireccional amb bigues prefabricades de formigó armat, un revoltó ceràmic i una capa de compressió con un cant total de 30cm.

Compartimentació vertical: Les façanes estan composades amb una fabrica de gero i per exterior amb un acabat de monocapa i per interior un trasdossat de pladur amb aïllament de llana de roca 7cm.

Mètode de càlcul

L'estructura real s'ha transformat en un model de càlcul format per elements tipus barra.

En el model de càlcul de l'estructura principal els tancaments i compartimentacions només es tenen en compte com a càrregues que graviten sobre l'estructura.

Per al càlcul de les sol·licitacions es fa un anàlisi lineal, pel mètode matricial de la rigidesa, basat en la hipòtesi de comportament elàstic-lineal dels materials i en la consideració de l'equilibri de l'estructura sense deformar.

L'EHE considera adequat aquest mètode per obtenir els esforços de l'estructura tant en Estat Límit de Servei (ELS) com en Estats Límits Últims (ELU) i en qualsevol tipus d'estructura, sempre que els efectes de segon ordre siguin menyspreables (EHE article 43).

Les càrregues aplicades per al càlcul de l'estructura, tant per a les comprovacions de resistència i estabilitat com per a les d'aptitud al servei, són les que s'han especificat en l'apartat MD 3.2.2 "Sistema estructural: bases de càlcul i accions".

Les combinacions d'accions contemplades en el càlcul responen a les proposades pel CTE tant per a situacions persistents i transitòries com per a situacions accidentals. Aquestes combinacions, junt amb el valor dels diferents coeficients de seguretat, s'especifiquen als apartats MC 2.1 "Fonamentació i contenció de terres" i MC 2.2 "Estructura" d'aquesta memòria.

Els valors característics de les propietats dels materials responen a la corresponent normativa aplicable, és a dir, l'EHE per al cas del formigó armat i el DB SE-A pel cas de l'acer. Els valors de càlcul s'han obtingut dividint els valors característics pels corresponents coeficients parcials de seguretat, indicats a l'apartat MD 2.2 "Estructura" d'aquesta memòria.

Com a valors característics i de càlcul de les dades geomètriques dels elements estructurals s'han adoptat els valors nominals definits als plànols del projecte.

En el cas dels elements estructurals de formigó armat, s'han efectuat les comprovacions relatives als diferents ELU i als ELS de l'EHE. Així mateix, els criteris d'armat segueixen també les especificacions de l'EHE, ajustant els coeficients de seguretat, la disposició d'armadures i les quanties geomètriques i mecàniques mínimes i màximes a aquestes especificacions.

El càlcul de la fonamentació superficial i els murs de contenció, pel que fa a la seva interacció amb el terreny, s'ha fet segons l'establert en el DB SE-C, comprovant els ELU i ELS amb el corresponents coeficients de seguretat especificats a l'apartat MD 3.2.2 "Sistema estructural: bases de càlcul i accions" d'aquesta memòria. Pel que fa a la seguretat estructural, aquests elements s'han dimensionat i comprovat segons les especificacions de l'EHE.

Dimensionat

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa a l'annex 11 de l'EHE, junt amb les limitacions que s'estableixin particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta durada que puguin resultar irreversibles són les anomenades combinacions característiques:

$$\sum_{\geq} \eta_{G_j} * G_{j,k} + \eta_Q * Q_{j,k} + \sum_{>} \eta_{Q_k} * Q_{k,i}$$

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta durada que puguin resultar reversibles són les anomenades combinacions freqüents:

$$\sum_{\geq} \eta_{G_j} * G_{j,k} + \eta_{Q_{j,f}} * Q_{j,k} + \sum_{>} \eta_{Q_{k,f}} * Q_{k,i}$$

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de llarga durada són les anomenades combinacions quasi permanents:

$$\sum_{\geq} \eta_G \cdot G_{kj} + \sum_{>} \eta_Q \cdot \psi \cdot z_i \cdot Q_{ki}$$

Estructura de formigó armat: Recobriments per durabilitat i resistència al foc

Durabilitat

Segons la classificació d'exposició ambiental de l'EHE, s'ha dividit l'estructura en els següents grups d'ambients comuns per tal de dur a terme una gestió coherent de l'execució de l'obra:

Elements estructurals de formigó armat:

Element estructural	Tipus d'ambient	Criteris addicionals
pilars i forjats interiors	I	
pilars i forjats interiors en cuines ibanys	I	En aquestes zones el formigó es preveu revestit o bé es garanteix que no es produiran condensacions
pilars i forjats exteriors revestits	Ila	Els morters de revestiment compliran les especificacions de l'apartat 3.3.4 – Materials per tal de passar d'un ambient IIb a un ambient final IIa
llosa de coberta aïllada i impermeabilitzada	I	
lloses de balcó de formigó vist amb tractament anticarbonatació	Ila	El tractament anticarbonatació complirà les especificacions de l'apartat 3.3.4 – Materials per tal de passar d'un ambient inicial IIb a un ambient final IIa

El recobriment mínim d'una armadura s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

A continuació s'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura de 50 anys, del tipus d'ambient i/o de la resistència al foc necessària dels diferents elements estructurals. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM I o amb altres tipus de ciment, o amb addicions, i per a un control d'execució estadístic.

Pls baixa – forjat unidireccional de 30cm enguixat inferiorment (alçada de evacuació < 15m) (*)	r _{nom} = 25mm
En tota la cara del perímetre exterior del forjat unidireccional	r _{nom} = 30mm

Classe d'exposició:

en general I i la cara perimetral IIa (anirà revestida i el morter de revestiment complirà les especificacions de l'apartat MC 2.2.1)

Exigències de foc:

REI 90

el forjat unidireccional amb revoltos de formigó del sostre de planta baixa s'enguixarà.

distància mínima equivalent a l'eix de l'armadura, a_m = 15mm

per complir la condició EI 90 el gruix mínim és de 10cm que en aquest cas és compleix sobradament donat que el forjat és de 30cm i a més podríem comptabilitzar l'enguixat, els gruixos de morter o els paviments petris o ceràmics

cal que el 20% de l'armadura superior sobre suports es perllongui al llarg de tot el tram, segons es grafia en els plànols d'armat corresponents

Exigència de durabilitat:

r_{min} = 1 mm

10mm d'increment de recobriment

Caracterització dels materials

Formigó

El formigó dels elements estructurals, agrupats en concordança amb el tipus d'exposició, amb el càlcul estructural i amb els necessaris criteris de gestió d'execució de l'obra, serà:

formigó armat:

HA-25/B/20/IIa

nivell de control: estadístic sostres unidireccionals:

HA-25/B/12/IIa

nivell de control: estadístic

Acer d'armar

barres corrugades: B500S

malles electrosoldades: B500T

Morters de revestiment

resistència a flexotracció als 28 dies: $R_{f,28} \geq 2 \text{ N/mm}^2$

adherència al formigó, segons pr EN 1504-2:2000: $\sigma \geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

coeficient de dilatació tèrmica: $\alpha \leq 12 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

gruix del morter: $e \leq 20 \text{ mm}$

mòdul d'elasticitat, segons ASTM C469, als 28 dies: $E \leq 25.000 \text{ N/mm}^2$

retracció, segons ASTM C157, als 28 dies: $\epsilon \leq 0.0004 \text{ m/m}$

Tractament anticarbonatació

gruix equivalent d'aire al CO_2 : $S_D(\text{CO}_2) > 200 \text{ m}$

resistència a la difusió del CO_2 : $\mu(\text{CO}_2) > 1.000.000$

resistència a la difusió del vapor d'aigua: $S_D(\text{H}_2\text{O}) \leq 4 \text{ m}$

adherència al formigó $\sigma \geq 3 \text{ N/mm}^2$

Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte:	Formigó γ_c	Acer γ_s
Persistent o transitòria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0
Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit de Servei	1,0	1,0

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes que es permeten i que venen definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer i en el 5.3.d) pel cas de les seccions de formigó de l'Annex 11 de l'EHE-08

MC 4 Sistema envoltant i d'acabats exteriors

Les noves construccions:

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DBs del CTE.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envoltant exterior o de la compartimentació interior, identificats amb un codi de referència que es recull en un plànol que s'adjunta a la documentació gràfica, i agrupats segons la següent classificació:

- 3.1 Terres en contacte amb el terreny
- 3.3 Façanes
- 3.4 Coberta
- 3.7 Compartimentacions interiors verticals
- 3.8 Compartimentacions interiors horitzontals
- 3.9 Elements de protecció

Per a cada subsistema s'especifica la seva composició així com les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE que li siguin d'aplicació.

Com a annex a la Memòria s'adjunten les fitxes justificatives del DB HR "Protecció enfront del soroll" i DBHE-1 "Limitació de la demanda energètica"

MC 4.1 Terres en contacte amb terreny

Els terres en contacte amb terreny s'aplicarà una solera de formigó armat de 15cm de gruix sobre una manta de 20cm de graves sobre una làmina de polietilè fent de barrera de vapor.

MC 4.3 Façanes

Part cega de les façanes:

Les façanes estan composades amb una fà

brica de gero i per exterior amb un acabat de monocapa i per interior un trasdossat de pladur amb aïllament de llana de roca 7cm.

Obertura de les façanes:

La fusteria serà d'alumini amb ruptura de pont tèrmic i doble vidre.

La designació dels vidres és: (exterior-cambra-interior)

Doble vidre amb cambra (6+6-12-4+4)
Fusteria_Alumini amb trencament de pont tèrmic major de 12 mm ($U = 3,2 \text{ W/m}^2\text{K}$)

DB HE 1: $F1/ U = 2,9520 \text{ W/m}^2\text{K}$ / $F_{sud} = 0,2277$ (reculada)/ Permeabilitat a l'aire = Classe 3

DB HR: $R_{Atr} = 32\text{dBA}$

MC 4.5 Cobertes

Hi hauran dues tipologies de coberta una invertida no transitable amb acabat de graves i una invertida transitable amb acabat de tarima flotant (solarium): coberta plana invertida transitable impermeabilitzada amb doble làmina impermeable IBM SBS AMB ACABAT TARIMA FLOTANT y coberta plana invertida no transitable impermeabilitzada amb doble làmina impermeable IBM SBS AMB ACABAT GRAVA.

MC 5 Sistema de compartimentació i d'acabats interiors

Per a les compartimentacions interiors verticals (parets i envans), s'ha optat per la utilització d'elements ceràmics dobles, un dels fulls recolza directament sobre el forjat i l'altre ho fa sobre bandes elàstiques entot el seu perímetre.

Els envans són ceràmics de maó foradat de 7cm de gran format recolzats directament sobre el paviment.

MC 5.1 Compartimentació interior vertical

Part cega de la compartimentació interior vertical:

CV8: (envans interior) Envà Gruix total 13 cm

Composició	Gruix (cm)
Doble enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, pintat amb pinturaplàstica amb acabat llis	1,5 (ud)
Aïllament llana de roca	7
Doble enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, pintat amb pinturaplàstica amb acabat llis o (en el cas de banys i cuines) arrebossat a bona vista remolinat de morter de ciment M-8 i enrajolat amb rajola de valència col·locada amb morter adhesiu.	1,5 (ud)

DB HR: $R_A = 35 \text{ dBA}$ i $m = 80 \text{ kg/m}^2$

Obertures de la compartimentació interior vertical (portes)

Porta PE: (Porta d'accés) 3,40x2,60m.

Porta abatible 1 fulla de xapa prefabricada "Europerfil" perforada R6 i T12 (color gris antracita)

Tancament automàtic

Porta PC: (Porta de control) 3,53x2,20m.

Porta abatible 1 fulla de alumini (color gris antracita) barrots verticals de 2cm de diàmetre cada 10cm

Tancament automàtic

Porta P4: (Porta d'entrada) 1,00x1,80m.

Porta abatible 1 fulla de ferro (color gris antracita) barrots verticals de 2cm de diàmetre cada 10cm

Sensor clau intel·ligent

Porta P1: (Porta d'entrada) 1,25x2,20m (part fixa) i 0,80x2,20m (part abatible)

Porta abatible 1 fulla de alumini (color gris antracita); U (conjunt)=2,10"/m²K, Vidre: doble laminat (U=1,80 W/m²K, g=0,63) amb trencament de pont tèrmic entre 4 i 12mm.

Tancament d'Embotir

Porta P2: (interior) 0,80x2,20m.

Porta abatible de fusta de fusta de faig envernissada, de 35mm de cares llises i estructura interior de fusta

Manovella

Porta P3: (interior) 0,80x2,20m.

Porta corredissa de fusta de fusta de faig envernissada, de 35mm de cares llises i estructura interior de fusta

Tancament i manovella sobre escut llarga de ferro forjat

MC 5.2 Compartimentació interior horitzontal

Compartimentació interior horitzontal:

Coberta plana invertida transitable impermeabilitzada amb doble làmina impermeable IBM SBS AMB ACABAT TARIMA FLOTANT.

Coberta plana invertida no transitable impermeabilitzada amb doble làmina impermeable IBM SBS AMB ACABAT GRAVA.

MC 5.3 Escales i rampes interiors

Existeix una escala exterior de nova creació de 15 graons de 1m d'amplada, H=0,30cm, CH= 0,18cm, que connecta la planta baixa amb la planta coberta. L'escala té una barana de protecció d'1m d'alçada.

MC 6 Sistema d'acabats

De forma genèrica, els paviments i els acabats de sostres i paraments seran els següents:

- Enguixat a bona vista pintat amb pintura plàstica en paraments verticals, a excepció de banys i cuines.
- Enrajolats amb rajola de valència en paraments verticals fins al sostre de banys i cuines que garanteixen que en els banys les zones de dutxa tindran el seu paviment i les seves parets impermeabilitzades fins una alçada de 2,10m.
- Cel ras de plaques de guix laminat en els edificacions pintat amb pintura plàstica
- Cel ras acústic a l'escala i els replans format per un material absorbent acústic d'absorció acústica $\alpha < 0,57$ que garanteix que l'àrea d'absorció acústica equivalent és, al menys $0,2\text{m}^2/\text{m}^3$ de recinte.
- Paviment en els edificacions, zones comuns i escales de gres extrusionat
- Fusteria xapada en fusta natural

MC 7 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

El solar disposa de les infraestructures dels serveis d'aigua, gas, electricitat, telecomunicacions i clavegueram.

S'ha previst que el complex esportiu estigui equipat amb els següents serveis i instal·lacions:

- Subministrament de serveis d'aigua, electricitat i telecomunicacions (telefonía bàsica, televisió terrestre i radiodifusió sonora)
- Evacuació d'aigües residuals i pluvials
- Instal·lacions de protecció contra incendi

El disseny i dimensionat de les instal·lacions permetran satisfer els requisits del CTE i de la resta de normativa d'aplicació.

A més, la implantació de les instal·lacions en l'obra considera l'exigència de limitar la transmissió de nivells de soroll i vibracions, en compliment del DB HR.

En planta baixa es situen les connexions de servei d'aigua, electricitat i telecomunicacions.

A la coberta es situen, l'antena terrestre i les xemeneies.

MC 7.1 Recollida, evacuació i tractament de residus

Pel que fa a l'**interior de les edificacions** l'acabat de les superfícies situades a menys de 30 cm dels límits de l'espai d'emmagatzematge estaran enrajolades amb rajola de valència de $0,20 \times 0,20\text{m}$, garantint així la seva impermeabilitat i neteja.

MC 7.2 Instal·lacions d'aigua

El subministrament serà directe de la xarxa pública amb comptador .

Les edificacions disposaran d'aigua freda i calenta que alimentaran els següent equips: rentamans i dutxes.

Totes les aixetes, lavabos i dutxes estaran equipats amb temporitzadors o detectors de presència, amb l'objectiu de reduir el consum d'aigua i millorar l'eficiència en l'ús de les instal·lacions sanitàries.

Els equips que s'alimentaran amb aigua freda seran, els inodors.

El comptador s'ubica a la tanca de la parcel·la. Les seves dimensions són d'acord a les especificacions fixades per la companyia subministradora i permetran efectuar amb normalitat la seva lectura, així com els treballs de manteniment i conservació.

La instal·lació es dissenyarà de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-4 del CTE i d'altres reglamentacions, en quant a:

qualitat de l'aigua

proteccions contra retorns

condicions mínimes de subministrament als punts de consum (cabal i pressió)

manteniment

estalvi d'aigua,

en les següents condicions:

Qualitat de l'aigua	Els materials i el disseny de la instal·lació garanteix 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.	
Protecció contra retorns	Es disposen de sistemes antiretorn. S'estableix discontinuïtat entre les instal·lacions de subministrament d'aigua i les d'evacuació, així com entre les primeres i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació.	
Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	Cabals instantanis mínims:	Aigua Freda i Calenta q ≥ 0,10l/s ! rentamans, bidet, inodor q ≥ 0,15l/s ! rentavaixelles, aixeta aïllada q ≥ 0,20l/s ! dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, abocador q ≥ 0,30l/s ! banyera ≥ 1,40m
	Pressió:	Pressió mínima: Aixetes, en general $P \geq 100\text{kPa}$ Escalfadors $P \geq 150\text{kPa}$ Pressió màxima: Qualsevol punt de consum $P \leq 500\text{kPa}$
Manteniment	Es preveu el possible buidat de qualsevol tram de la xarxa. Els locals on s'instal·len els equips i elements de la instal·lació tenen les dimensions suficients. Es garanteix l'accessibilitat de la instal·lació quan passi per zones comunes.	
Estalvi d'aigua	Es disposen de comptadors divisionaris per a cada unitat de consum individualitzable. Les cisternes dels inodors disposen de mecanismes d'estalvi d'aigua	

Totes les instal·lacions s'executaran d'acord amb la normativa vigent CTE DB HS-4 "Subministrament d'aigua", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions de la Companyia subministradora.

El traçat, característiques i dimensionat s'indica als plànols.

El sistema de producció d'aigua calenta sanitària es desenvolupa a l'apartat d'aquesta memòria MC 7.4 "Instal·lacions tèrmiques".

Materials i equips

Els materials i equips compliran les condicions establertes a l'apartat 6 "*Productes de la construcció*" del DB HS- 4 del CTE i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

Es preveu que el tub d'alimentació es realitzi amb Polietilè d'alta densitat i pressió nominal de 16 atm. (PE ADPN 16 atm), i els muntants i instal·lació interior es farà en coure (Cu).

S'utilitzaran coquilles elastomèriques de 30 mm, per a l'aïllament de les canonades d'ACS.

Els aparells sanitaris es defineixen a l'apartat MC-8 Equipament

Les cisternes dels inodors seran amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible. Les aixetes dels aigüeres, equips de dutxa, rentavaixel·la i rentamans estaran dissenyats per estalviar aigua o disposaran un mecanisme economitador i tindran de distintiu de garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya.

Dimensionat

La instal·lació de fontaneria es dimensiona de manera que subministri aigua potable als aparells i equips en les següents condicions:

Pressió:

la pressió mínima als punts de consum de 100 kPa, en general, i 150kPa per a les calderes. Pel que fa a la pressió màxima, aquesta no sobrepassarà els 500kPa en cap punt de consum.

Velocitat:

la velocitat de càlcul estarà compresa entre 0,50 i 1,50m/s procurant no sobrepassar la velocitat d'1,50m/s en el interior de locals habitables.

Cabal:

en el quadre següent es determinen els cabals instantanis per als aparells i equips, a més de la quantificació de cada un d'ells a les diferents dependències del complex esportiu.

Aparells instal·lats instantani(l/s)	Cabal
rentamans	0,10
dutxa	0,20
inodor cisterna	0,10
aixeta aïllada	0,15

Així mateix, es garantirà el diàmetre mínim d'alimentació pels aparells, equips i cambres que fixa el DB HS-4. La xarxa de distribució d'aigua calenta tindrà els mateixos diàmetres que la d'aigua freda.

Cabals de càlcul:

El dimensionat de la xarxa es fa a partir dels diferents trams, determinant per a cada un d'ells un cabal de càlcul obtingut a partir de l'aplicació d'un coeficient de simultaneïtat al cabal instal·lat.

- Cabal simultani dependències:

A partir del cabal instal·lat a cada dependència i aplicant el coeficient de simultaneïtat (kv) en funció del nombre

(n) d'aparells instal·lats s'obté el consum puntual de cada dependència

(Per avaluors kh inferiors a 0,2 es considera $kh \geq 0,2$)

$$Kh = \frac{1}{\sqrt{n}}$$

n: nombre de punts de consum de l'edificació ($n > 2$)

MC 7.3 Evacuació d'aigües

La instal·lació d'evacuació d'aigües es condueix a la xarxa municipal i evitant l'entrada dels gasos de la instal·lació als locals amb la col·locació de sifons hidràulics.

La instal·lació es dissenya de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-5 del CTE i d'altres reglamentacions en quant a:

ventilació
traçat
dimensionat
manteniment

en les següents condicions:

Ventilació	Es disposa de sistema de ventilació que permet l'evacuació dels gasos i garanteix el correcte funcionament dels tancaments hidràulics
Traçat	El traçat i el pendent de la instal·lació faciliten l'evacuació de les aigües residuals i dels residus evitant-ne la retenció.
Dimensionat	La instal·lació es dimensiona per a transportar els cabals previsibles en condicions segures
Manteniment	Es dissenya de forma que siguin accessible

El seu disseny, dimensionat i execució garantiran les exigències bàsiques HS-5 mitjançant el compliment del CTE (R.D. 314/2006) DB HS-5 "Evacuació d'aigües", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions del "Reglament dels Serveis Públics de Sanejament" (D. 130/2003).

El traçat, característiques i dimensionat s'indica als plànols.

Disseny i posada en obra

Les xarxes separatives d'evacuació d'aigües pluvials i d'aigües residuals del complex esportiu connectaran a la xarxa de clavegueram urbà que també és separativa.

Les aigües residuals corresponen als aparells sanitaris.

Les xarxes disposaran de ventilació primària.

L'edifici compta amb un sistema de recollida i aprofitament de les aigües pluvials, destinat a usos compatibles com el reg, la neteja o altres serveis que no requereixen aigua potable.

Elements de la xarxa d'aigües residuals

Cada aparell sanitari i les bunes de les cambres d'instal·lacions disposaran de tancament hidràulic.

Els inodors es connectaran directament al baixant. Les derivacions individuals de la resta d'aparells s'uniran a un ramal de desguàs que desembocchi en el baixant.

El desguàs de les rentamans no estaran a més de 4 m del baixant i es connectarà amb un pendent entre el 2,5 i 5 %.

Les dutxes estan situades a prop del baixant i el desguàs es farà amb pendent ≥ 10 %.

Per garantir la ventilació primària, el baixant es perllonga fins a la coberta, sobresortint com a mínim,

1,30 d'altura sobre la teulada.

Es disposaran registres a peu de baixant, canvis de direcció i entroncaments en els col·lectors.

Materials i equips

Les canalitzacions es construïran amb un sistema de tub de PVC sèrie B per als baixants, petita evacuació i ventilació; i tub de PVC a pressió per als col·lectors horitzontals. Les unions i elements especials es resolen amb peces de PVC del mateix sistema amb unions encolades i amb junta de goma en trams de baixants i col·lectors.

Els materials i equips compliran les condicions de l'apartat 4 "Productes de la construcció" del DB HS 5.

Dimensionat

Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures. Mai no es reduirà el diàmetre en sentit d'evacuació de les aigües.

En l'Annex a la Memòria de Càlculs d'instal·lacions es desenvolupa el dimensionat.

Tipus d'aparell sanitari		Unitats de desguàs UD
Lavabo		9
Dutxa		10
Inodor	Amb cisterna	5
Aigüera	De cuina	1
Bunera sifònica		2
Rentavaixelles (bar)		1

Pel que fa al **cabal d'aigües pluvials**, la intensitat pluviomètrica, "I", del municipi de Cerdanyola, comarca del Valles Occidental és de 135 mm/h (o l/h m²) i s'ha obtingut de la Taula B1 en funció de la isohieta, "I", 60, i de la zona pluviomètrica, B, que s'extreuen del mapa de la figura B1 (Apèndix B del CTE DB HS 5).

MC 7.4 Instal·lacions tèrmiques

Instal·lacions de climatització (calefacció, refrigeració, ventilació) i producció d'aigua calenta sanitària

El complex esportiu disposa d'instal·lacions tèrmiques apropiades per garantir el benestar dels ocupants i regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips, donant compliment al Reglament d'instal·lacions tèrmiques, RITE.

El projecte preveu que el complex esportiu disposi de l'instal·lació tèrmica individual mitjançant termo elèctric.

D'acord amb el que estableix el Document Bàsic HE4 del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), s'ha d'incorporar una contribució mínima d'energia solar tèrmica per a la producció d'aigua calenta sanitària (ACS) en edificis amb demanda d'ACS significativa.

Tanmateix, en aquest projecte **no està prevista la incorporació d'un sistema propi de captació solar**, ja que es preveu cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària **mitjançant la connexió a les instal·lacions existents del gimnàs municipal CEM Turó**, que ja disposen d'un sistema centralitzat de producció d'ACS conforme a la normativa vigent.

Aquesta solució es considera vàlida d'acord amb l'article 2.2 del DB HE4, que permet **l'exempció de la instal·lació solar tèrmica pròpia si es demostra que la demanda d'ACS es cobreix mitjançant fonts d'energia alternatives, ja existents i eficients**.

Les instal·lacions tèrmiques compliran les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i seguretat que estableix el RITE 07 (RD 1027/2007).

El seu disseny, dimensionat i execució garantiran les exigències HE 2 i HE 4 mitjançant el compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques, RITE (RD 1027/2007) i el CTE DB HE 4 de "Contribució solar mínima per a la producció d'aigua calenta sanitària".

Tenint en compte que la potència nominal tèrmica dels edificacions no supera els 70 kW tèrmics, no caldrà desenvolupar un projecte específic de les instal·lacions de calefacció i d'ACS.

Disseny i posada en obra

El termo elèctric ha de subministrar una potència de calefacció i de producció instantània d'ACS de 7 kW.

En els plànols s'indica la seva ubicació.

Materials i equips

El termo elèctric ha de subministrar una potència de calefacció i de producció instantània d'ACS de 7 kW.

El termo elèctric tindrà les següents característiques, segons el que estableix el RD 275/1995:

rendiment a potència nominal total: 70%

rendiment a càrrega parcial del 30 %: 50%

Temperatura mitja de l'aigua: 45 °C

Les canonades seran de polietilè reticular de la casa Wircool o equivalent.

MC 7.5 Sistema de ventilació (no vinculada a les instal·lacions tèrmiques)

El complex esportiu disposa de les condicions de ventilació per tal de garantir les exigències bàsiques de qualitat

interior de l'aire, HS 3, i millorar el confort i l'estalvi d'energia.

Pel que fa a la ventilació com a qualitat de l'aire interior - l'edifici ventila a totes les façanes,

L'interior de l'edificació, disposa de sistemes de ventilació, segons les especificacions del DB HS 3, el Decret d'habitabilitat i el CTE 2019.

Les vestidors, banys i bar disposen d'obertures que obren a l'exterior amb les superfícies de ventilació fixades pel Decret 55/2009 de Condicions d'habitabilitat que supera àmpliament els valors fixats pel DBHS 3.

En relació a la ventilació com a millora del confort i l'estalvi d'energia el disseny de l'edificació facilita la ventilació creuada, de manera que es podran aconseguir les condicions de confort interior de forma natural en certes èpoques de any reduint el consum de les instal·lacions tèrmiques.

Ventilació

Disseny i posada en obra

S'ha previst un sistema de ventilació mecànica, amb admissió en els locals secs i extracció en les cambres humides.

El sistema permetrà adequar el funcionament a l'ocupació i necessitats de l'edificació i, a més, es limita la transmissió de soroll entre els edificacions

Cada edificació tindrà aportació individual d'aire exterior des de la boca de presa situada a la coberta mitjançant un ventilador en línia que impulsa l'aire, a través del conducte, fins a les reixes d'admissió situades a la sala i a les habitacions. Aquestes reixes seran regulables i estaran situades a la paret a una altura, $h = 2,20$ m respecte al terra ($h \geq 1,80$ m).

Dimensionat

Els cabals de ventilació són els següents, com a resultat de càlcul, i un cop equilibrats:

$q_v = 45$ l/s

Materials i equips

Els conductes verticals seran de tub d'acer galvanitzat. Els ramals horitzontals es construiran amb tub flexible. Les reixes seran:

reixes d'admissió de xapa metàl·lica lacada i les boques

d'extracció circulars, de PVC.

En cap cas el nivell de soroll superarà els valors establerts a la normativa (CTE DB HR = 70 dBA a carrer i 60 dBA a pati).

MC 7.6 Subministrament de gas (no procedeix)

El subministrament serà directe de la xarxa pública de gas natural i es disposa de comptador individual a la tanca de la parcel·la.

Els edificacions NO disposaran d'instal·lació de gas.

Disseny i posada en obra
- Instal·lació i posada en obra

No s'intervé

- Requisits de ventilació pels locals on s'instal·len els aparells de gas

No s'intervé

Materials i equips

No s'intervé

Dimensionat

No s'intervé

MC 7.7 Instal·lacions elèctriques

La instal·lació d'electricitat donarà servei als serveis, vestidors i bar.

El subministrament és directe de la xarxa pública amb potència suficient, en Baixa Tensió, sense necessitat de disposar de centre de transformació.

El comptador s'ubica en un armari en la tanca de la parcel·la. Les seves dimensions són d'acord a les especificacions de la seva normativa i a les de la companyia subministradora i permetran efectuar amb normalitat la lectura, així com els treballs de manteniment i conservació.

La instal·lació es dissenya d'acord amb la normativa vigent, de forma que garanteixi la potència i estabilitat necessària pel correcte funcionament dels diferents usos de l'edifici en condicions de seguretat.

El complex esportiu disposarà de subministrament elèctric (amb una tensió en el seu interior de 230 volts en alimentació monofàsica i 230/400 volts en alimentació trifàsica), garantint la seguretat de les persones i dels béns, i assegurant el normal funcionament d'altres instal·lacions i serveis. La instal·lació de subministrament elèctric s'adaptarà al que s'estableix en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries (REBT, Real Decret 842/2002 del 2 d'Agost) així com les Normes Tècniques Particulars de Fecsa-Endesa que fan referència als Embrancaments i Instal·lacions d'enllaç en Baixa Tensió.

Disseny i posada en obra

La instal·lació està formada per l'escomesa realitzada des del carrer Sant Bonaventura, la Caixa General de Protecció (CGP) ubicada també a la tanca de la parcel·la (límit de la propietat pública i privada), la Línia General d'Alimentació (LGA) que uneix la CGP i comptador.

Constarà també de la instal·lació de posada a terra que garantirà una resistència a terra de $R \leq 10 \Omega$. i estarà formada per un conductor de terra formant una anella perimetral a la que també s'hi connectarà l'elèctrode vertical de l'antena.

Materials i equips

Els materials i equips compliran les condicions establertes a les Instruccions corresponents del REBT i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

Les especificacions i característiques dels materials i equips de la instal·lació, queden recollides a la fitxa resum de la instal·lació que s'adjunta al final d'aquest apartat.

Dimensionat

La previsió de càrregues s'estableix segons el que s'indica en la ITC-BT-10, considerant la càrrega del conjunt de l'edificació

Les càrregues que es consideren són les necessàries pel funcionament de les següents zones i equips:
- previsió de potència de 9.200W (electrificació elevada)

S'adjunta la fitxa on es recull la previsió de càrregues considerada per les diferents zones i la metodologia de càlcul segons el tipus d'instal·lació, així com les seccions mínimes obligatòries per a cada tram.

MC 7.8 Instal·lacions d'il·luminació

La instal·lació d'il·luminació s'ajustarà a les prescripcions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries (REBT), les del DB SUA-4 "*Seguretat enfront el risc causat per il·luminació inadequada*", les del DB HE-3 "*Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació*", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència i les fixades pel Reglament d'ascensors.

Disseny i posada en obra

La col·locació dels equips es realitzarà segons les especificacions del fabricant, mantenint les distàncies de seguretat i facilitant la seva reposició i manteniment.

De forma general, es preveuen làmpades fluorescents per a la il·luminació funcional (interior i exterior) i també per a la d'emergència. Aquestes últimes tindran una autonomia d'1h, com a mínim, i portaran un pilot indicador del seu correcte funcionament.

L'enllumenat d'emergència estarà provist de font pròpia d'energia i la seva alçada de col·locació és superior als 2m.

Materials i equips

Els materials i equips compliran les condicions establertes a les Instruccions corresponents del REBT i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

El grau de protecció de les lluminàries serà d'adequat al lloc en que s'ubica.

Dimensionat

La instal·lació d'il·luminació es projecta de manera que garanteixi els valors de la il·luminància mitja i l'eficiència energètica límit de la instal·lació d'il·luminació (VEEI).

Pel càlcul de la il·luminància mitja s'utilitza el mètode del flux i la justificació del valor VEEI es fa segons les prescripcions del DB HE-3 "*Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació*".

MC 7.9 Telecomunicacions

El bar disposarà dels serveis de:

- captació, adaptació i distribució fins a punts de connexió dels senyals de RTV (radiodifusió sonora i televisió procedents d'emissions terrestres).
- Distribució fins al punt de connexió dels senyals de radiodifusió sonora i televisió, procedents d'emissions per satèl·lit, sense la col·locació dels sistemes de captació (antena parabòlica).
- Infraestructura per a la connexió a les xarxes dels operadors habituals, per a l'accés als STDP (serveis de telefonia disponible al públic) i per a l'accés als serveis de TBA (telecomunicacions de banda ampla).

La previsió d'espais s'ha fet segons el R.D. 346/2011. El dimensionat dels elements s'indica en els plànols corresponents.

MC 7.10 Instal·lacions de protecció contra incendis

La dotació de les instal·lacions, la seva descripció així com les exigències que ha de satisfer han quedat especificades a la Memòria Descriptiva (apartat MD 3.3 "Seguretat en cas d'incendi") El disseny, l'execució i les característiques dels seus materials, components i equips compliran allò que estableix el "Reglament d'instal·lacions de Protecció contra incendis", RIPCI, en les seves disposicions complementàries i en qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació. Les instal·lacions manuals (extintors i central de detecció d'incendi) disposaran d'enllumenat d'emergència i rètols de senyalització.

A continuació s'exposen les principals característiques de les instal·lacions. La ubicació dels elements i dels components corresponents s'indica en els plànols.

Extintors portàtils

La planta Baixa a la cuina del bar disposarà d'**extintors portàtils** de les següents característiques:

- Extintors portàtils de pols polivalent i eficàcia 21A – 113B, situats al safareig

Es col·locaran sobre suports verticals de manera que la part superior de l'extintor quedi, com a màxim, a 1,70 m del terra.

Disposaran de senyalització fotoluminiscent segons UNE 23035-1,2 i 4:2003 amb rètols de 210 x 210 mm i seran visibles en cas de fallada de l'enllumenat general amb l'enllumenat d'emergència.

MC 7.11 Sistemes de protecció contra el llamp

No es preveu la seva instal·lació tal com ha quedat justificat a l'apartat d'aquesta memòria MD 3.4 "Seguretat d'utilització".

MC 8 Equipament

Piscina, bar, vestuaris i banys

Aparells sanitaris: tipus Roca Standard , o de característiques equivalents.



plat de dutxa
rentamans
inodor
rentavaixella
aigüera
mobiliari piscina/jardi
.....
disposits
termo electric

**PROJECTE BÁSIC I EXECUTIU DE REFORMA D'UNA PISCINA,
MUR I ESPAIS COMUNS DEL CENTRE ESPORTIU MUNICIPAL
CEM EL TURO, LA LLAGOSTA**

MC 9. Urbanització. Condicionament dels espais exteriors

Un cop finalitzades les obres es retornaran les voreres i els altres elements urbans que hagin pogut quedar afectats al seu estat original

Cerdanyola del Vallés , Juliol 2025



L'arquitecte

8MN NORMATIVA APLICABLE

Normativa general, requisits bàsics

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 Llei 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), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat. (BOE 11.03.10).

R.Decret 732/2019 (BOE 27/12/2019) Modificació de la Part I, Estalvi d'energia DB HE, Salubritat DB HS-6, Seguretat incendis i actualització referències normatives del DB SE i DB SE-C

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

RD 1630/1992 modificat pel RD 1329/1995. (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)

Ús de l'edifici

Equipament esportiu

d'Ordenació de l'Edificació (LOE 38/1999) pel que és d'aplicació el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006). Les solucions adoptades en el projecte tenen com a objectiu assegurar que l'edifici ofereixi les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat que la LOE desenvolupa principalment pel CTE.

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, de 17 de març de 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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), entra en vigor 10.05.10.

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

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'atrapament

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

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), RD 209/2023, Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat. (BOE 11.03.10)

Llei

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

d'accessibilitat

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 D 135/95 (DOGC 24/3/95)/91

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 enfront la exposició al radó

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. RD 732/2019 de 20 de desembre de 2019 (BOE 27/12/2019).

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eficiència 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 enfront del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció enfront del soroll

RD 314/2006, de 17 de març de 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). En vigor des de 17.11.09

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

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

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Estalvi d'energia

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 a cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 732/2019 de 20 de desembre de 2019 pel que es modifica el DB HE Estalvi d'Energia (BOE 27/12/2019)

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)

Seguretat i Salut

Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposición de la Directiva 92/57/CEE , modificada pel RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)

Ley de prevención de riesgos laborales

Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)

Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)

MA ANNEXOS A LA MEMÒRIA

I ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

II CONTROL DE MATERIALS

III PLEC DE CONDICIONS

IV ESTAT D'AMIDAMENTS

V PRESSUPOST

VI ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

VII DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA D'UNA PISCINA,
MUR I ESPAIS COMUNS DEL CENTRE ESPORTIU MUNICIPAL
CEM EL TURO, LA LLAGOSTA

I ESTUDI DE GESTIO DE RESIDUS

Estudi de gestió de residus

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

tipus
quantitats
codificació

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

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

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:

PROJECTE REFORMA PISCINA, MUR I ESPAI COMU CEM EL TURO

Situació:

CARRER JOAQUIM BLUME 2

Municipi :

LA LLAGOSTA

Comarca :

VALLES ORIENTAL

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

	Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		635,80	374,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		635,80 t	374,00 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

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

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	95,000	0,062	38,000
petris	170107	0,052	74,400	0,082	46,140
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	169,40 t	0,7544	84,14 m³

Residus de construcció

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	23,1847	0,0896	24,1794
obra de fàbrica	170102	0,0150	9,8893	0,0407	10,9870
formigó	170101	0,0320	9,8435	0,0261	7,0322
petris	170107	0,0020	2,1218	0,0118	3,1854
guixos	170802	0,0039	1,0601	0,0097	2,6239
altres		0,0010	0,2700	0,0013	0,3509
embalatges		0,0380	1,1519	0,0285	7,7017
fustes	170201	0,0285	0,3258	0,0045	1,2148
plàstics	170203	0,0061	0,4265	0,0104	2,7940
paper i cartró	170904	0,0030	0,2241	0,0119	3,2070
metalls	170407	0,0004	0,1755	0,0018	0,4859
totals de construcció			24,34 t		31,88 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus peril·losos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus peril·losos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ	
PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han prè les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
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.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES			
fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m³
altres :	0,00 t		0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		0,00 m³

GESTIÓ (obra)				
Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	448,8	100,00	0,00	348,80
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedregues	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	448,8	100,00	0,00	348,80

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	104,84	si	inert
Maons, teules i ceràmics	40	9,89	no	inert
Metalls	2	0,18	no	no especial
Fusta	1	0,33	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,43	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,22	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, 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 destrua 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	si	si
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Plàstics	no	no
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
Especials	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
	Peril·losos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat

-

Instal·lacions de reciclatge i/o valorització

si

Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció

si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
CONSTRUCCIO, ENDERROCS	UTE PAPIOL	Pedrera Sílvia, Carretera C-1413, km 4,3	E-1865.21
	CIF: U64441249	El Papiol	
Construcció i Runes	TRANSFEL SAU	CRTA. DE CERDANYOLA A SANT CUGAT KM 3	E-996.07
	CIF: A-08.527.020	CERDANYOLA DEL VALLÈS 08290	

PRESSUPOST

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

* Els preus recollits per l'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 la seva correcta gestió

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

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	348,80	8541,62	1744,00	3142,34	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

Construcció	m³ (+35%)			runa neta	runa bruta
				4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	60,79	729,52	303,97	243,17	-
Maons i ceràmics	14,83	-	74,16	-	222,49
Petris barrejats	66,59	-	332,95	-	998,84

Metalls	0,66	-	3,28	-	9,84
Fusta	1,64	-	8,20	-	24,60
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	3,77	-	18,86	-	56,58
Paper i cartró	4,33	-	21,65	-	64,94
Guixos i no especials	4,02	-	20,08	-	60,24

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00	0,00		

156,63

729,52

2.527,14

3.385,52

1.437,53

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 :

8.079,71 €

El volum dels residus és de :

505,43 m³

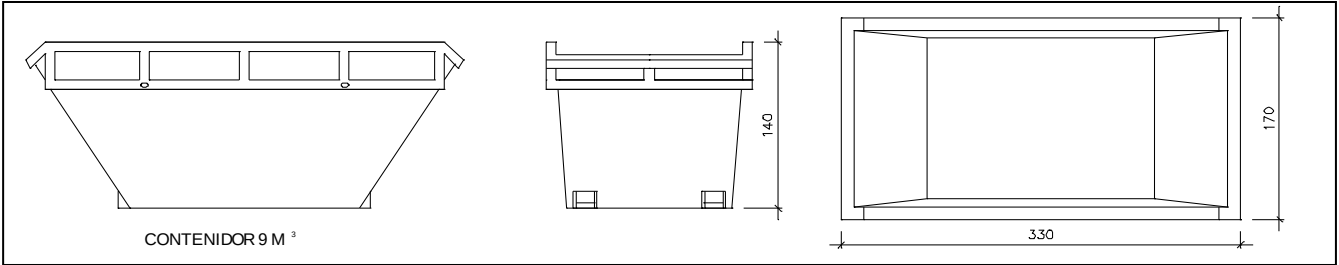
El pressupost de la gestió de residus és de :

8.653,70 euros

3 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació

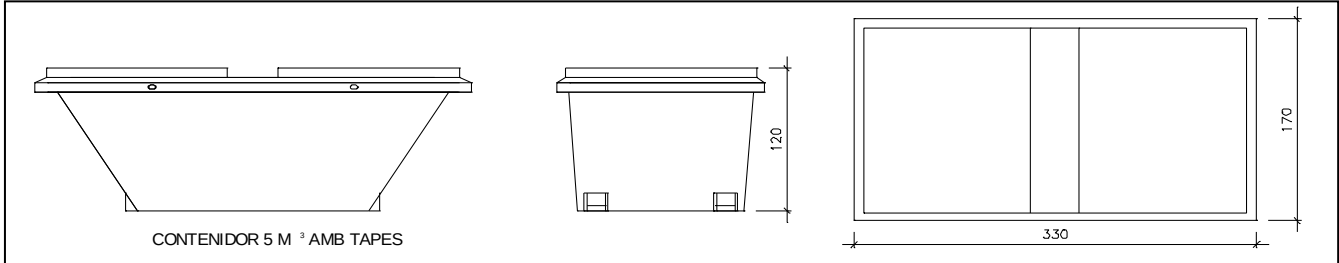
Oficina Consultora Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- IITEC")

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



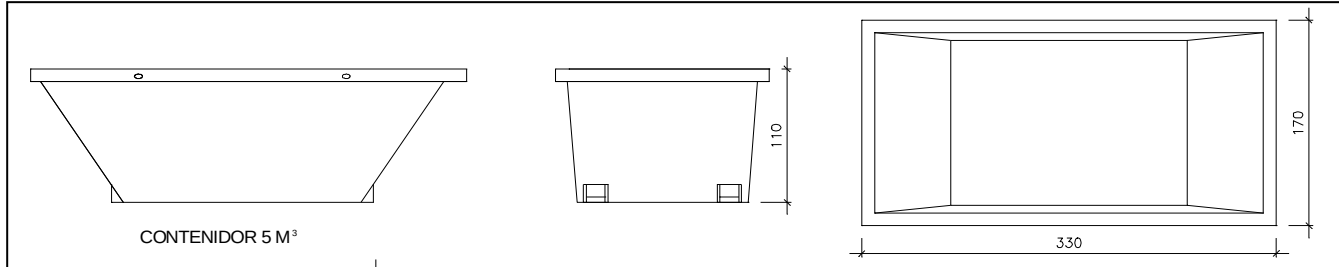
Contenedor 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	2
---------	---



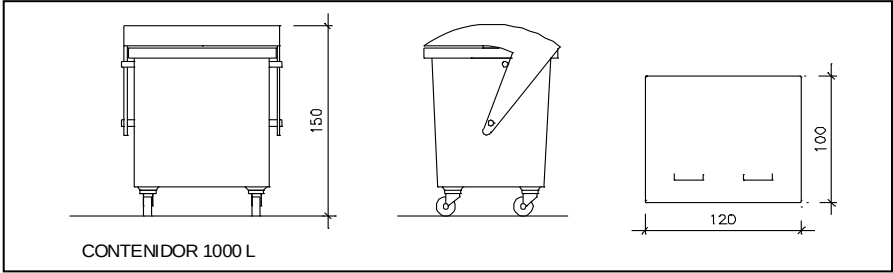
Contenedor 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

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



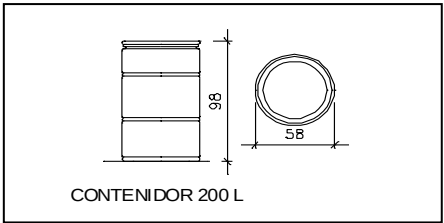
Contenedor 5 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

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



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

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



Bidó 200 L .Apte per a residus especials

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

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

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

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

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

plec de condicions
tècniques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	Enderroc, Rehabilitació, Ampliació
dipòsit	
IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIO DE RESIDUS	
DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018	

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	635,80 T		592,96 T
Total construcció i enderroc (tones)	193,74 T	%	193,74 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	592,96 T	11 euros/T	6522,56 euros
Residus de construcció i enderroc **	193,74 T	11 euros/T	2131,14 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		786,7 Tones	
		Total dipòsit *** 8.653,70 euros	

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

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

***Dipòsit mínim 150€



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA D'UNA PISCINA,
MUR I ESPAIS COMUNS DEL CENTRE ESPORTIU MUNICIPAL
CEM EL TURO, LA LLAGOSTA

II CONTROL DE MATERIALS

Control de materials

CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ.

DOCUMENTACIÓ DE CONTROL DE MATERIALS.

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indican les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
 - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
 - Certificat de garantia del fabricant
 - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

- Excavació:

- Control de moviments de l'excavació.
- Control del material de replè i del grau de compactat.

- Gestió de l'aigua:

- Control del nivell freàtic.
- Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.

- Millora o reforç del terreny:

- Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.

- Ancoratges al terreny:

- Segons norma UNE EN 1537:2001

2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indici que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

3.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
 - o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

- (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

- (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Control a nivell reduït:
 - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
 - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
 - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
 - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
 - En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
 - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
 - Existència de control extern.
 - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
 - Sistema de qualitat propi del constructor.
 - Existència de control extern.
 - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

Control de qualitat de muntatge i execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

Control de qualitat de l'obra acabada

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.**Control de la qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
 - Memòria de fabricació
 - Plànols de taller
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
 - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
 - Qualificació del personal
 - Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
 - Memòria de muntatge
 - Plans de muntatge
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
 - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

Control de fàbrica:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
 - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
 - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
 - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA

Subministrament i recepció dels productes:

- Identificació del subministrament amb caràcter general:
 - Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
 - Data i quantitat del subministra
 - Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
 - Fusta serrada:
 - a) Espècie botànica i classe resistent.
 - b) Dimensions nominals

- c) Contingut d'humitat
- Tauler:
 - a) Tipus de tauler estructural.
 - b) Dimensions nominals
- Element estructural de fusta encolada:
 - a) Tipus d'element estructural i classe resistent
 - b) Dimensions nominals
 - c) Marcat
- Elements realitzats a taller:
 - a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament
 - b) Dimensions nominals
- Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
 - a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
- Elements mecànics de fixació:
 - a) Tipus de fixació
 - b) Resistència a tracció de l'acer
 - c) Protecció front a la corrosió
 - d) Dimensions nominals
 - e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Control de recepció en obra:

- Comprovacions amb caràcter general:
 - Aspecte general del subministrament
 - Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
 - Fusta serrada
 - a) Espècie botànica
 - b) Classe resistent
 - c) Toleràncies en les dimensions
 - d) Contingut d'humitat
 - Taulers:
 - a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat
 - b) Toleràncies en les dimensions
 - Elements estructurals de fusta laminada encolada:
 - a) Classe resistent
 - b) Toleràncies en les dimensions
 - Altres elements estructurals realitzats en taller:
 - a) Tipus
 - b) Propietats
 - c) Toleràncies dimensionals
 - d) Planeïtat
 - e) Contrafletxes
 - Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
 - a) Certificació del tractament
 - Elements mecànics de fixació:
 - a) Certificació del material
 - b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

8. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

Subministra i recepció de productes:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

Control d'execució en obra:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

10. SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duren el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMiques DE CALEFACCIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.

- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

13. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de màquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

14. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
 - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha de variar en, al menys, 4 hores.
 - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha de variar en, al menys, 4 hores.
 - Proves particulars en les instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
 - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
 - b) Obtenció del cabdal exigint a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
 - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
 - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
 - e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

15. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE GAS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a las especificacions de projecte.
- Canonada d'escomesa a l'armari de regulació (diàmetre i estanqueïtat).
- Passos de murs y forjats (col·locació de passatubs i vaines).
- Verificació de l'armari de comptadores (dimensiones, ventilació, etc.).
- Distribució interior canonada.
- Distribució exterior canonada.
- Vàlvules i característiques de muntatge.
- Prova d'estanqueïtat i resistència mecànica.

16. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanquitat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

17. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
 - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
 - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

18. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
 - Aspecte exterior i interior.
 - Dimensions.
 - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
 - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
 - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
 - Comprovació d'automàtics.
 - Encès de l'enllumenat.
 - Circuit de força.
 - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

19. SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANNELLS SOLARS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb panells solars.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

Cerdanyola del Vallés, Juny de 2025.

L'arquitecte

III PLEC DE CONDICIONS

Plec de condicions

PLEC DE CONDICIONS GENERALS DE L'EDIFICACIÓ FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

Capítol Preliminar: Disposicions Generals

Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte. Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, medicions i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

Capítol I: Condicions Facultatives

Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscribint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta

execució.

e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.

f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.

g) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.

h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.

c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.

d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.

g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.

h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.

j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

k). La responsabilitat de dur a terme la gestió adequada dels residus generats durant l'execució de l'obra, d'acord amb el Pla de Gestió de Residus aprovat i la normativa vigent:

- Classificar, separar i emmagatzemar els residus per tipologia (**runes, fustes, plàstics, residus perillosos, etc.**).

- Garantir la traçabilitat dels residus **mitjançant els fulls de seguiment (documents de control de trasllat)**.

- Coordinar la retirada i el lliurament a gestors autoritzats **per al tractament, reciclatge o eliminació dels residus**.

- Evitar l'abandonament o abocaments incontrolats, **tant dins com fora del recinte de l'obra**.

- Mantenir el registre documental de la gestió de residus **durant tot el període de l'obra**.

Epígraf 2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista

Verificació dels documents del projecte

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes

en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consignï en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

Treballs no estipulats expressament

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscribint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives cometes, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertubar la marxa dels treballs.

Faltes del personal

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

Epígraf 3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars

Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta. El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el Contracte. Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomenats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes. En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat. El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Prórroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'extendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'indole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptui una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa tassació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegué o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o compleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

Neteja de les obres

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

Epígraf 4: de les recepcions d'edificis i obres annexes

De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'extindrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa extendran el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats

per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extindrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

Prórroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposa en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

Capítol II: Condicions Econòmiques

Epígraf 1: Principi general

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

Epígraf 2: Fiances

Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies

un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedis a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

Epígraf 3: Dels preus

Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideran costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i enfermetats professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifrarán en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals: Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració,

legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàlog dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omisió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatius).

Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medir les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percibint el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Emmagatzament de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independèntment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medició de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per rescindir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

Responsabilitats del constructor

Article 66.- En els treballs d'"Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

Epígraf 5: De la valoració i abonament dels treballs

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Prèvia medició i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimat d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director.

S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per estendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plec Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetràn al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'extendran a l'origen.

Millores d'obres lliurament executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduits dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plec's Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

Epígraf 6: De les indemnitzacions mutues

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

Epígraf 7: Varis

Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses pero acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran tassats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.


signat: L'Arquitecte

El present Plec General, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quadruplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director i el quart per l'expedient del Projecte dipositat en el Col·legi d'Arquitectes el qual es convé que donarà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

Cerdanyola del Vallés, Juliol de 2025.

LA PROPIETAT

LA CONTRACTA

de 14

IV ESTAT D'AMIDAMENTS

Estat d'amidaments

PROMOTORES: AJUNTAMENT DE LA LLAGOSTA

DIRECCIÓN: Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona

ESTADO DE MEDICIONES DE OBRA

Los volúmenes aquí designados son teóricos y aproximados al calcularse sobre proyecto

Med	Ud	Descripción	Precio	Importe
CAPITULO 01		DERRIBOS		
72,00	M3	Derribo de la piscina Existente: Repicado de los muros de HA perimetrales (acabado ceramico), altura de los muros 1,6m. Repicado de la solera de HA de la piscina, acabado ceramico. Incluyendo derribo de las escaleras interiores, instalaciones y otros elementos. Incluye transporte de los escombros al vertedero.	292,00	21.824,00
63,00	M3	Derribo del muro de contencion de HA lateral izquiorda y su zapata corrida de HA. Incluye transpoprte de los escombros al vertedero	292,00	18.699,50
727,83	m2	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de 15 a 25 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor	16,00	11.645,28
1,00	ud	Retirada de los elementos no estructurales y su transporte al vertedero (maceteros, mobiliario, toldos etc.)	1450,00	1.450,00
84,00	m.l	Derribo de los cerramientos ligeros de la parcela:1. Derribo del vallado interior de tela metalica altura 1,8m total 23 m.l; 2. Derribo de la parte ligera encima del muro lateral izquierda, altura 1m total 61 m.l. Incluye transpoprte de los escombros al vertedero	12,00	1.008,00
275,00	m2	Levantado de pavimento continuo de goma existente (cesped artificial) con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	7,69	2.114,72
1,00	Ud	Desmontaje de la escalera metalica existente y su transporte al vertedero	560,00	560,00
20,00	m.l	(la parte izquierda se mantiene existente). Derribo de la valla frontal, compuesta por 0,6m de muro de HA de 30cm y 1,8m de paneles translucidos de aluminio. Incluye derribo de la puerta de acceso. Incluye transporte de los escombros al vertedero	99,00	2.030,00
SUMA				59.331,50

Med	Ud	Descripción	Precio	Importe
CAPITULO 02		ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO		
1650,00	M3	Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecanicos, con extraccion de tierras fuera de excavacion. Transporte de las tierras al vertedero	32,00	53.953,50
1100,00	M2	Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.	12,00	13.200,00
0,00	Hs	Máquina excavadora con Martillo (Si se tuviera que emplear el martillo, se facturaría a 70,00 €/h.		
SUMA				67.153,50

CAPITULO 03		CIMENTACION Y SISTEMAS DE CONTENCION		
440,00	M2	Solera de hormigón con adición de fibras de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. (para base de los modulos de servicio, base de pavimento exterior) (segun planos)	31,00	13.640,00
2,00	UD	Red de toma de tierra, realizada con cable de cobre desnudo de 35m2, unido mediante soldadura aluminotécnica a la armadura de cimentación, incluyendo pica empotrada, registro de comprobación y puente de prueba.	850,00	1.700,00
450,00	M2	Piscina:1. Muro como encofrado perdido para vaso de piscina rectangular, de 9 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x9 cm, con juntas de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; 2. Hormigón HA-30/F/12/XD2, proyectado por vía húmeda para formación de paramento vertical de vaso de piscina, de 15 cm de espesor, con doble malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, y armadura de refuerzo de acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 4 kg/m³, sin juntas de dilatación. Incluso alambre de atar y separadores. 2. Hormigón HA-30/F/12/XD2, proyectado por vía húmeda para formación de paramento horizontal de vaso de piscina, de 15 cm de espesor, con doble malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, y armadura de refuerzo de acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 4 kg/m³, sin juntas de dilatación. Incluso alambre de atar y separadores.; 3. Ménsula de hormigón armado para borde de piscina con skimmer, realizada con hormigón HA-30/B/20/XD2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Montaje y desmontaje de sistema de encofrado formado por: superficie encofrante de tablonos de madera, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado; 4. Formacion de la rampa y los pendientes con hormigon en masa. (segun planos)	330,00	149.083,00
90,00	M3	Muro lateral izquierda (parcial) Muro de contención de tierras de superficie plana, sin puntera, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en sitio, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 22 kg/m³. Incluso tubos de PVC para drenaje, alambre de atar y separadores. El precio incluye la cimentación del muro y la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra e incluye el encofrado y materiales, mano de obra, acometida y p.p. de medios auxiliares. . Incluye capa de grava y impermeabilizacion (segun detalle planos)	230,00	20.700,00
SUMA				185.123,00

CAPITULO 04		AISLAMIENTO Y IMPERMEABILIZACIONES			
	440,00	m2	Solera de HA : Encachado en caja para base de solera de 20 cm de espesor, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravas procedentes de cantera caliza de 40/80 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada.	16,00	7.040,00
	440,00	m2	Impermeabilización de solera en contacto con el terreno, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-48-FP, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes en la base de la solera, sobre una capa de hormigón de limpieza, previa imprimación del mismo con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y protegida con una capa antipunzonante de geotextil de polipropileno-polietileno, (125 g/m²), preparada para recibir directamente el hormigón de la solera. Incluso banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, (rendimiento: 0,5 m/m²), para la resolución del perímetro.	28,00	12.320,00
	580,00	m2	Impermeabilización de piscinas. Sistema "MC", formado por lámina impermeabilizante flexible de polietileno, MC Plan 307 SD "MC", con ambas caras revestidas de geotextil no tejido, de 0,5 mm de espesor y 285 g/m², fijada al soporte con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE S1, según UNE-EN 12004, deformable, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color gris, a base de cemento, áridos de granulometría fina, resinas sintéticas y aditivos especiales extendido con llana dentada. Incluso complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares con banda de refuerzo de polietileno, MC Fast Tape "MC", con ambas caras revestidas de geotextil no tejido, de 120 mm de anchura y de 0,7 mm de espesor; y mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente, de color gris.	35,00	20.300,00
	240,00	M3	Base de vaso de piscina realizada mediante relleno a cielo abierto con grava de 20 a 30 mm de diámetro.	28,00	6.720,00
				SUMA	46.380,00

CAPITULO 05		INSTALACIONES			
C	1,00	UD	Instalación de electricidad e iluminación según proyecto de D.F., incluyendo materiales, mano de obra, acometida, boletines reglamentarios y p.p. de medios auxiliares	17.980,00	17.980,00
C	1,00	UD	Instalación de red de saneamiento cloacal según proyecto de D.F., incluyendo materiales, mano de obra, acometida y p.p. de medios auxiliares.	4.560,00	4.560,00
C	1,00	UD	Instalación de fontanería según proyecto de D.F., incluyendo materiales, mano de obra, acometida y p.p. de medios auxiliares	17.980,00	17.980,00
	1,00	UD	Acometidas de agua, electricidad y telecomunicaciones, desde la valla de calle hasta los modulos de servicio y piscina.	5.290,00	5.290,00
	115,00	m.l	Canalón circular de PVC con óxido de titanio, de desarrollo 250 mm, color gris claro, unión pegada con adhesivo, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con gafas especiales de sujeción al alero, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.	19,00	2.185,00
	1,00	UD	Instalación y puesta en marcha de equipo de bombeo para saneamiento y conexión a red de alcantarillado municipal	8.920,00	8.920,00
	1,00	UD	Equipo automático de clorado y sulfatado de agua con bomba dosificadora electrónica. Incluso regulador de cloro y PH, depósito de polietileno y tuberías de conexión	4350,00	4.350,00
	1,00	UD	Cuadro eléctrico de mando y protección para piscina de 17x25,5x1,5 m (volumen 650m³), con caja estanca, diferencial de alta sensibilidad, arrancador, relé térmico de protección de motor, selectores, reloj programador manual-automático, pilotos de señalización marcha-paro y fusibles de protección, todo ello cableado y montado interiormente y unido a motor bajo tubo de acero.	840,00	840,00
	1,00	UD	Equipo completo de depuración para piscina de 25,5x17x1,5 m (volumen 650 m³), constituido por: EQUIPO DE FILTRACIÓN construido en poliéster reforzado con fibra de vidrio, colector de plástico, válvulas de mariposa para filtrado y lavado, prefiltros de cabello, cestos coladores, bombas centrífugas, motores eléctricos, manómetros; CIRCUITO CERRADO DE TUBERÍAS DE PVC alrededor de la piscina y enlace del filtro con el grupo motobomba y ACCESORIOS constituidos por: 3 sumideros de fondo antitorbellino de poliéster, 5 boquillas de impulsión de ABS y 7 skimmers de ABS	11.809,00	11.809,00
	1,00	UD	Intercambiador de calor agua-agua, de acero inoxidable AISI 316, de 540 mm de longitud, 30 kW de potencia, temperatura de trabajo entre 15°C y 70°C, presión máxima de trabajo de 4 bar, con tubos de titanio, termostato digital, sensor de temperatura NTC, detector de flujo, bomba y conexiones de 1" de diámetro.	1.840,00	1.840,00
	1,00	UD	Cuadro eléctrico para iluminación de piscina, con transformador eléctrico de 300 W y 230/12 V, para la alimentación de 11 focos (incluye los focos), con las protecciones necesarias y conexión de tierra.	4.890,00	4.890,00
	1,00	UD	Válvula selectora de resinas termoplásticas de ABS, de 6 vías, de 1 1/2", sistema de cierre de la tapa por bayoneta y presión máxima de trabajo de 3,43 bar. Incluso elementos de conexión.	220,00	220,00
	1,00	UD	Filtro de fibra de vidrio reforzada con resina de poliéster, de 500 mm de diámetro, con dos salidas de 1 1/2", caudal de 9,5 m³/h y presión máxima de trabajo de 2,5 bar. Incluso tapa de poliéster.	1.690,00	1.690,00
	1,00	UD	Electrobomba autoaspirante de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, con una potencia de 0,43 kW, 3000 r.p.m., cierre mecánico de acero inoxidable AISI 316, motor asíncrono, protección IP55, aislamiento clase F, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, caudal máximo 10 m³/h para una presión de 10 m.c.a. y nivel de presión sonora 61 dBA. Incluso prefiltro	820,00	820,00
	1,00	UD	Equipo de electrólisis salina para generación de cloro con control automático del pH, para una piscina de 650 m³ de capacidad, producción de cloro 7 g/h, con pantalla táctil, detector de gas, flujostato, portasondas compacto, bomba dosificadora, electrodos de alta calidad, entradas y salidas digitales para control de otros equipos de la piscina, puerto Ethernet y posibilidad de control desde smartphone o tablet mediante aplicación para IOS (iPhone e iPad) y Android.	1920,00	1.920,00
	1,00	UD	Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.	380,00	380,00
	1,00	UD	Preinstalación de contador de riego de 1/2" DN 15 mm, colocado en hornacina, con dos llaves de corte de compuerta.	110,00	110,00
	120,00	m.l	Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azul, de 20 mm de diámetro exterior y 2,8 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.	5,00	600,00
	12,00	UD	Boca de riego de fundición, con racor de salida roscado macho de 1 1/2" de diámetro.	205,00	2.460,00

2,00	UD	Electroválvula para riego, cuerpo de PVC y polipropileno, conexiones roscadas, de 1" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal, con arqueta de plástico provista de tapa.	162,00	324,00
1,00	UD	Programador electrónico para riego automático, para 4 estaciones, con 1 programa y 3 arranques diarios del programa, alimentación por batería de 9 V.	210,00	210,00
20,00	m.l	Línea eléctrica monofásica enterrada para alimentación de electroválvulas y automatismos de riego, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 40 mm de diámetro.	12,00	240,00
14,00	ud	Baliza, de 120x39x500 mm, de 3 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 3000 K, con cuerpo de aluminio, acabado lacado, exterior color negro acabado texturizado e interior color negro acabado texturizado, y haz de luz extensivo, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 19 lúmenes, grado de protección IP65 y aislamiento clase II	530,00	7.420,00
			SUMA	97.038,00

CAPITULO 06		EDIFICACIONES DE SERVICIO		
87,00	M2	Ejecucion de las edificaciones de servicio compuestos por: ladrillo perforado, revestidos con monocapa por el exterior y el trasdosado con aislamiento de lana de roca de 7cm y doble capa del pladur de 15mm por el interiór. Tabiquería interior de pladur con lana de roca (7cm) y 2 placas del pladur a cada lado (15mm cada placa). Estructura de techo: Forjado unidireccional con vigas prefabricadas de hormigon armado, un revoltón cerámico y una capa de compresión 5cm con un canto total de 30cm HA-25/B/20/IIa. Cubierta plana invertida transitable impermeabilizada con doble lámina impermeable IBM SBS CON ACABADO TARIMA FLOTANTE. Cubierta plana invertida no transitable impermeabilizada con doble lámina impermeable IBM SBS CON ACABADO GRAVA. El precio incluye: Falsos techo de placa de pladur con perfilera y aislamiento de lana de roca, acabado pintado. Carpintería exterior (ventanas aluminio rotura puente termico doble vidrio con camara, según planos) y interior (puertas interiores según plano), pavimento y revestimiento interior (alicatado hasta 1m desde suelo, según planos), instalaciones (según planos).	751,00	65.337,00
3,00	UD	Mueble de baño (módulo base), para lavabo de empotrar en encimera, con acabado lacado brillante blanco, de 600 mm de anchura. Incluso elementos de fijación.	531,21	1.593,63
5,00	UD	Suministro y montaje de inodoro en porcelana vitrificada blanca, modelo Roca The Gap compacto o similar , con tapa y cisterna, incluyendo desagües, instalación y puesta en marcha.	390,00	1.950,00
3,00	UD	Suministro y montaje de plato de ducha porcelana TORVISCO o similar, según memorias de calidades basic, dimensiones 900x900x65mm, con monomando para ducha marca Tres, modelo Lex-Tres o similar, incluyendo válvulas de desagüe, instalado y puesta en marcha.	290,00	870,00
3,00	UD	Mampara frontal para ducha, 900 mm de anchura y 1850 mm de altura, formada por una puerta abatible con apertura a 180°, de vidrio transparente con perfiles de aluminio acabado plata. Incluso fijaciones y sellado de juntas, marca TORVISCO o similar	243,00	729,00
7,00	UD	Lavamanos mural, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco	283,76	1.986,32
6,00	UD	Perchero de pared SPACEO Leo blanco con 6 ganchos	10,00	60,00
1,00	UD	Termo eléctrico, mural vertical, resistencia blindada, capacidad 200 l, potencia 2,2 kW, de 1570 mm de altura y 513 mm de diámetro, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio. Incluso válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera, latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y probado.	585,60	585,60
			SUMA	73.111,55

CAPITULO 07		PORCHES Y PROTECCIONES SOLARES		
2,00	UD	Toldo de vela tensada, de 70 m² de superficie, formado por lona de tejido impermeable, de polipropileno, de forma triangular, con una masa superficial de 270 g/m², corte radial con costuras de alta resistencia y refuerzos en perímetro y esquinas.	4.440,00	8.880,00
2,00	UD	Toldo de vela tensada, de 17 m² de superficie, formado por lona de tejido impermeable, de polipropileno, de forma triangular, con una masa superficial de 270 g/m², corte radial con costuras de alta resistencia y refuerzos en perímetro y esquinas.	960,00	1.920,00
			SUMA	10.800,00

CAPITULO 08		PAVIMENTOS Y REVESTIMENTOS		
490,00	M2	Piscina Principal: Revestimiento de mosaico de gres esmaltado, color azul marino, acabado liso, formado por teselas de 50x50x6 mm, en suelos y paredes de vasos de piscinas, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado y mortero de juntas de resinas reactivas, tipo RG, según UNE-EN 13888, color blanco, para juntas de 1 a 15 mm.	55,00	26950,00
90,00	M.L	Coronacion de la piscina: Resina epoxi para piscina a base de agua color blanco	15,00	1350,00
170,00	M2	Piscina Infantil: Revestimiento de mosaico de gres esmaltado, color azul claro, acabado liso, formado por teselas de 50x50x6 mm, en suelos y paredes de vasos de piscinas, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado y mortero de juntas de resinas reactivas, tipo RG, según UNE-EN 13888, color blanco, para juntas de 1 a 15 mm.	55,00	9350,00
210,00	M2	Tarima para exterior, formada por tablas de madera maciza, de pino Suecia, de 30x100x1600/2400 mm, resistencia al deslizamiento clase 3, según CTE DB SU, fijadas mediante el sistema de fijación vista, sobre rastreles de madera de pino, de 65x38 mm, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, separados 50 cm entre sí y fijados a la solera de hormigón con tacos expansivos metálicos y tirafondos. Incluso tirafondos para sujeción de las tablas a los rastreles y piezas especiales.	95,00	19950,00
70,00	M2	Pintura de dos componentes, a base de poliuretano alifático y disolvente, de color gris RAL 7037, acabado mate, aplicada en dos manos, (rendimiento: 0,2 kg/m² cada mano), sobre superficies interior de hormigón o de mortero autonivelante, previa aplicación de 0,3 kg/m² de imprimación de dos componentes, a base de resina epoxi sin disolventes (sin incluir la preparación del soporte). Color Gris	16,00	1120,00

110,00	M2	Pintura de dos componentes, a base de poliuretano alifático y disolvente, de color gris RAL 7037, acabado mate, aplicada en dos manos, (rendimiento: 0,2 kg/m² cada mano), sobre superficies interior de hormigón o de mortero autonivelante, previa aplicación de 0,3 kg/m² de imprimación de dos componentes, a base de resina epoxi sin disolventes (sin incluir la preparación del soporte). Color Beig	16,00	1760,00
690,00	M2	Pavimento de césped sintético, Vita "REALTURF", de color verde, compuesto de mechones rectos monofilamento en forma de "C" de 3/8", de polietileno y polipropileno, 6000 decitex, con termofijado y sellado con látex, de 30 mm de altura de pelo, 2012 g/m² y 21000 mechones/m²; cinta de unión, "REALTURF", de 0,45 mm de espesor y 300 mm de anchura y adhesivo de poliuretano bicomponente "REALTURF"; para uso decorativo. Sobre terreno previamente nivelado y compactado. Incluye Malla antihierbas	55,00	37950,00
SUMA			98.430,00	

CAPITULO 09		ACABADOS Y AYUDAS		
1,00	UD	Señalización y pequeña material	2.130,00	2.130,00
1,00	UD	Repercusión por m² de superficie rehabilitada de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería y instalaciones. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.	3.980,00	3.980,00
SUMA			6.110,00	

CAPITULO 10		ESCALERAS Y BARANDILLAS		
8,00	M2	Acceso sala de instalaciones: Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldañoado de hormigón armado, realizada con 15 cm de espesor de hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 18 kg/m², quedando visto el hormigón del fondo y de los laterales de la losa; Montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado visto con textura lisa en su cara inferior y laterales, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tablonos de madera de pino, amortizables en 10 usos, forrados con tablero aglomerado hidrófugo, de un solo uso con una de sus caras plastificada, estructura soporte horizontal de tablonos de madera de pino, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros. Revestida con ceramica PVP hasta 28€xm2	620,00	4.960,00
6,50	M2	Acceso solarium: Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de escalera compuesta de zancas y mesetas, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra.	460,00	2.990,00
9,00	M.L	Pasamanos de acero inoxidable para piscina	98,00	882,00
30,00	UD	Bolardo fijo cilíndrico, de 70 cm de altura y 20 cm de diámetro, de hierro con imprimación epoxi y pintura de poliéster en polvo color negro forja, colocación con pernos de anclaje y aglomerante hidráulico. (Piscina)	350,00	10.500,00
60,00	M.I	Barandilla de fachada en forma recta, de 100 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de cuadradillo de perfil macizo de acero pudelado de 14x14 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 90 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 6 cm y pasamanos de madera de pino país, para barnizar, de 65x70 mm de sección, fijado mediante soportes de cuadradillo de acero atornillados al bastidor, fijada mediante patillas de anclaje. Solarium, Escaleras	240,00	14.400,00
SUMA			33.732,00	

CAPITULO 11		CERRAMIENTOS DE PARCELA		
26,00	M.L	Valla frontal: Parte Opaca: (hay una parte hecha, solo se contabilizan 21 m.l) Muro de carga de 15 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón, liso estándar, color gris, 40x20x15 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), para revestir, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, con piezas especiales tales como medios bloques y bloques de esquina. Acabado rebozado a 2 caras color gris, textura rugosa. Altura de la parte vista 160cm. Incluye su cimentacion Zapata corrida de HA de 40x40cm. Parte Translucida: Valla Translucida de chapa prefabricada "Europerfil" (perforada R6 T12). Altura 1,0m. Incluye accesorios y colocacion. Para todo el largo (26 m.l)	420,00	10.920,00
24,00	M.L	Valla Sala de Instalaciones: Parte Opaca: Muro de carga de 15 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón, liso estándar, color gris, 40x20x15 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), para revestir, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, con piezas especiales tales como medios bloques y bloques de esquina. Acabado rebozado a 2 caras color gris, textura rugosa. Altura de la parte vista 60cm. Incluye su cimentacion Zapata corrida de HA de 40x40cm. Parte Translucida: Valla Translucida de chapa prefabricada "Europerfil" (perforada R6 T12). Altura 1,2m. Incluye accesorios y colocacion	380,00	9.120,00
12,00	M.L	Valla Solarium PB: Vallado formado por muro de 1 m de altura y de 10 cm de espesor de fábrica de bloque CV de hormigón, liso hidrófugo, color gris, 40x20x10 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.	36,31	435,72
62,00	M.L	Valla Translucida sobre muro de contencion lateral izquierda: Valla Translucida de chapa prefabricada "Europerfil" (perforada R6 T12). Altura 1,0m. Incluye accesorios y colocacion	180,00	11.160,00
1,00	UD	Puerta de la valla principal: Puerta cancela de chapa prefabricada "Europerfil" (perforada R6 T12) de hoja corredera, dimensiones 340x180 cm, perfiles rectangulares en cerco zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso de vehículos. Apertura automática con equipo de automatismo recibido a obra para apertura y cierre automático de puerta (incluido en el precio). Incluso pórtico lateral de sustentación y tope de cierre, guía inferior con UPN 100 y cuadradillo macizo de 25x25 mm sentados con hormigón HM-25/B/20/X0 y recibidos a obra; ruedas para deslizamiento, con rodamiento de engrase permanente, material de conexionado eléctrico, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios.	6.980,00	6.980,00

1,00	UD	Puerta porche de entrada: Puerta cancela de chapa prefabricada "Europerfil" (perforada R6 T12) de hoja corredera, dimensiones 380x180 cm, perfiles rectangulares en cerco zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso de vehículos. Apertura automática con equipo de automatismo recibido a obra para apertura y cierre automático de puerta (incluido en el precio). Incluso pórtico lateral de sustentación y tope de cierre, guía inferior con UPN 100 y cuadradillo macizo de 25x25 mm sentados con hormigón HM-25/B/20/X0 y recibidos a obra; ruedas para deslizamiento, con rodamiento de engrase permanente, material de conexionado eléctrico, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios.	7.540,00	7.540,00
1,00	UD	Puerta peatonal: Puerta cancela de chapa prefabricada "Europerfil" (perforada R6 T12) de una hoja abatible, dimensiones 100x180 cm, perfiles rectangulares en cerco zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso peatonal. Apertura manual. Incluso bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/X0, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios.	1.120,00	1.120,00
2,00	UD	Puerta peatonal: Puerta cancela de chapa prefabricada "Europerfil" (perforada R6 T12) de una hoja abatible, dimensiones 100x100 cm, perfiles rectangulares en cerco zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso peatonal. Apertura manual. Incluso bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/X0, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios.	850,00	1.700,00
			SUMA	48.975,72

CAPITULO 12		MOBILIARIO DE JARDIN		
4,00	UD	Conjunto de mesa de jardín, compuesto por mesa rectangular de 80x180x55 cm de tablonc de madera de pino tratada en autoclave con 1 banco con respaldo de 46x180x78 cm, de tablonc de madera de pino tratada en autoclave y 3 taburetes de 46x46x46 cm de tablonc de madera de pino tratada en autoclave.	750,00	3.000,00
8,00	UD	Suministro de las mesas ligeras de PVC redondas diametro 1,1m	170,00	1.360,00
32,00	UD	Suministro de las sillas ligeras de PVC	65,00	2.080,00
47,00	UD	Tumbonas de PVC	110,00	5.170,00
5,00	UD	Espejo incoloro, de 900x900 mm y 3 mm de espesor, con canteado perimetral y protegido con pintura de color plata en su cara posterior, fijado con masilla al paramento.	42,30	211,50
39,00	UD	Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina formada por dos puertas de 900 mm de altura, laterales, estantes, techo, división y suelo de 16 mm de espesor, y fondo perforado para ventilación de 4 mm de espesor.	95,50	3.724,50
8,00	UD	Banco para vestuario, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 490 mm de altura, formado por asiento de tres tablas de madera barnizada de pino de Flandes, de 90x20 mm de sección, fijado a una estructura tubular de acero, de 35x35 mm de sección, pintada con resina de epoxi/poliéster color blanco.	73,50	588,00
6,00	UD	Papelera de acero electrocincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 60 litros de capacidad, de chapa perforada de 1 mm de espesor pintada con pintura de poliéster color, dimensiones totales 785x380x360, con tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso excavación y hormigonado de la base de apoyo.	310,00	1.860,00
			SUMA	17.994,00

CAPITULO 13		SEÑALIZACION Y EQUIPAMIENTO		
1,00	UD	Suministro y montaje de torniquiete de acceso tipo full height turnstile with ada gate mt451-c	4.210,00	4.210,00
7,00	UD	Ducha con temporizador para piscina, de acero inoxidable AISI 304L, acabado pulido, con rociador, pulsadores temporizados y grifo lavapiés, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso anclajes, topes, embellecedores, juntas, tacos y tornillos, racor de conexión de 3/4", tuberías de acero inoxidable AISI 304L para conducción de agua y elementos de anclaje	1.039,46	6.236,79
7,00	UD	Plato de ducha cuadrado, de resina, color blanco, acabado mate, con fondo antideslizante y orificio de desagüe en un lateral de 90 mm de diámetro, de 1200x1200x40 mm, con válvula sifónica de 30 mm de altura de sifón. Marca TORVISCO o similar	310,00	2.170,00
3,00	UD	Escalera de acceso para piscina, de tubo de 43 mm de diámetro, con 4 peldaños y pasamanos simétrico, de acero inoxidable AISI 304L, acabado pulido brillante, con anclajes dotados de mecanismo para conexión equipotencial, topes, embellecedores, juntas, tacos y tornillos.	561,07	1.683,21
1,00	UD	Suministro de material de socorrismo: (suministro de botiquin equipado y elementos de socorro (flotadores salvavidas, camilla, silla, parasol...)	320,00	320,00
			SUMA	14.620,00

CAPITULO 14		JARDINERIA		
450,00	M2	Césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa	15,00	6.750,00
			SUMA	6.750,00

CAPITULO 15		GESTION DE RESIDUOS		
1,00	UD	Transporte y Gestion de tierras y residuos producidos durante de la obra, al gestor autorizado	8653,70	8653,70
			SUMA	8.653,70

CAPITULO 16		CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS		
1,00	UD	Inspecciones de la obra	6380,00	6380,00
1,00	UD	Ensayos in situ y en laboratorio en el caso necesario	1.520,00	1520,00
			SUMA	7.900,00

CAPITULO 17		SEGURIDAD Y SALUD		
1,00	UD	Control de la seguridad y salud	4800,20	4800,20

1,00	UD	Equipamiento del personal, herramientas adecuadas y proteccion de la obra	1.382,00	1382,00
			SUMA	6.182,20
			TOTAL OBRA SUMA	788.285,17



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA D'UNA PISCINA,
MUR I ESPAIS COMUNS DEL CENTRE ESPORTIU MUNICIPAL
CEM EL TURO, LA LLAGOSTA

V PRESSUPOST

Pressupost

PRESSUPOST

Piscina municipal de la Llagosta i condicionament de la zona exterior

Pressupost

Pressupost d'execució material

1. Enderrocaments	59.331,50
2. Condicionament del terreny	67.153,50
3. Fonamentacions i estructures	185.123,00
4. Aïllaments e impermeabilitzacions	46.380,00
5. Instal·lacions	97.038,00
6. Edificacions de servei	73.111,55
7. Porxos i protecció solar	10.800,00
8. Paviments i revestiments	98.430,00
9. Acabaments i ajudes	6.110,00
10. Escales i baranes	33.732,00
11. Tancament de la parcel·la	48.975,72
12. Mobiliari del jardí	17.994,00
13. Senyalització i equipament	14.620,00
14. Jardineria	6.750,00
15. Gestió de residus	8.653,70
16. Control de qualitat i assaigs	7.900,00
17. Seguretat i salut	6.182,20

Total: **788.285,17**

Total PEM: **788.285,17**

13% Gastos generals	102.477,07€
6% Benefici industrial	47.297,11€
Suma GG i BI	149.774,18€

TOTAL PRESSUPOST SENSE IVA **938.059,35€**

21% IVA 196.992,46€

TOTAL PRESSUPOST CONTRATA IVA INCL. **1.135.051,81€**

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de set-cents vuitanta-vuit mil dos-cents vuitanta-cinc amb disset cèntims.

El termini d'execució de l'obra serà de 7 mesos.



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA D'UNA PISCINA,
MUR I ESPAIS COMUNS DEL CENTRE ESPORTIU MUNICIPAL
CEM EL TURO, LA LLAGOSTA

VI DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

ESS Estudi de seguretat i salut



ESTUDI SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI.

2.- SITUACIÓ DE LES OBRES.

3.- PROPIETAT.

4.- AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

5.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

6.- TERMINI D'EXECUCIÓ.

7.- NOMBRE DE TREBALLADORS.

8.- SERVEIS I UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS.

8.1 Serveis provisionals

8.2 Unitats constructives i els seus riscos

**9.- COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS
MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ
(INSTAL·LACIONS).**

9.1 INTRODUCCIÓ.

9.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

9.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS.

9.4 RAM DE PALETA.

9.5 COBERTA.

9.6 REVESTIMENTS I ACABATS.

9.7 INSTAL·LACIONS.

9.8 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQÜEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D. 1627/1997)

9.9 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ.

9.10 PRIMERS AUXILIS.

9.11 FORMACIÓ.

9.12 DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS.

9.13 PLA DE SEGURETAT.

OBJECTE D'AQUEST ESTUDI.

El present Estudi de Seguretat i Salut, desenvolupa la problemàtica específica de seguretat del Projecte Basic i Executiu de reforma de la piscina, mur i espai comú del complex esportiu municipal el Turo i es redacta d'acord amb les característiques assenyalades en el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret dóna compliment a l'article 4 d'aquest Reial decret.

SITUACIÓ DE LES OBRES.

Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona.

PROMOTOR.

Promotor(s)

	AJUNTAMENT DE LA LLAGOSTA	NIF	P-0810400-B
Correu electrònic		Telèfon	-
Adreça	Pl. Antoni Baque	Núm.	1
Municipi	La Llagosta	Codi postal	08120

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

L'Estudi de Seguretat i Salut ha estat redactat per Kevin Agustí Artés, arquitecte, col·legiat número 73687-2, del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya.

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

Es pretén realitzar diverses intervencions per a millorar les instal·lacions del complex municipal esportiu de Llagosta. Les intervencions estan enfocades a la zona exterior: es realitzés nova piscina, mur de contenció lateral, tancaments de la parcel·la, es construïssin nous mòduls de servei, es realitzessin les pèrgoles i paviments exteriors.

SUPERFÍCIE TOTAL D'INTERVENCIÓ: 2088,00 m²

TERMINI D'EXECUCIÓ.

Es preveu una durada màxima d'execució dels treballs de 7 mesos.

NOMBRE DE TREBALLADORS.

Es preveu una mitjana de 5 treballadors, amb un màxim de 7 treballadors.

SERVEIS I UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS.

Serveis provisionals

A peu d'obra de la edificació actual s'haurà de garantir el subministrament d'aigua, el subministrament elèctric i la connexió per a telèfon.

Unitats constructives i els seus riscos

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

MOVIMENT DE TERRES.

Riscos:

- Interferència amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum,...)
- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Inhalació de pols

Mesures preventives:

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Senyalització de les zones de perill.
- Baranes
- Sistemes de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols

INSTAL·LACIÓ DE LA XARXA DE SANEJAMENT.

Riscos:

- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls

Mesures preventives:

- Baranes en forats
- Senyalització de les zones de perill.

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ulleres contra impactes i antipols

FONAMENTS

Riscos:

- Interferència amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, ...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes d'alçada
- Contactes en materials agressius
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases.

- Fallides d'encofrat
- Fallides de recalçament.
- Bolcada de piles de material
- Cops i talls

Mesures preventives:

- Senyalització de les zones afectades.
- Baranes.
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Neteja de zones de treball i trànsit

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.

FORMACIÓ D' ESTRUCTURA METAL·LICA I FORJATS UNIDIRECCIONALS.

Riscos:

- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Projecció de partícules durant els treballs
- Aixafaments
- Cops i talls

Mesures preventives:

- Bastides de seguretat
- Escales auxiliars adequades.
- Mecanismes elevadors.
- Cables de seguretat.

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ulleres contra impactes i antipols

CONSTRUCCIÓ PALETA (TANCAMENT, ENVANS, REVESTIMENTS,...)

Riscos:

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments.
- Cops i talls

Mesures preventives:

- Baranes
- Bastides de seguretat
- Xarxes verticals

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de cinturó de seguretat

COL·LOCACIÓ DE PAVIMENTS**Riscos:**

- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls

Mesures preventives:

- Neteja de les zones de treball i trànsit
- Manteniment adequat de les eines

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció

ENRAJOLATS I XAPATS**Riscos:**

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Cops i talls

Mesures preventives:

- Bastides adequades
- Neteja de les zones de treball i trànsit
- Manteniment adequat de les eines

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció

PINTURES I ACABATS**Riscos:**

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Cops i talls

Mesures preventives:

- Bastides adequades
- Neteja de zones de treball i trànsit
- Manteniment adequat de les eines

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de cinturó de seguretat

COL·LOCACIÓ DE LA FUSTERIA

Riscos:

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Cops i talls

Mesures preventives:

- Bastides adequades
- Neteja de zones de treball i trànsit
- Manteniment adequat de les eines

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de cinturó de seguretat

ADEQUACIÓ D'INSTAL·LACIONS D'AIGUA, ELECTRICITAT I SANEJAMENT

Riscos:

- Caiguda a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Cops i talls
- Risc elèctric

Mesures preventives:

- Baranes
- Xarxes verticals
- Xarxes horitzontals
- Escales auxiliars adequades
- Neteja de les zones de treball i trànsit

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de guants resistents a l'electrocució
- Ús de calçat de protecció

COL·LOCACIÓ DE LA MANYERIA.

Riscos:

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Cops i talls

Mesures preventives:

- Neteja de zones de treball i trànsit
- Manteniment adequats de les eines

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció

FORMACIÓ DE COBERTA

Riscos:

- Caiguda d'alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Cops i talls

Mesures preventives:

- Baranes
- Bastides de seguretat
- Xarxes verticals
- Xarxes horitzontals

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de cinturó de seguretat

COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (INSTAL·LACIONS).

INTRODUCCIÓ.

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment. Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, per qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzi, estudiï, desenvolupi i complementi les previsions contingudes en el present document.

El pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració. Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tant mateix es recorda que, segons l'art.15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs del promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra a qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sot-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sot-contractistes (art.11è).

PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art.15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborables (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

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 zones de desplaçament o circulació.

La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars

El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

La determinació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.

La recollida dels materials perillosos utilitzats.

L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.

L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.

La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.

Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra a prop de l'obra

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció.

D'acord amb els següents principis generals:

Evitar riscos.

Avaluar els riscos que no es puguin evitar.

Combatre els riscos a l'origen.

Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.

Tenir en compte l'evolució de la tècnica.

Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.

Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.

Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.

Donar les degudes instruccions als treballadors.

2. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5. Podran concretar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi. A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures de edificacions veïnes i tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi. Tant mateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

MITJANS I MAQUINARIA.

Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)

Caiguda de la càrrega transportada.

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).

Cops i ensopegades.

Caiguda de materials, rebots.

Ambient excessivament sorollós.

Contactes elèctrics directes o indirectes.

Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

TREBALLS PREVIS.

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).

Caiguda des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).

Cops i ensopegades.

Caiguda de materials, rebots.
Sobre esforços per postures incorrectes.
Bolcada de piles de materials.
Riscos derivats de l' emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

ENDERROCS.

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
Projecció de particulars durant els treballs.
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
Caiguda de materials agressius.
Talls i punxades.
Cops i ensopegades.
Caiguda de materials, rebots.
Ambient excessivament sorollós.
Fallida de l'estructura.
Sobre esforços per postures incorrectes.
Acumulació i baixada de runes.

MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS.

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
Cops i ensopegades.
Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
Caiguda de materials, rebots.
Ambient excessivament sorollós.
Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases.
Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes.
Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
Sobre esforços per postures incorrectes.
Riscos derivats del desconeixement de sòl a excavar.

FONAMENTS.

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua. Llum, gas...).
Projecció de partícules durant els treballs.
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
Contactes amb materials agressius.
Talls i punxades.
Cops i ensopegades.
Caiguda de materials, rebots.
Ambient excessivament sorollós.
Desplom i/o caiguda de les parets de contenció , pous i rases.
Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes.
Contactes elèctrics directes o indirectes.
Sobre esforços per postures incorrectes.
Fallides d'encofrats.
Fallides de recalçaments.
Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
Bolcada de piles de material.
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

RAM DE PALETA.

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
Projecció de partícules durant els treballs
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Contactes amb materials agressius
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Ambient excessivament sorollós
Sobre esforços per postures incorrectes
Bolcada de piles de material
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

COBERTA.

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic(aigua, llum, gas...)
Projecció de partícules durant els treballs
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Contactes amb materials agressius
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caiguda de materials , rebots
Ambient excessivament sorollós
Sobre esforços per postures incorrectes
Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
Caigudes de pals i antenes
Bolcada de piles de material
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials(temperatura, humitat, reaccions químiques)

REVESTIMENTS I ACABATS.

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
Projecció de partícules durant els treballs
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Contactes amb materials agressius
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caiguda de materials, rebots
Sobre esforços per postures incorrectes
Bolcada de piles de material
Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

INSTAL·LACIONS.

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
Talls i punxades
Cops i ensopegades
Caiguda de material, rebots
Emanacions de gasos en obertures de pous morts
Contactes elèctrics directes o indirectes
Sobre esforços per postures incorrectes
Caigudes de pals i antenes

RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D. 1627/1997)

- 1 Treballs amb riscos especialment greus de sepultament , 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 quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- 3 Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- 4 Treballs en 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 terres subterranis.
- 7 Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- 8 Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
- 9 Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- 10 Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ.

Com a criteri general prevaldran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els mitjans de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent. Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir, en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ.

Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
Senyalització de les zones de perill
Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació de radi d'acció, frenada, blocatge, etc...
Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
Utilització de paviments antilliscants
Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda
Col·locació de xarxes en forats horitzontals
Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides
Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altres
MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.
Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
Utilització de calçat de seguretat

Utilització de casc homologat

A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria

Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades

Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos

Utilització de mandils

Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS.

Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.

Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl edificacions veïnes)

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

PRIMERS AUXILIS.

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. Per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, rebrà de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

FORMACIÓ.

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, l'exposició i la informació dels mètodes de treball i dels riscos que aquests comporten juntament amb les mesures de seguretat que hauran de fer servir.

A partir de la tria del personal més qualificat, es faran cursets de socorrisme i primers auxilis, de manera que a l'obra es disposi d'algun socorrista. Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS.

Els principals materials que componen l'execució de les obres són:

Formigó armat.

Biguetes i revoltos.

Acer d'armar.

Perfils metàl·lics normalitzats

Fàbrica de totxo, ciment i ciment cola especial per enrajolar.

Paviment de gres compacte antilliscant.

Panell de guix laminat.

Panells d'aïllament tèrmic.

Mobiliari de cuina.

Aparells sanitaris.

Fusteria exterior i interior.

Pintura interior i exterior.

Material per les instal·lacions elèctriques.

Materials de la instal·lació de fontaneria.

Materials de la instal·lació de l'ascensor.

Material de l'instal·lació de climatització.
Material de la instal·lació de telecomunicacions.
Materials variis.

PLA DE SEGURETAT.

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, el contractista elaborarà un pla de seguretat i salut i adaptarà aquest Estudi de Seguretat i Salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra i, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, carrer Carrera, 20-24 de Barcelona amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

La Llagosta, Julio de 2025

EL TÈCNIC

KEVIN AGUSTÍ ARTÉS

Arquitecte

Col·legiat núm. 73687-2

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril (BOE 01/05/98)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/06)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997, de 14 DE abril (BOE 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 . 8 junio (BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956 Derogat capítol III pel RD 2177/2004
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació: O. de 7 de marzo de 1981

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL
REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN
REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.

R.D. 836/2003. 27 juny,
(BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17
d'octubre de 2003. (deroga la O. de
28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)
i la modificació: O. de 16 de abril de
1990 (BOE: 24/04/90))

REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON
RIESGO DE AMIANTO

O. de 31 octubre 1984
(BOE: 07/11/84)

NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE
SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO

O. de 7 enero 1987
(BOE: 15/01/87)

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL
TRABAJO

O. de 9 de marzo DE 1971
(BOE: 16 I 17/03/71)
correcció d'errades (BOE: 06/04/71)
modificació: (BOE: 02/11/89) derogats
alguns capítols per: LEY 31/1995, RD
485/1997, RD 486/1997, RD
664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997
I RD 1215/1997

S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN
OBRES DE CONSTRUCCIÓ

O. de 12 de gener de 1998
(DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METÁLICOS

R. de 14 de diciembre de 1974
(BOE: 30/12/74): N.R. MT-1

PROTECTORES AUDITIVOS

R. de 28 de julio de 1975
(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2

PANTALLAS PARA SOLDADORES

R. de 28 de julio de 1975
(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3:
modificació: BOE: 24/10/75

GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD

R. de 28 de julio de 1975
(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4
modificació: BOE: 25/10/75

CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS

R. de 28 de julio de 1975
(BOE: 04/09/75): N.R. MT-5
modificació: BOE: 27/10/75

BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS

R. de 28 de julio de 1975
(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6
modificació: BOE: 28/10/75

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS
RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES
FACIALES

R. de 28 de julio de 1975
(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7
modificació: BOE: 29/10/75

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS
RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS

R. de 28 de julio de 1975
(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8
modificació: BOE: 30/10/75

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS
RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES

R. de 28 de julio de 1975
(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9
modificació: BOE: 31/10/75

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS
RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA
AMONÍACO

R. de 28 de julio de 1975
(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10
modificació: BOE: 01/11/75

3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CAP. 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES.

01-1	UD.	Casco de seguridad homologado.	5	2,00	10,00 €
01-2	UD.	Pantalla de seguridad para soldador autógena.	1	20,00	20,00 €
01-3	UD.	Pantalla de seguridad para soldador eléctrico.	1	22,00	22,00 €
01-4	UD.	Pantalla de seguridad contra proyección partículas	1	20,00	20,00 €
01-5	UD.	Gafa antipolvo y anti-impactos.	5	23,00	115,00 €
01-6	UD.	Mascarilla respiración antipolvo.	6	22,00	132,00 €
01-7	UD.	Filtro mascarilla antipolvo.	30	1,20	36,00 €
01-8	UD.	Protector auditivo.	5	18,00	90,00 €
01-9	UD.	Cinturón de seguridad.	5	30,00	150,00 €
01-10	UD.	Cinturón antivibratorio.	5	25,00	125,00 €
01-11	UD.	Mono o buzo de trabajo.	5	19,00	95,00 €
01-12	UD.	Impermeable	5	16,00	80,00 €
01-13	UD.	Mandil de cuero para soldador.	1	22,00	22,00 €
01-14	UD.	Par manguitos para soldador.	1	12,00	12,00 €
01-15	UD.	Par polainas para soldador.	1	10,00	10,00 €
01-16	UD.	Par guantes para soldador.	1	12,00	12,00 €
01-17	UD.	Par guantes de goma finos	5	7,20	36,00 €
01-18	UD.	Par guantes cuero	5	8,00	40,00 €
01-19	UD.	Par guantes anticorte.	10	9,40	94,00 €
01-20	UD.	Par guantes dieléctricos B.T.	2	33,00	66,00 €
01-21	UD.	Par botas impermeables	5	17,00	85,00 €
01-22	UD.	Par botas de seguridad.	5	22,00	110,00 €

TOTAL PROTECCIONES INDIVIDUALES**1.382,00 €**

02-1	UD.	Cartel indicativo riesgo sin soporte metálico colocado.	4	14,00	56,00 €
02-2	UD.	Cartel riesgo con soporte metálico colocado	5	20,00	100,00 €
02-3	M.	Cordón balizamiento reflectante con soporte	100	6,00	600,00 €
02-4	H.	Mano de obra brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones.	10	27,00	270,00 €
TOTAL PROTECCIONES COLECTIVAS					1.026,00 €

CAP. 03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

03-1	UD.	Extintor de polvo polivalente, incluidos soporte y colocación	4	97,00	388,00 €
TOTAL EXTINCIÓN DE INCENDIOS					388,00 €

CAP. 04 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA

04-1	UD.	Instalación puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en montacargas hormigonera, cuadros de electricidad, etc.	1	440,00	440,00 €
04-2	UD.	Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA), instalado.	1	119,40	119,40 €
TOTAL PROTECCIÓN INST. ELÉCTRICA.					559,40 €

CAP. 05 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

05-1	M2.	Caseta de obra.	1	240,00	240,00 €
05-2	M2.	Caseta para vestuarios.	1	290,00	290,00 €
05-3	UD.	Percha en caseta vestuario.	5	14,00	70,00 €
05-4	H.	Mano de obra empleada en limpieza y conservación instalaciones personal.	30	12,00	360,00 €
TOTAL INST. HIGIENE Y BIENESTAR					960,00 €

06-1	UD.	Botiquín instalado en obra.	1	250,00	250,00 €
06-2	UD.	Reposición material sanitario en el transcurso de obra.	1	330,00	330,00 €
06-3	UD.	Reconocimiento médico obligatorio	1	482,80	482,80 €

TOTAL MEDIC. PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 1.062,80 €

CAP. 07 FORMACION Y REUNIONES OBLIGADO CUMPLIMIENTO

07-1	UD.	Reunión mensual comité Seguridad compuesta por 2 personas. Se considera la celebración de 7 reuniones en el transcurso de la obra.	7	60,00	420,00 €
07-2	H.	Formación en seguridad impartida a dos trabajadores durante dos horas dos veces.	8	48,00	384,00 €

TOTAL FORMACION Y REUNIONES OBLIGADO CUMP. 804,00 €

EL PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD ASCIENDE A LA CANTIDAD DE : 6.182,20 €

La Llagosta, Julio de 2025

PLEC DE CONDICIONS DE SEGURETAT I SALUT.

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS.

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicència municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions públiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions públiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'eleva per a la seva aprovació a l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.

Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions públiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intevintents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada 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, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Avís previ (Art. 18 del RD 1627/97)

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.

L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD; s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES Y EQUIPS PREVENTIUS:

Aspectes generals.

- _ REGLAMENT DE SEURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- _ DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- _ REGLAMENT DE SEURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- _ PRESCRIPCIONS DE SEURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ.Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- _ ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- _ ORDENANÇA GENERAL DE SEURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- _ REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- _ ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.
- _ REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol

B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.

- _ ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- _ LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- _ REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- _ SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- _ DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- _ DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- _ DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.
- _ FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.
- _ PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- _ EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- _ DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- _ DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- _ DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- _ DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.
- _ NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals.

- _ IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- _ PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- _ NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- _ ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

- _ REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- _ REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- _ INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

- _ REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- _ EGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.

- _ REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- _ REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.
- _ I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECAÑICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- _ I.T.C.-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMONTABLES PER A OBRES.O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- _ I.T.C.-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- _ I.T.C.-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- _ COMERCIALIZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.
- _ DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.

- _ DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- _ SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS.M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 -

Varis.

- _ QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.
- _ CONVENIS COL·LECTIUS.

Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual.

R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat.

U.N.E.-E.N. 397: 1995

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits.

U.N.E.-E.N. 166: 1996

Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura

U.N.E.-E.N. 169: 1993

i tècniques relacionades.

Protecció individual dels ulls: Filtres per ultraviolletes.

U.N.E.-E.N. 170: 1993

Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.

U.N.E.-E.N. 170: 1993

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs.

U.N.E.-E.N. 352-1: 1994

Part 1: Orelleres.

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs.

U.N.E.-E.N. 352-2: 1994

Part 1: Taps.

Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us, precaucions de treball i manteniment. U.N.E.-E.N. 458: 1994

Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional U.N.E.-E.N. 344: 1993

Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional. U.N.E.-E.N. 345: 1993

Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional. U.N.E.-E.N. 346: 1993

Especificacions pel calçat de treball d'ús professional. U.N.E.-E.N. 347: 1993

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS I CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures. Dispositiu de descens. U.N.E.-E.N. 341: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1: Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida. U.N.E.-E.N. 353-1: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2: Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible. U.N.E.-E.N. 353-2: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Elements de subjecció U.N.E.-E.N. 354: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Absorbidors de energia. U.N.E.-E.N. 355: 1993

Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció. U.N.E.-E.N. 358: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Dispositiu anticaigudes retràctils. U.N.E.-E.N. 360: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Arnesos anticaigudes. U.N.E.-E.N. 361: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Connectors. U.N.E.-E.N. 362: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Sistemes anticaigudes. U.N.E.-E.N. 363: 1993

Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura. Requisits generals per instruccions d'us i marcat. U.N.E.-E.N. 365: 1993

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscares. Requisits, assaigs, marcat. U.N.E. 81 233: 1991
E.N. 136: 1989

Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard. U.N.E. 81281-1: 1989
E.N. 148-1: 1987

Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central. U.N.E. 81281-2: 1989
E.N. 148-2: 1987

Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3. U.N.E. 81281-3: 1992
E.N. 148-3: 1992

Equips de protecció respiratòria. Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat. U.N.E. 81282 : 1991
E.N. 140: 1989

Equips de protecció respiratòria.Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, U.N.E. 81284 : 1992
marcat. E.N. 143: 1990

Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141: 1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 139:1995
Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 405:1993

PROTECCIÓ DE LES MAN

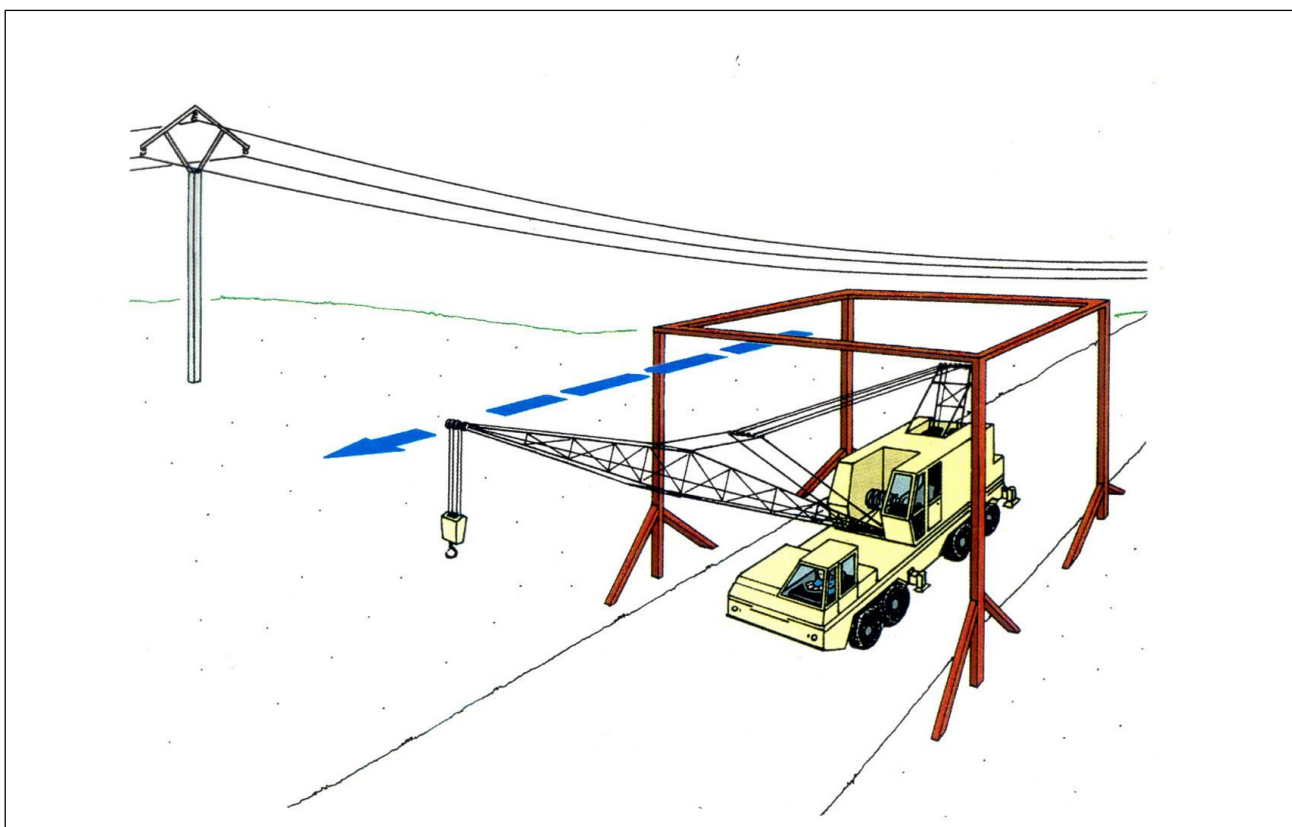
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració.	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals pels guants.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARI DE PROTECCIÓ

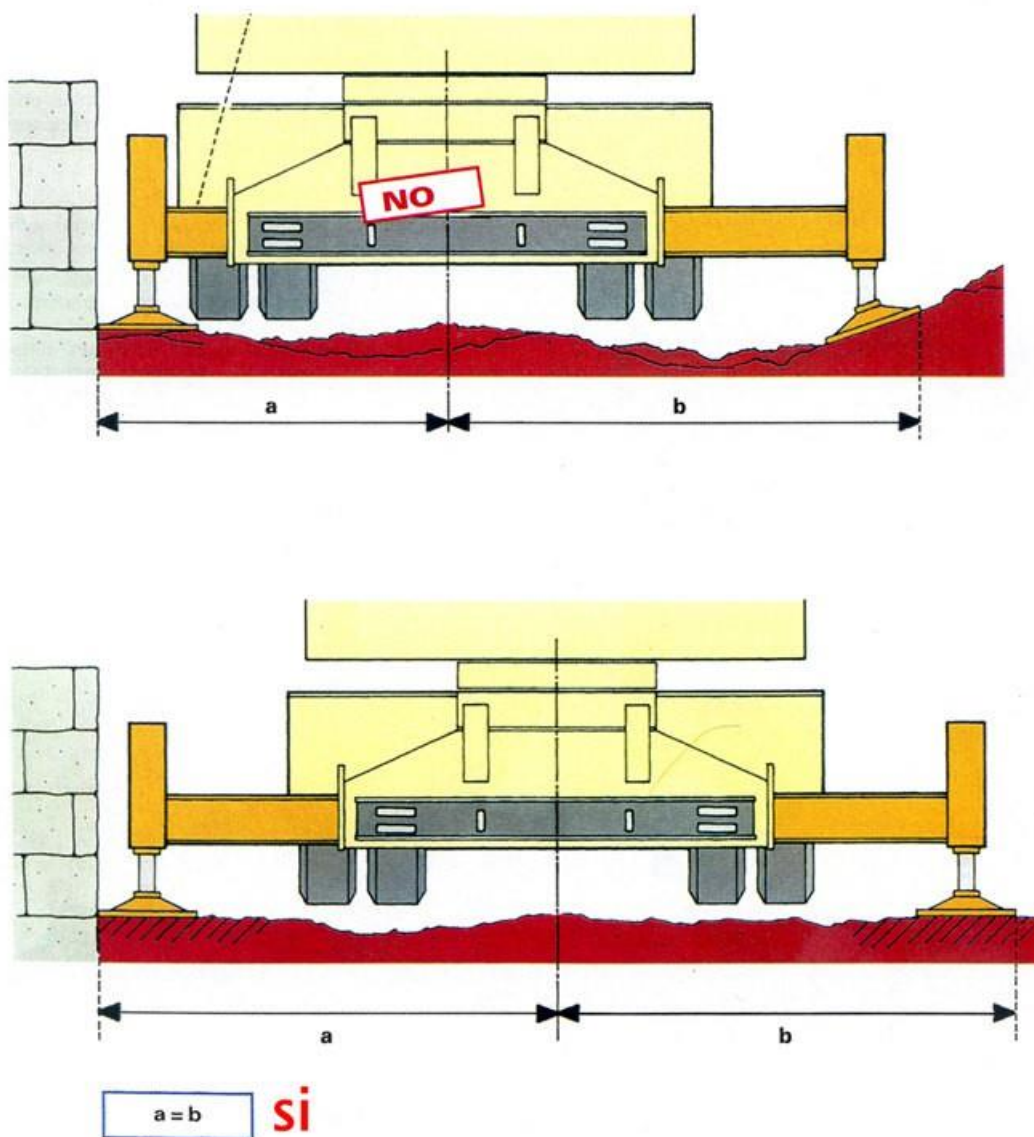
Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995

Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment. U.N.E.-E.N. 510:1994

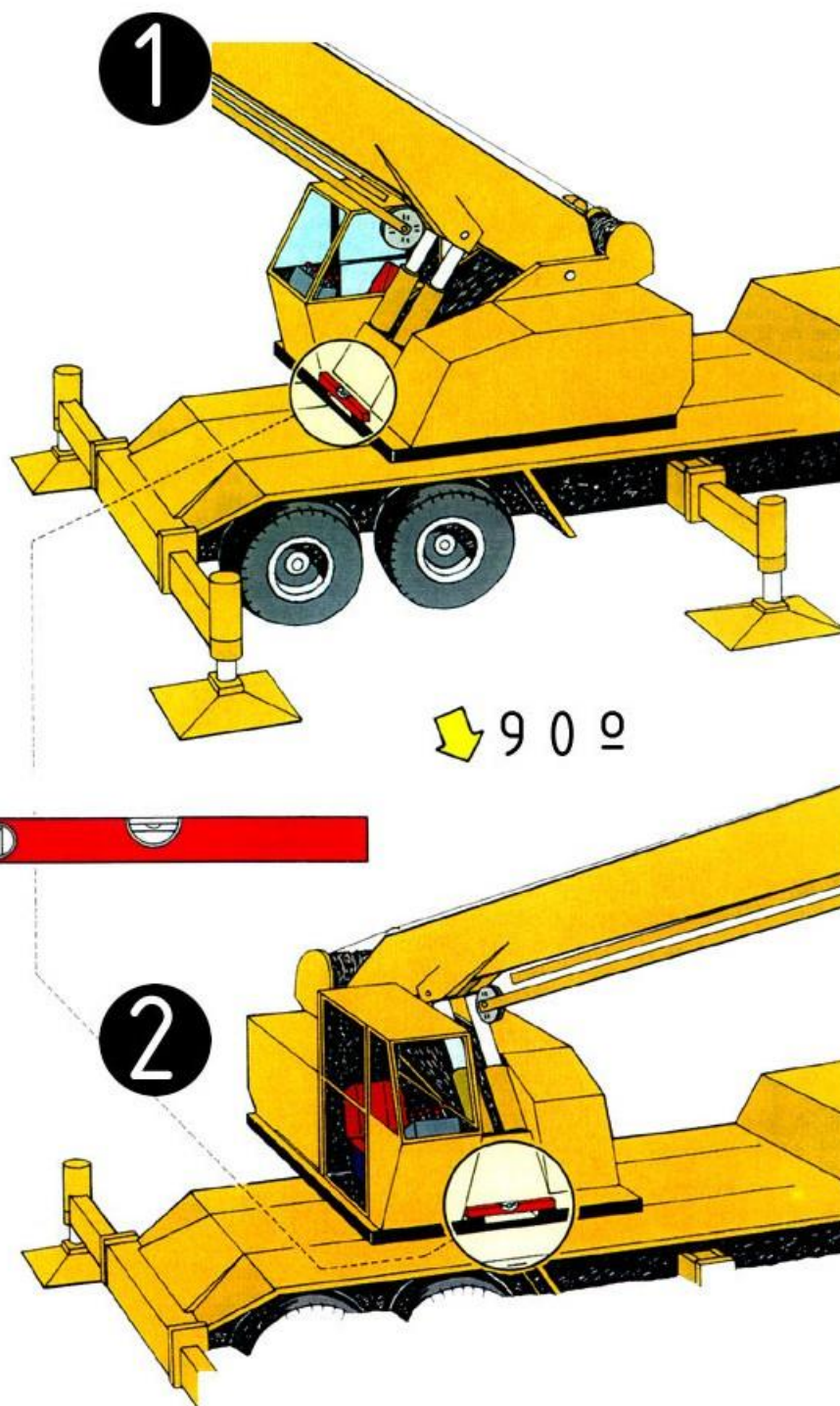
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama. U.N.E.-E.N. 532:1996



pas sota línies elèctriques
perspectiva



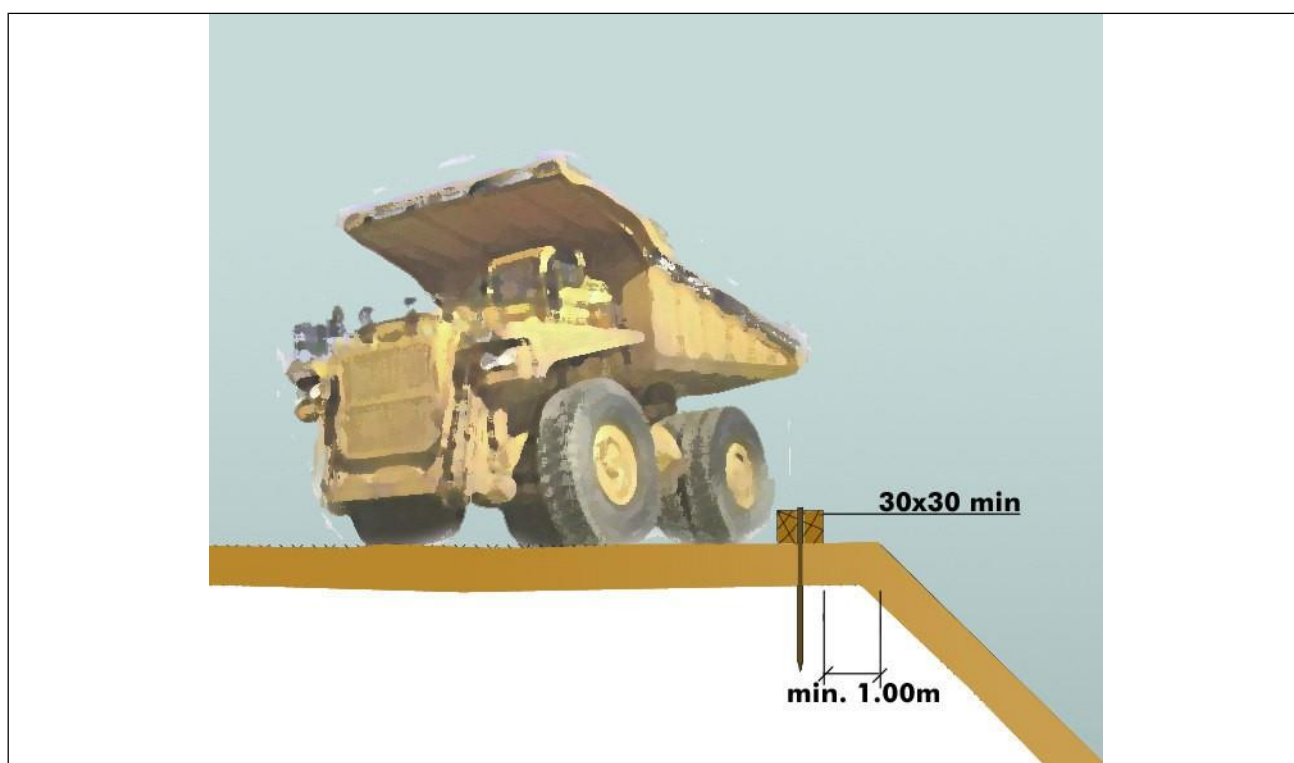
Col·locació estabilitzadors
distàncies



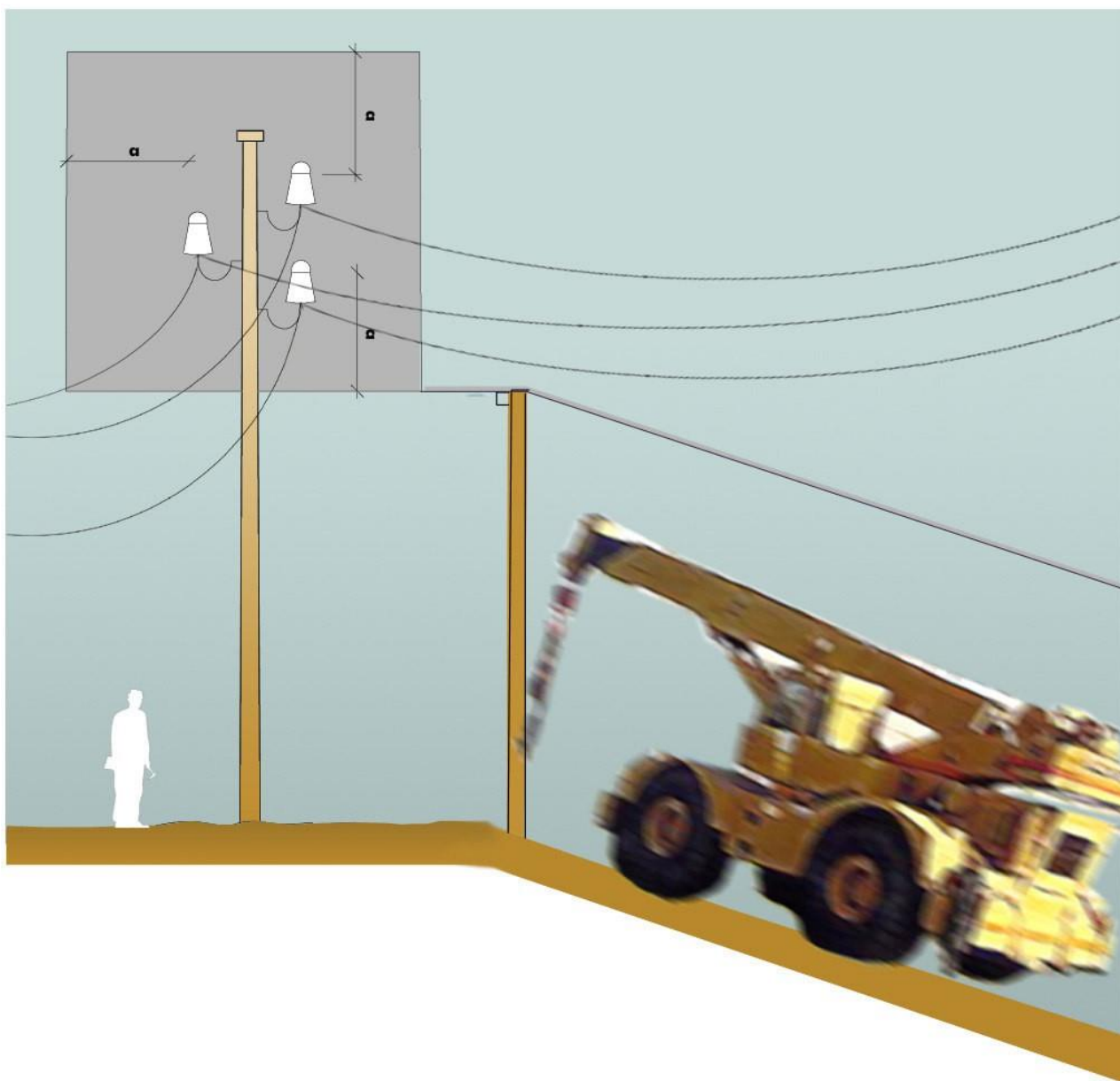
Control de nivell
1. control de nivell posterior
2. control de nivell lateral



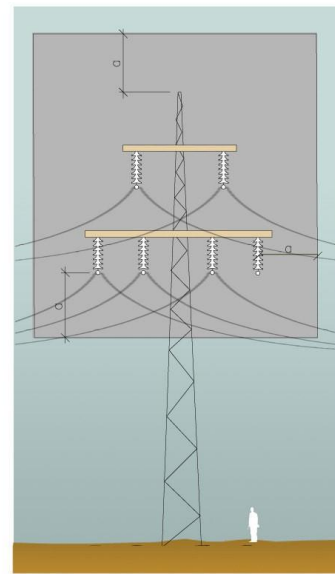
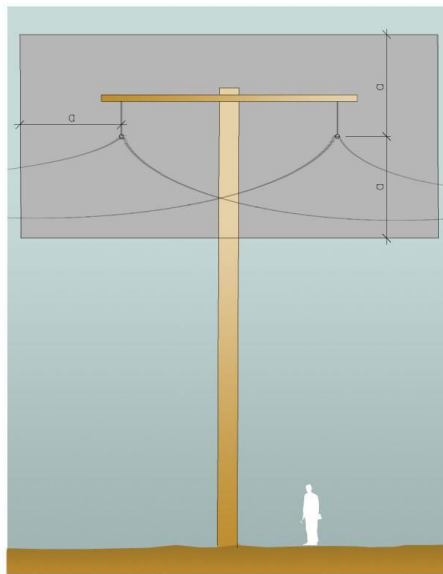
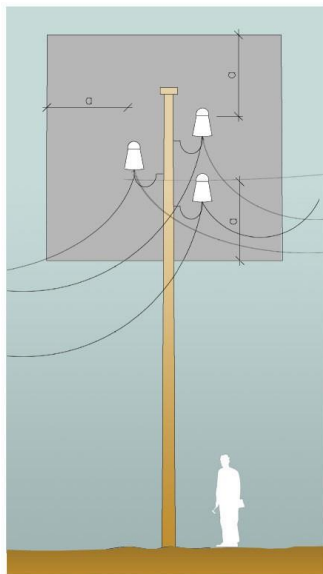
Esquema protecció i senyalització de desmunt i terraplens



Esquema límit retrocés en vassament de terres
variable segons el tipus de terreny



Esquema de pas per sota de línies aèries de Baixa Tensió
 $a=2.00\text{m}$.



Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries

1. Línies Baixa Tensió

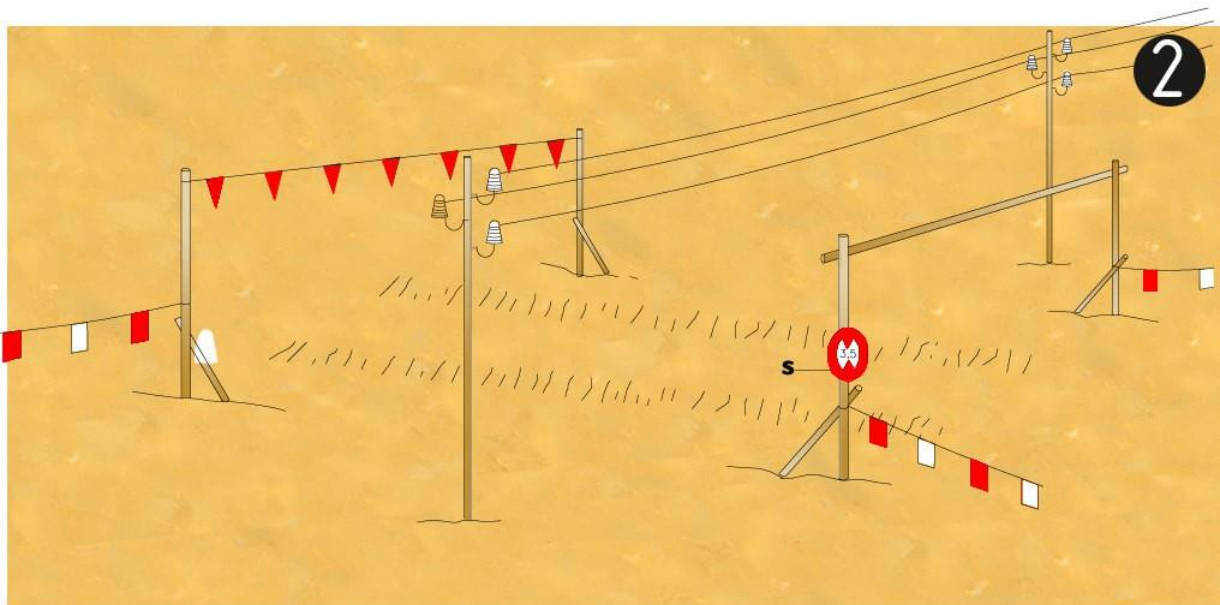
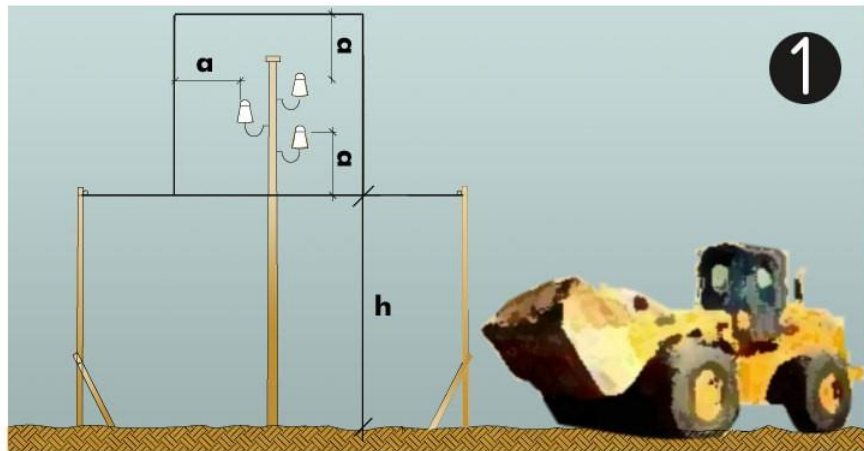
a =distància de protecció 2.00m

2. Línies Alta Tensió fins a 57.000v.

a =distància de protecció 3.00m

3. Línies Alta Tensió majors 57.000v

a =distància de protecció 5.00m



Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques

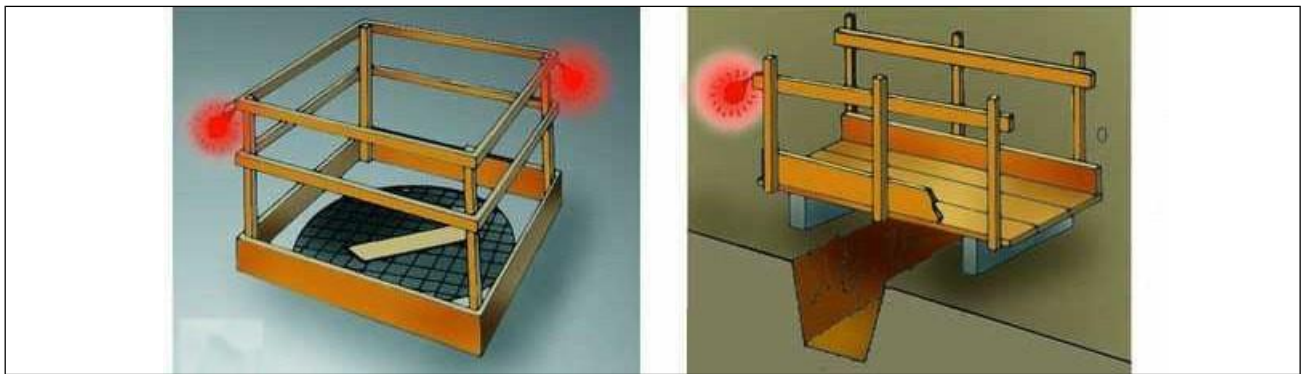
1. Secció explicativa

a=distància de protecció

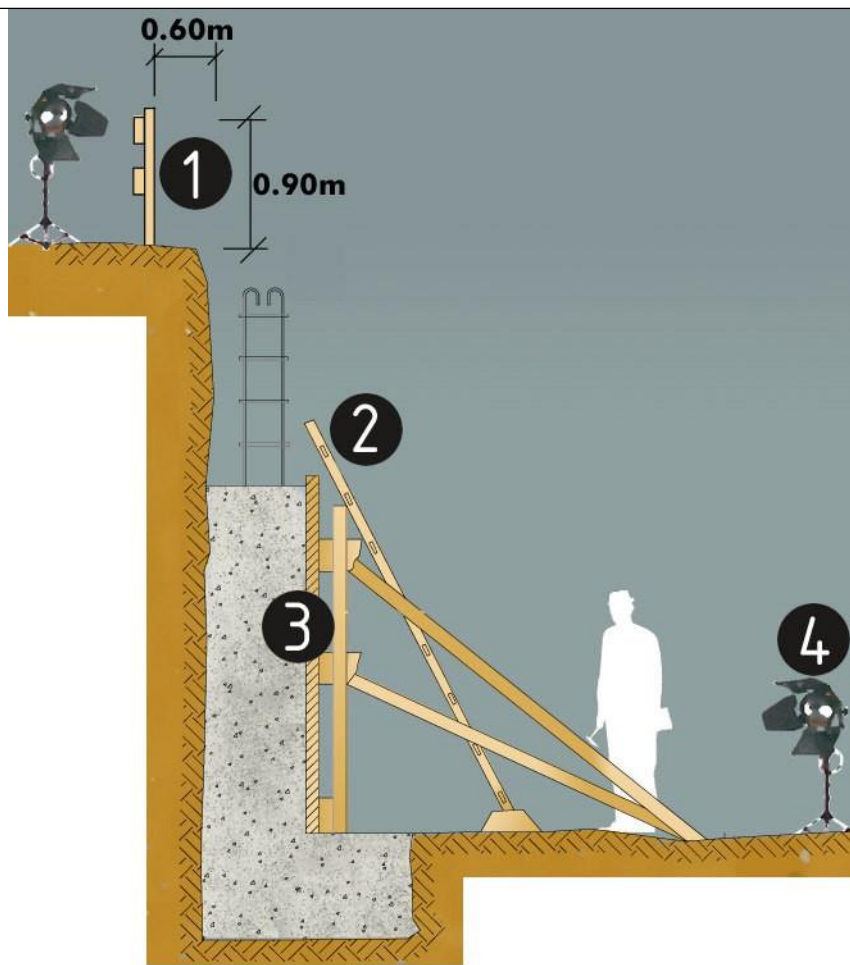
h=pas lliure

s=senyal indicativa alçada màxima

2. Perspectiva

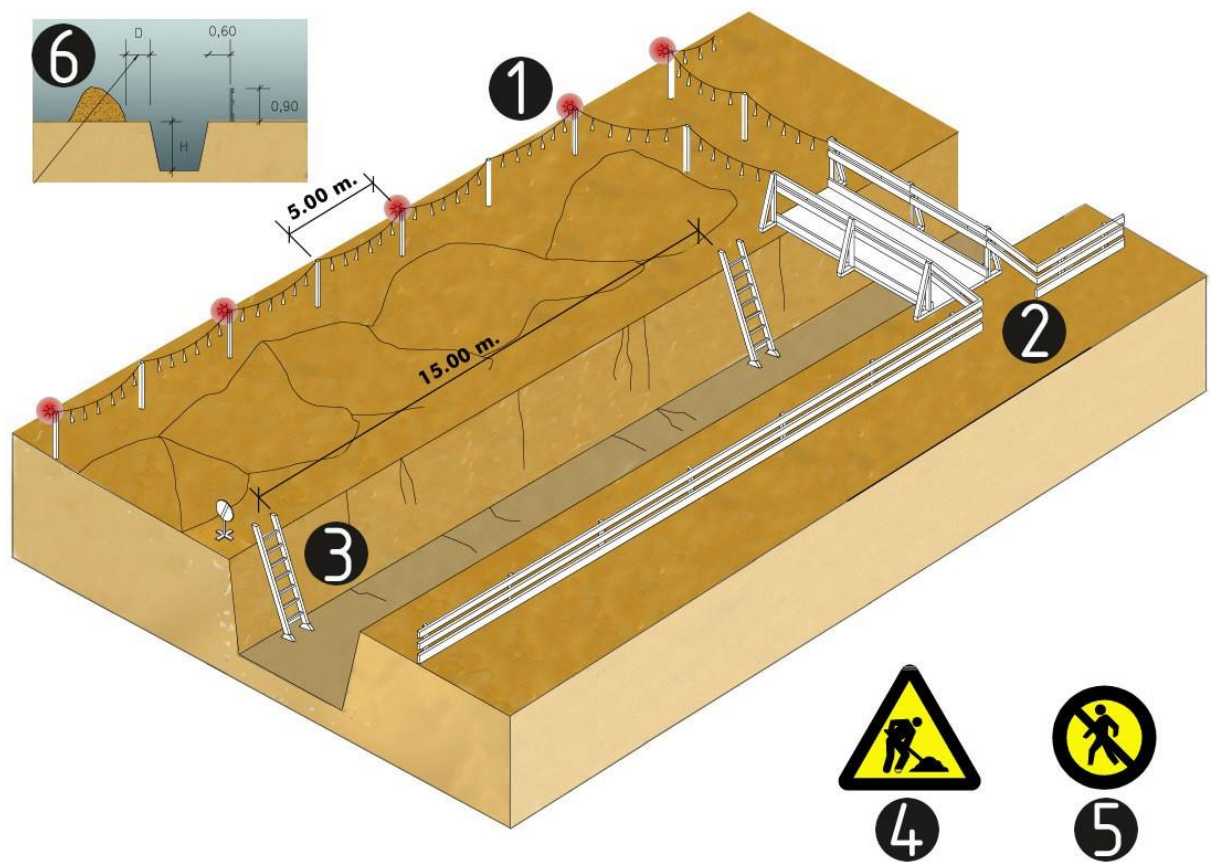


Proteccions en forats i obertures



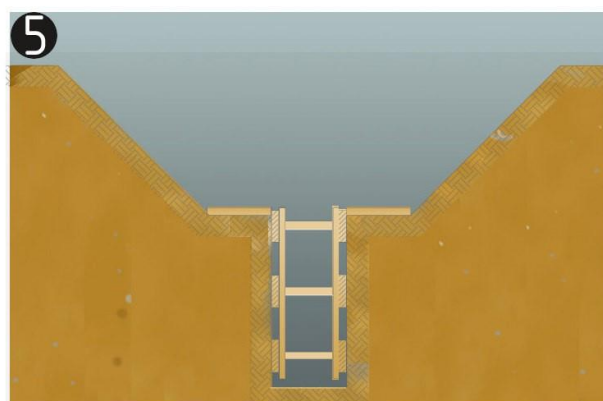
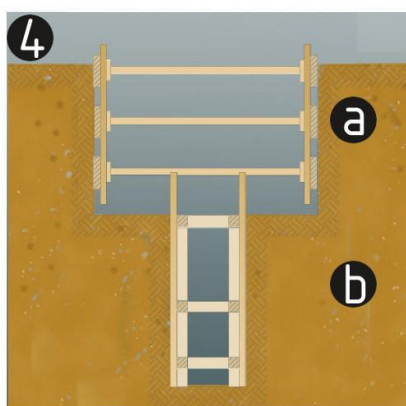
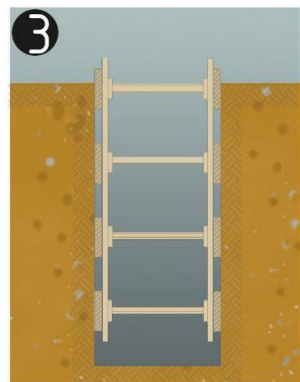
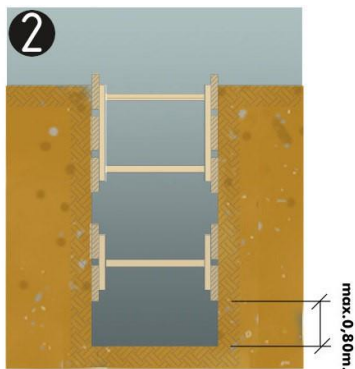
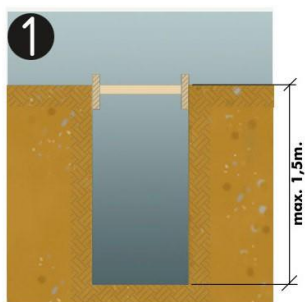
protecció per a murs de contenció

1. Barana
2. Encofrat
3. Escala
4. Focus de treball



esquema protecció de rases

1. Balisa lluminosa permanent de color vermell
2. Pas de vianants, amplada mínima de 0.60m.
3. Escala amb sabata
4. Senyal de perill
5. Senyal de prohibició indicativa de risc
6. En terreny dur $D=H/2$
En terreny fluix $D=H$

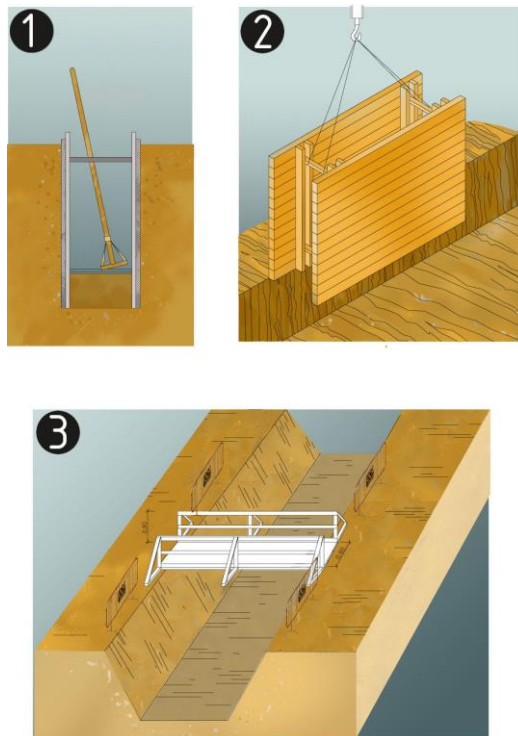


esquema apuntalament de rases

1. rasa sense apuntalament
2. rasa amb apuntalament sense sobrecàrrega
3. rasa amb apuntalament per sobrecàrrega
4. rasa en profunditat amb sobrecàrrega
 - a. apuntalament horitzontal
 - b. apuntalament vertical
5. rasa amb sobrecàrrega lleugera

Amplada mínima de rases en funció de la seva profunditat
com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

- 0.50m fins a 1.00m. de profunditat
- 0.65m fins a 1.50m. de profunditat
- 0.75m fins a 2.00m. de profunditat
- 0.80m fins a 3.00m. de profunditat
- 0.90m fins a 4.00m. de profunditat
- 1.00m per a més de 4.00m. de profunditat



protecció de rases, esquema

1. Secció

2. Perspectiva

3. Esquema de protecció de rases

Senyalització obres: balisa intermitent, cèdula fotoelèctrica





Senyalització obres: Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra



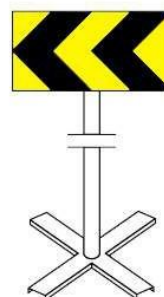
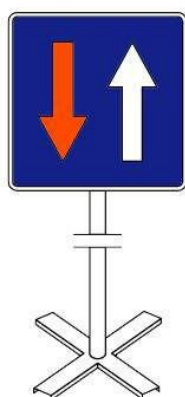
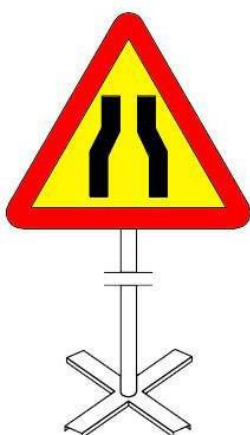
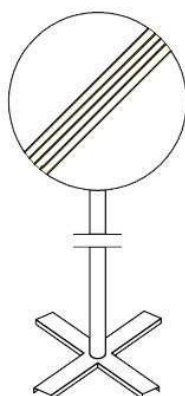
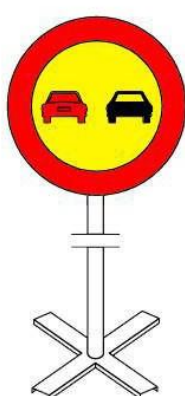
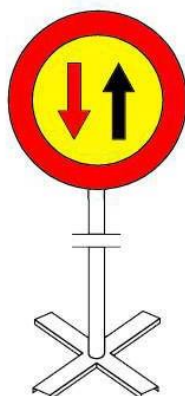
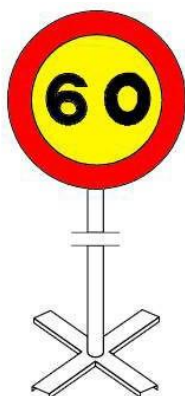
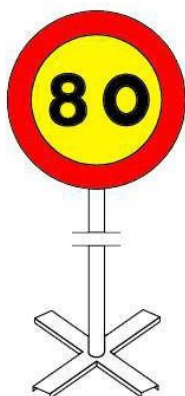
Senyalització obres: Precaució, zona en obres



Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Equip estàndard Senyalització provisional d'obres per carretera convencional Equip de senyalització provisional
--

**Urbanisme: senyalització
equip senyalització provisional trànsit**



Cons: 60

Calçades amb voravia

Diàmetre cm discos: 90

Triangles L: 90-175

Quadrets L: 90

Panels: 165x70

Cons: 50x70

Autopistes, Autovies

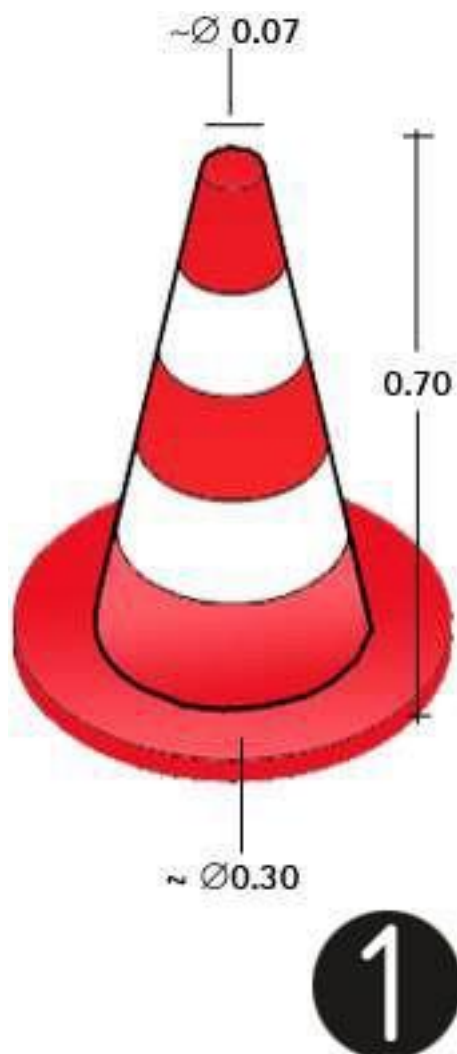
Diàmetre cm discos: 120

Triangles L: 175

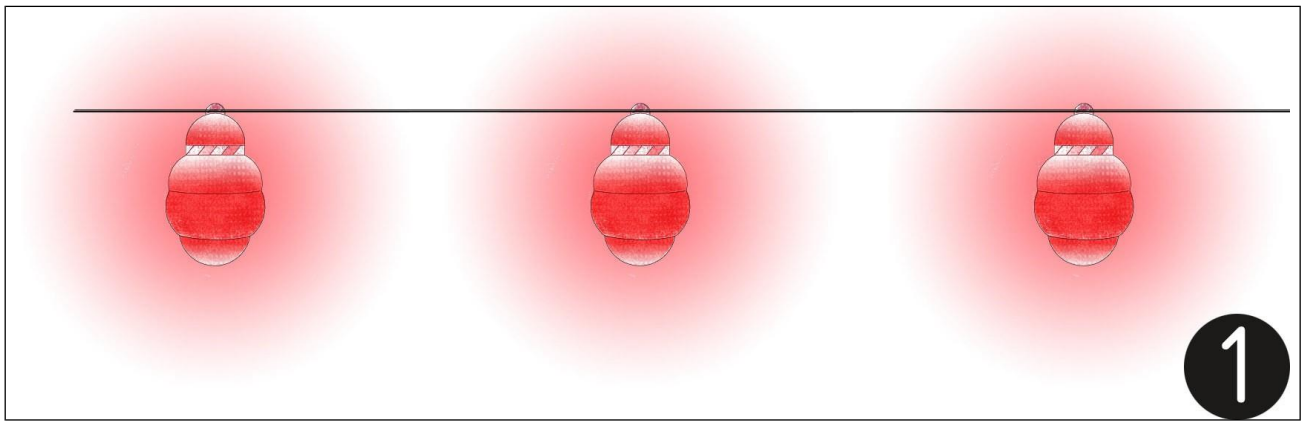
Quadrets L: 120

Panels: 195x95

Cons: 70x90

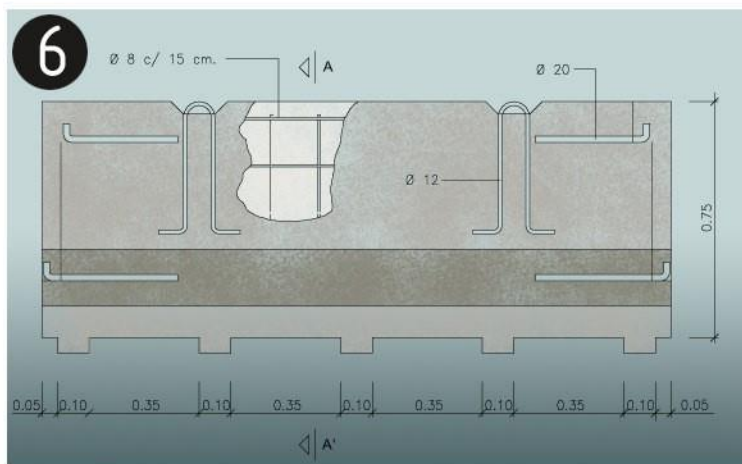
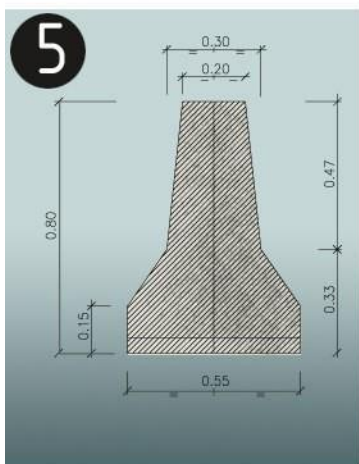
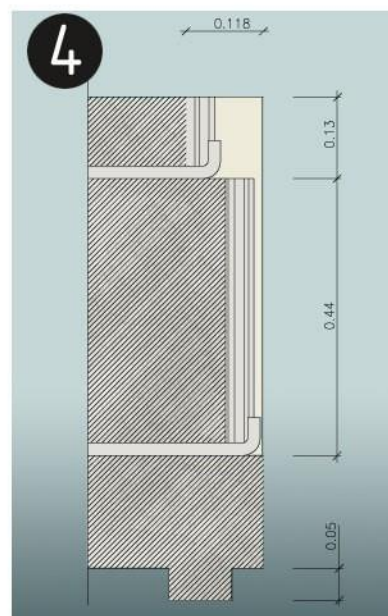
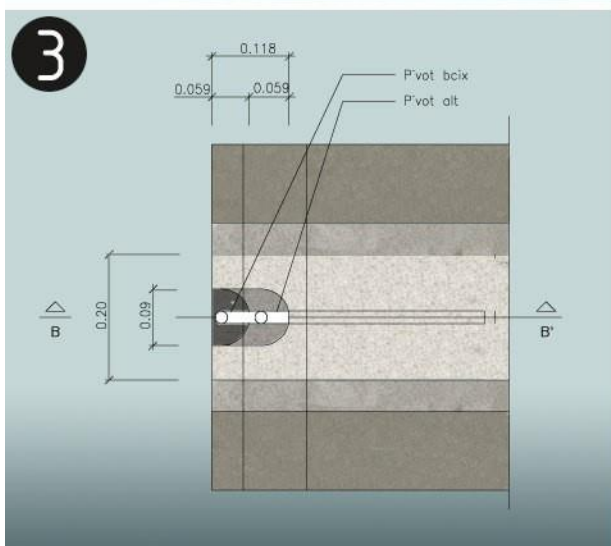
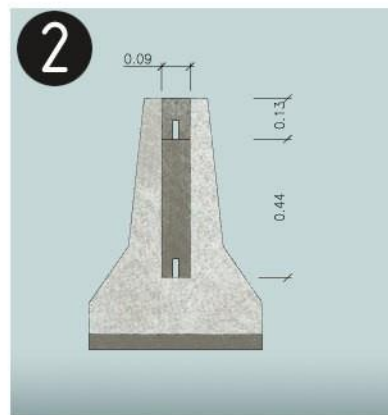
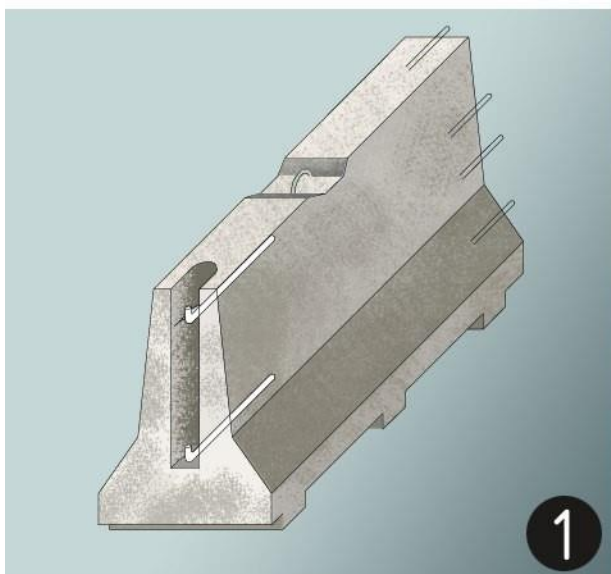


1.con de balissament

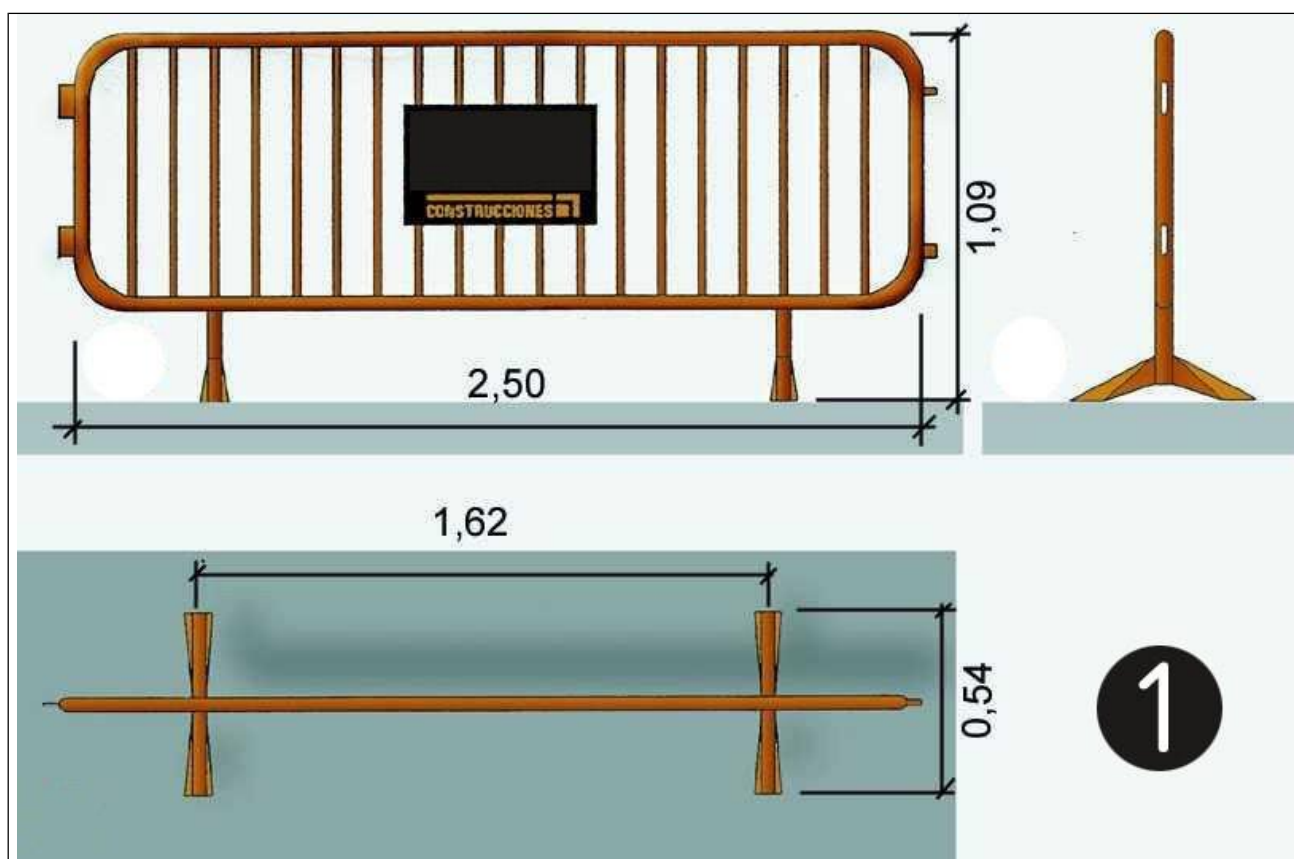


1.balissa amb llums intermitents

2. Alçat transversal
3. Planta detall AA
4. Secció BB
5. Secció AA
6. Alçat longitudinal



barrera rígida de formigó (portàtil)
1. Axonomètrica



1. tanca provisional obra

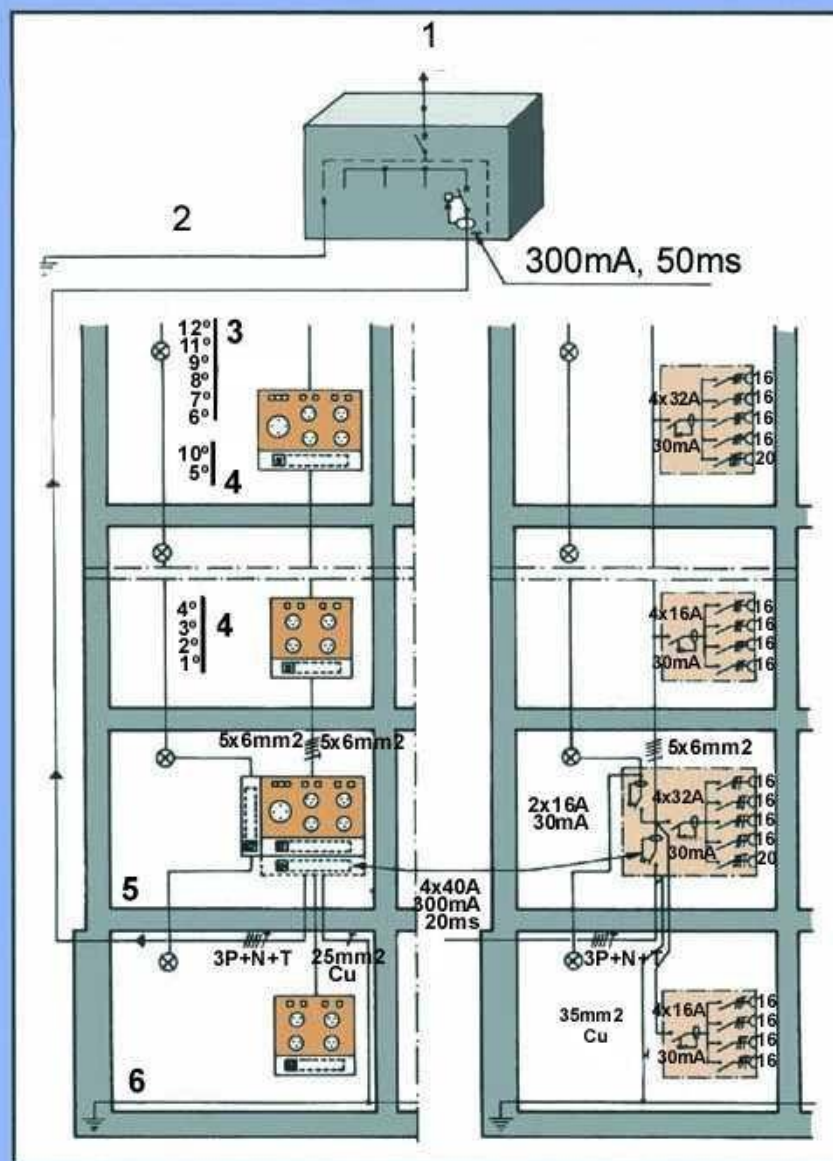


1. plafó desviament de trànsit



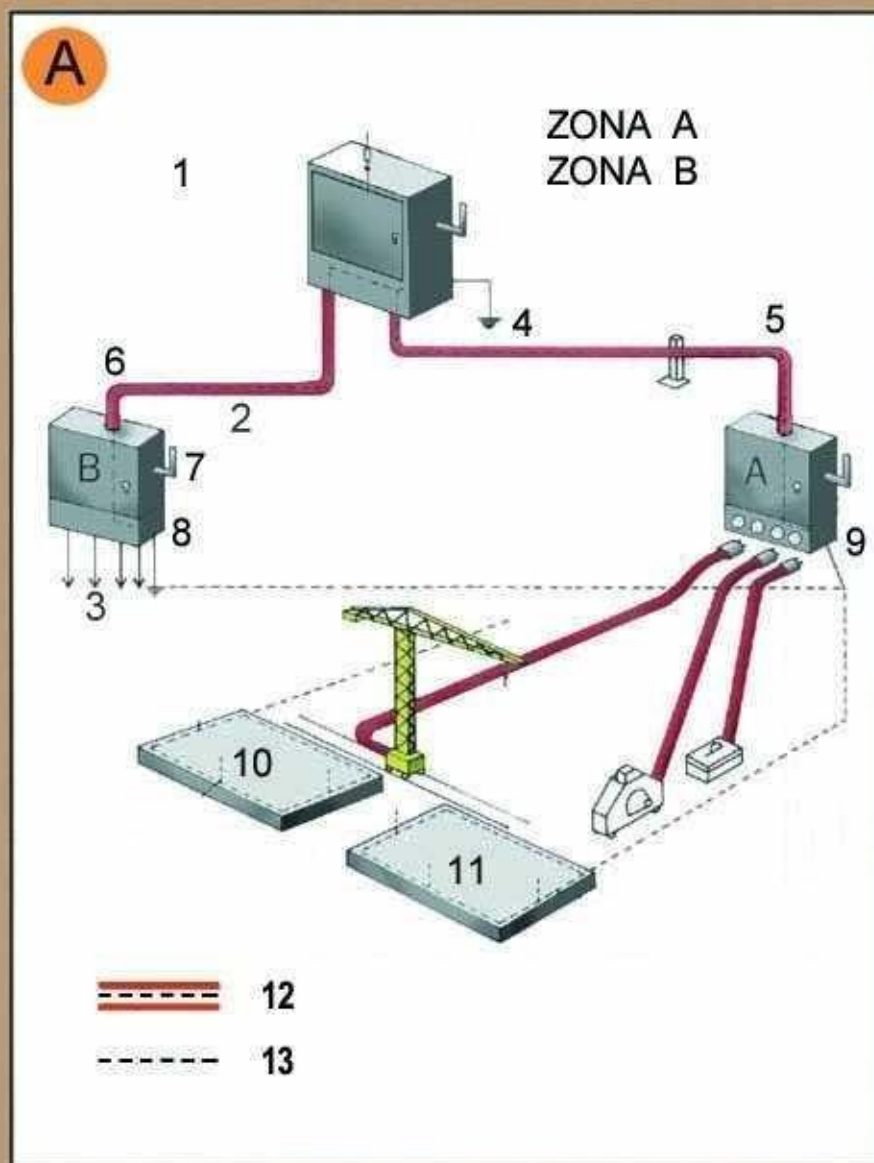






1. Connexió a l'armari de distribució general.
2. Connexió a terra o conjunt de connexions de terra interconnectades.
3. Pis.
4. Pis.
5. Planta baixa.
6. Anell protector soterrani.

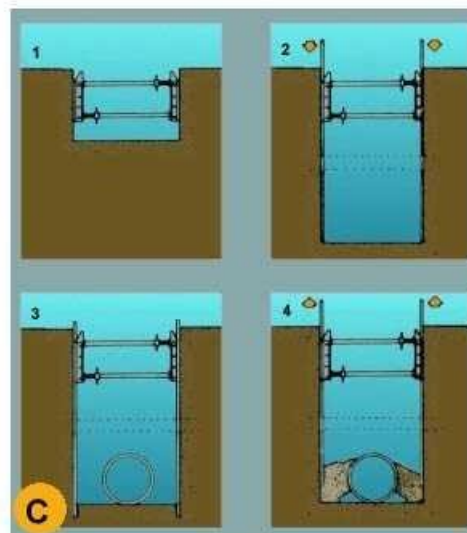
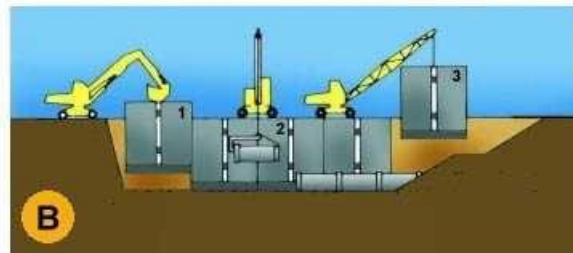
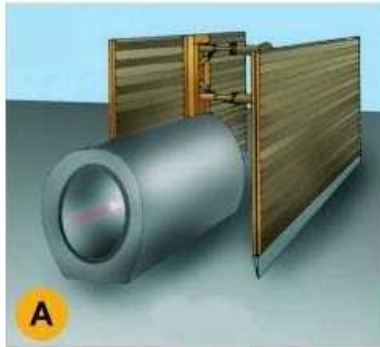
- | | |
|----|--|
| A. | Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l'edifici. |
| B. | Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants. |



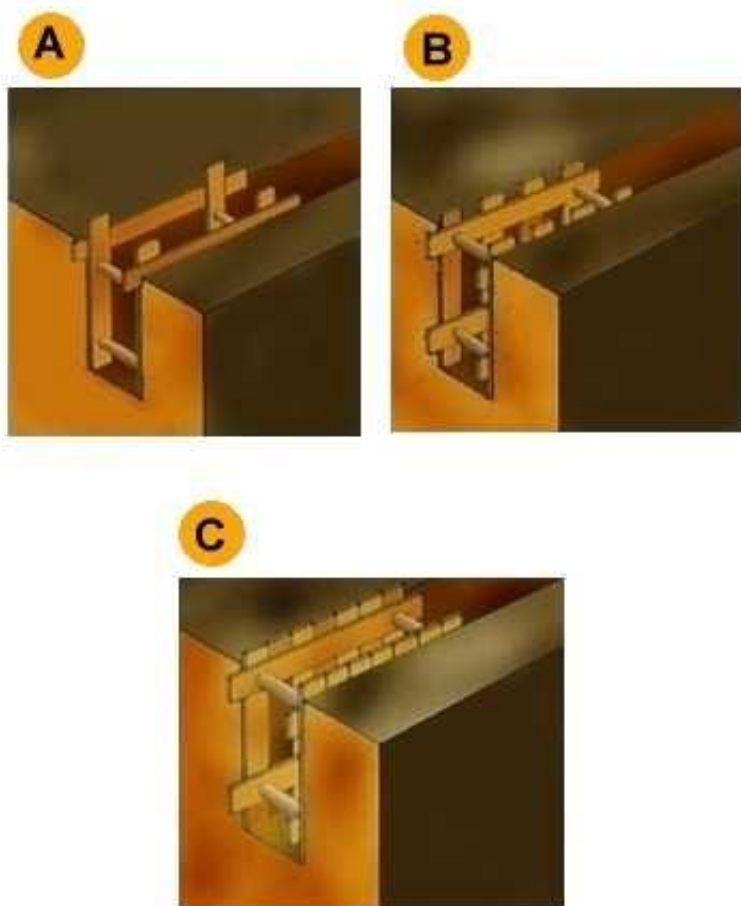
Zona A. Risc principal contacte indirecte.

Zona B. Risc principal contacte directe.

1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
2. Línia subterrània
3. Muntants
4. Presa de terra
5. Aïllament reforçat
6. Aïllament reforçat
7. Comandament de tall general, exterior
8. Armari interior a l'edifici (petita potència)
9. Armari exterior a l'edifici (gran potència)
10. Connexió terres de protecció en espera per a l'edifici definitiu.
11. Anell en el fons de l'excavació
12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
13. Circuit de posada a terra



- A. PERSPECTIVA
- B. PROCÉS
1. Col.locació del mòdul
 2. Col.locació del tub en zona protegida.
 3. Rebliment parcial de la rasa i recuperació del mòdul corresponent.
- C. EXCAVACIÓ
1. Col.locació de la capçalera.
 2. Simultàniament a l'excavació es van clavant els panells.
 3. Excavació acabada. Si és necessari es col.loca algún recolçament per a evitar el vinclament dels panells.
 4. Realitzada la operació de la rasa es reomple de material i alhora s'extreuen els panells.



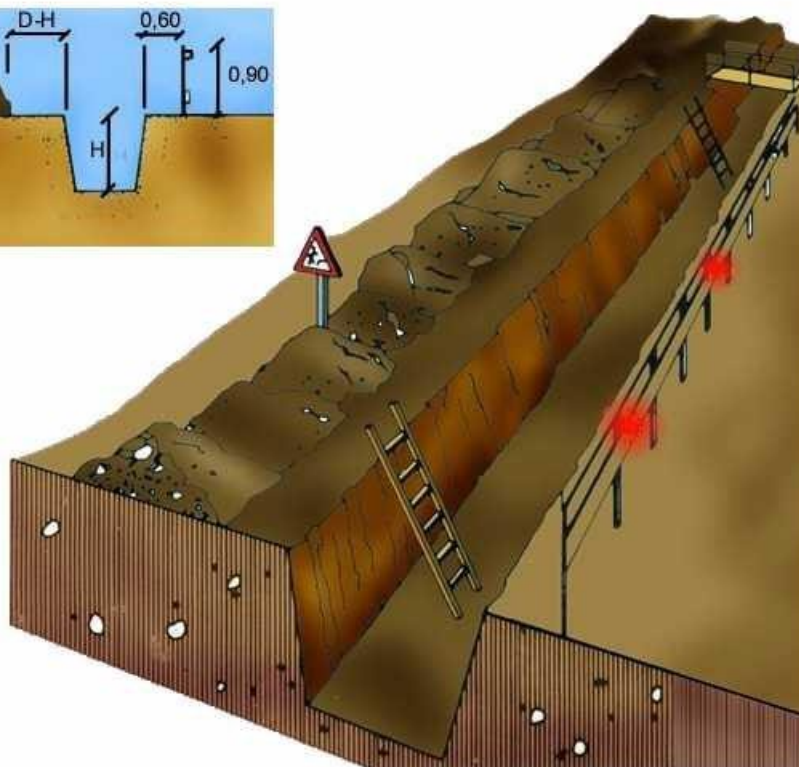
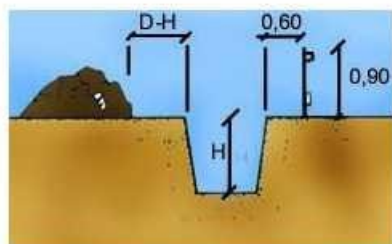
- A. Estrabament Lleuger.
- B. Estrabament semilleuger.
- C. Estrabament Complert.

TAULA 1

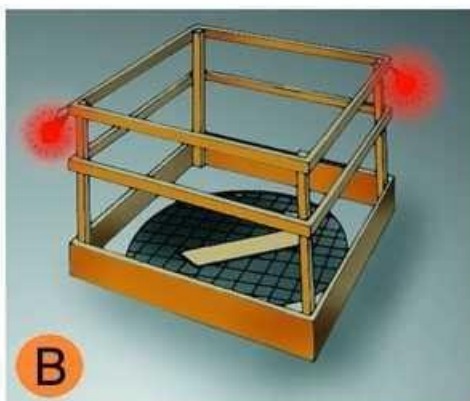
Tipo de terreno	Solicitud	Tipo de corte	Profundidad P del corte en m			
			< 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	>2,50
Coherente	Sin solicitud	Zanja Pozo	*	Ligera Semicuajada	Semicuajada Cuajada	Cuajada *
	Solicitud de vial	Zanja Pozo	Ligera Semicuajada	Semicuajada Cuajada	Cuajada *	* *
	Solicitud de cimentación	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
Suelto	Cualquiera	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
			Tipo de entibación			

*Entibación no necesaria en general

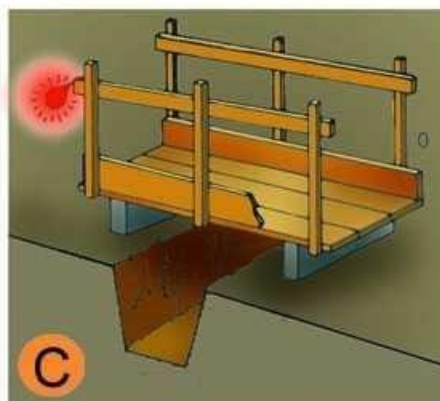
FUENTE N.T.E.



A

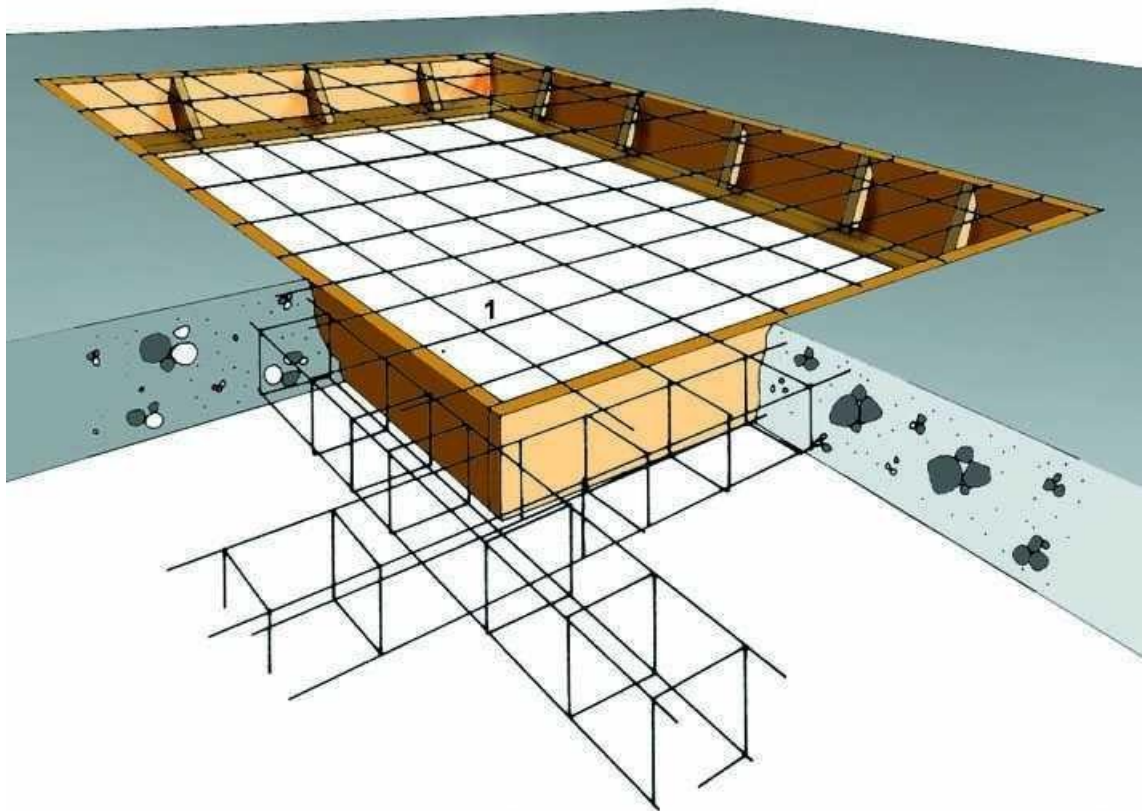


B

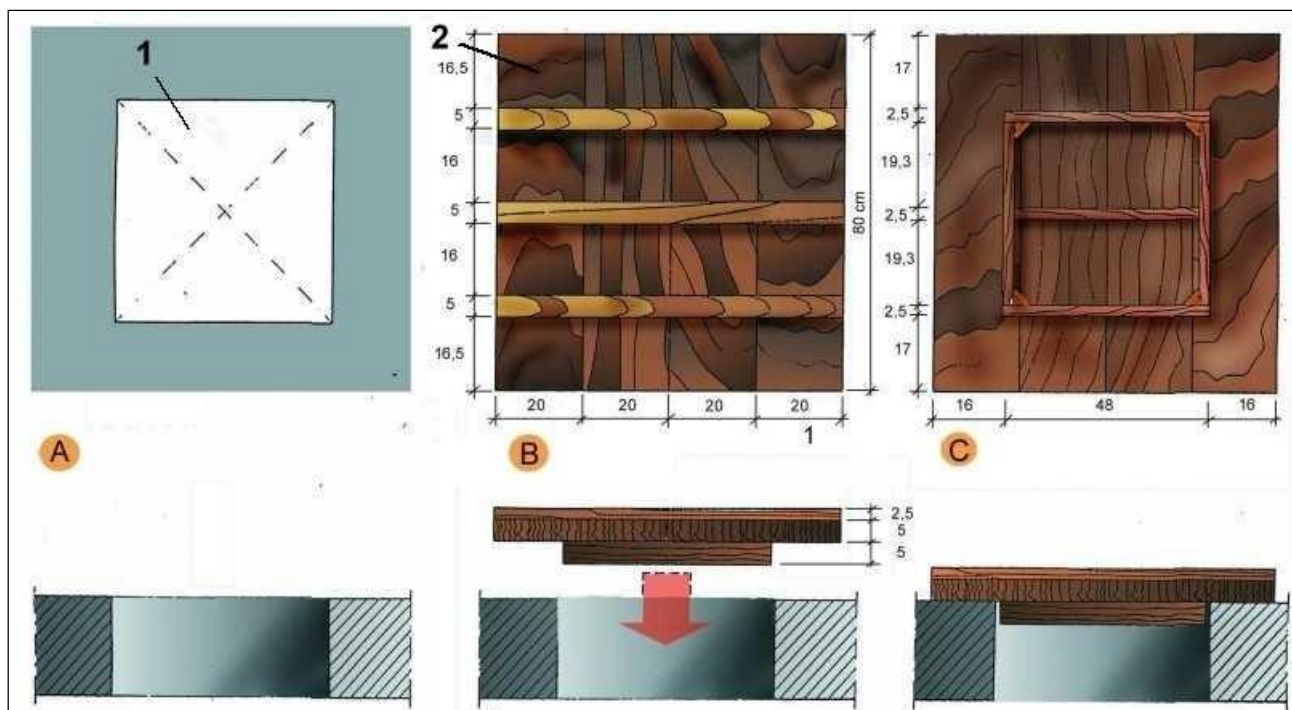


C

- A. PROTECCIÓ EN RASES
- B. EN FORATS I OBERTURES
- C. DETALL DE PASARELLA VIANANTS



1. Malla electrosoldada en capa superior.



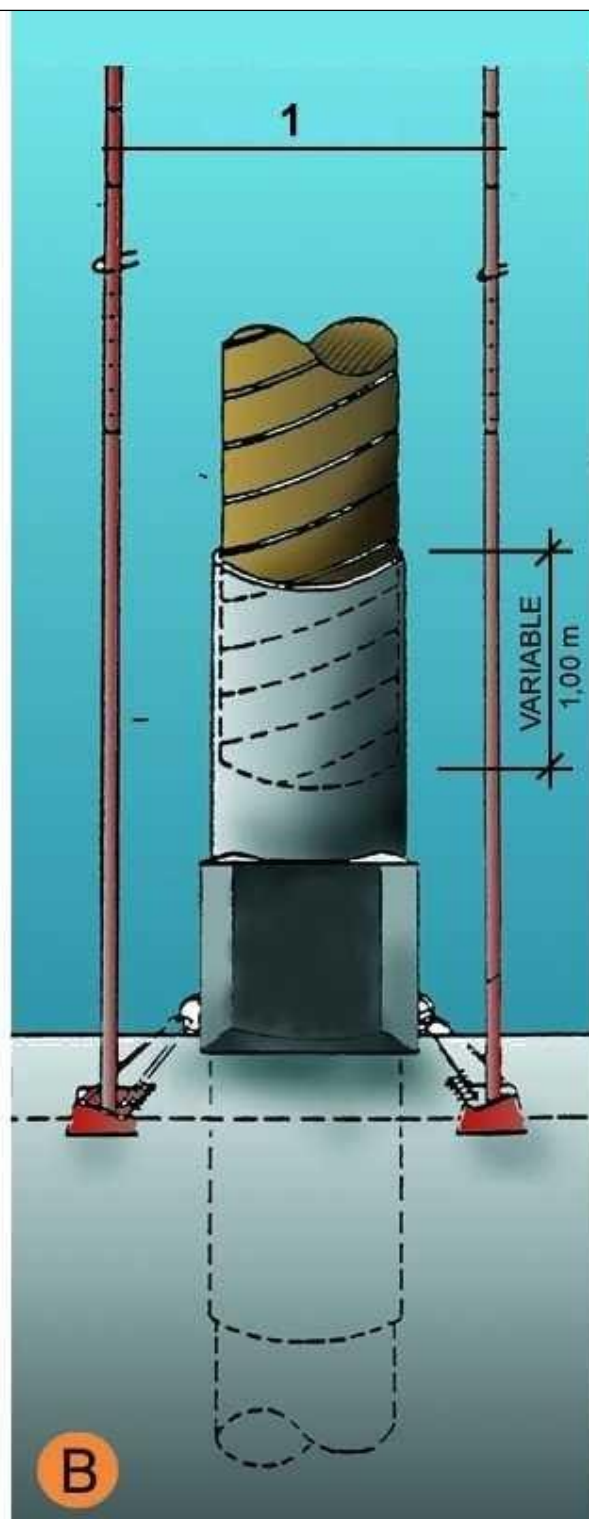
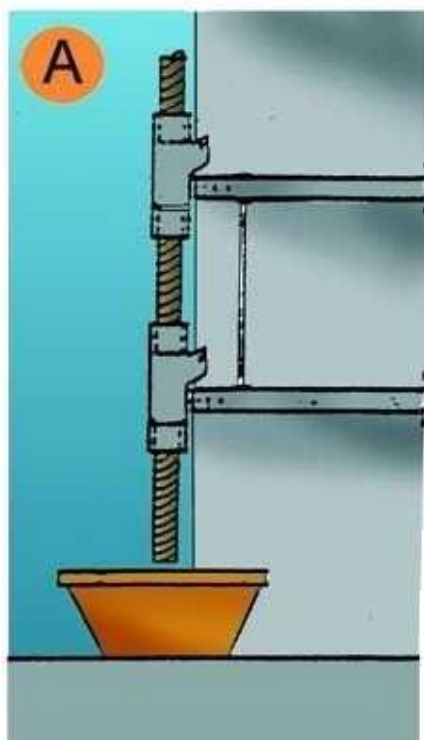
A. PLANTA

1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

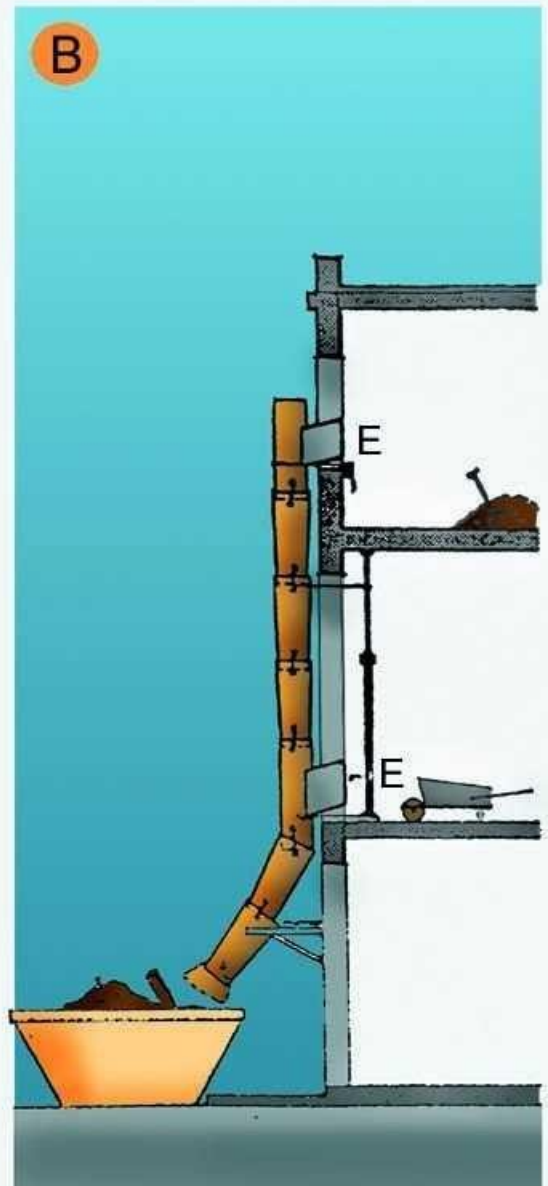
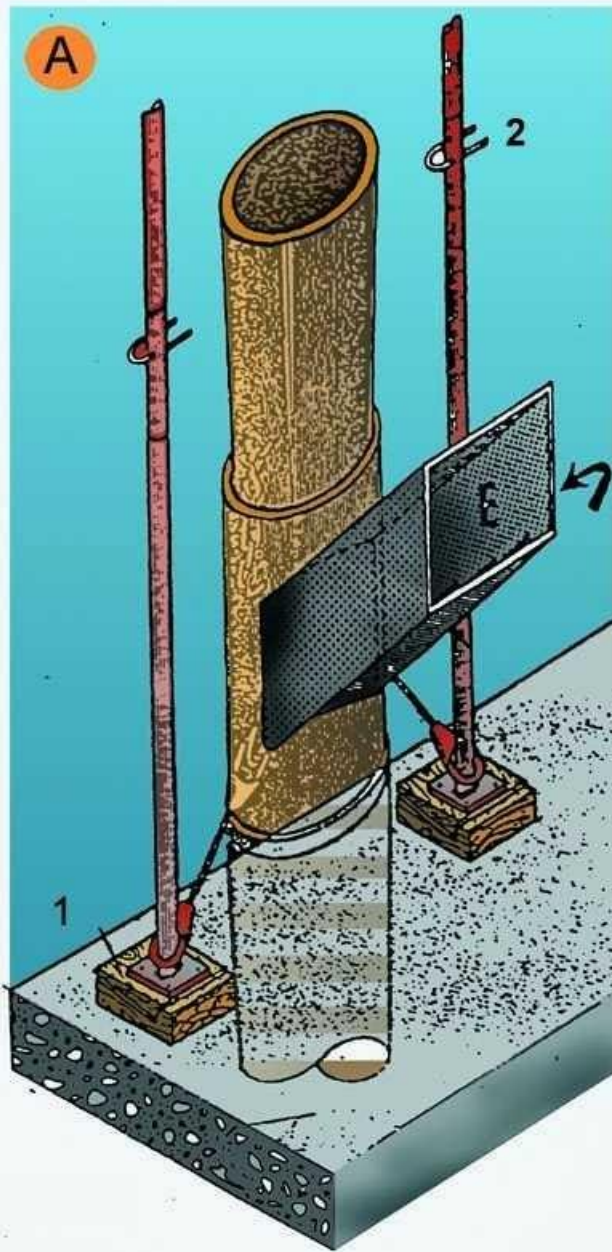
B. CARA EXTERNA

2. Tapa de fusta armada clavada

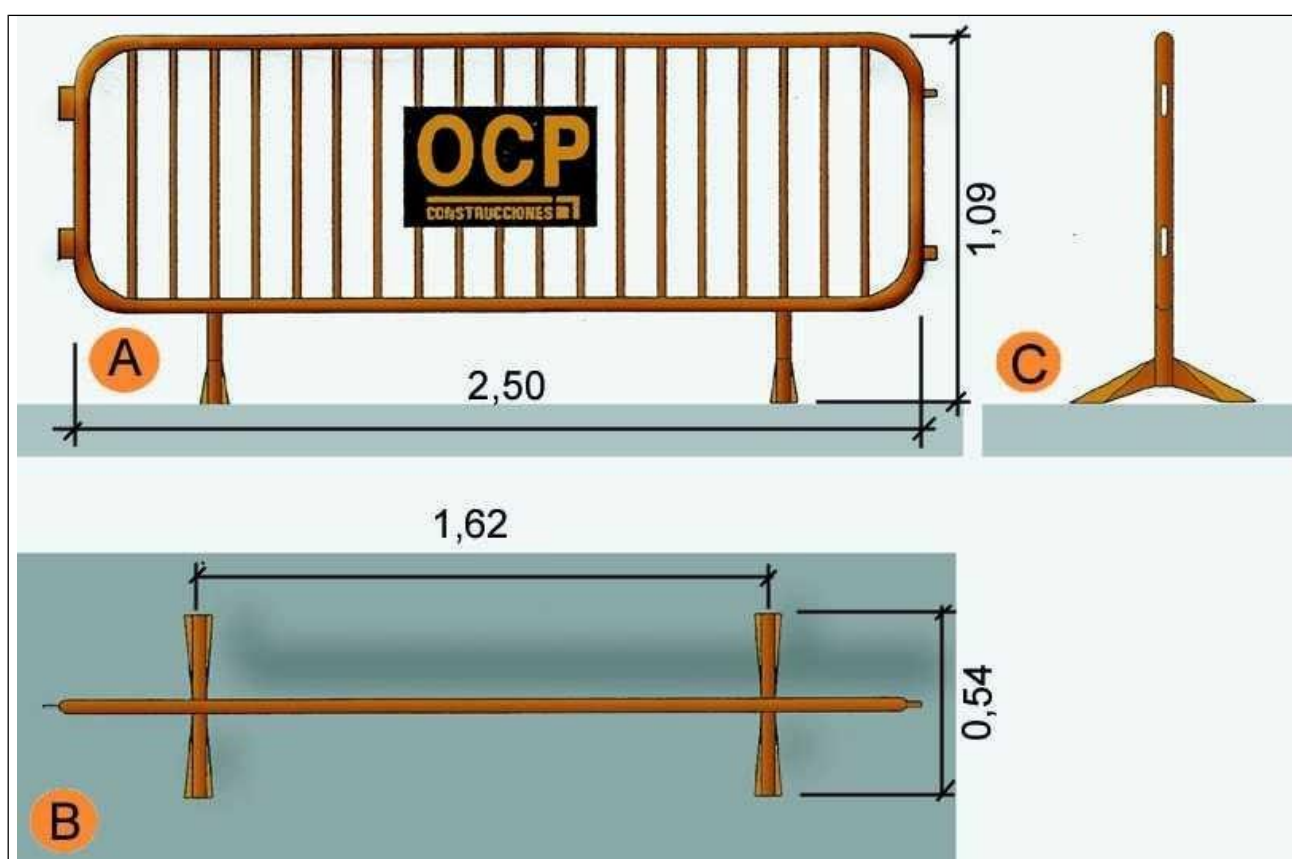
C. CARA INTERNA



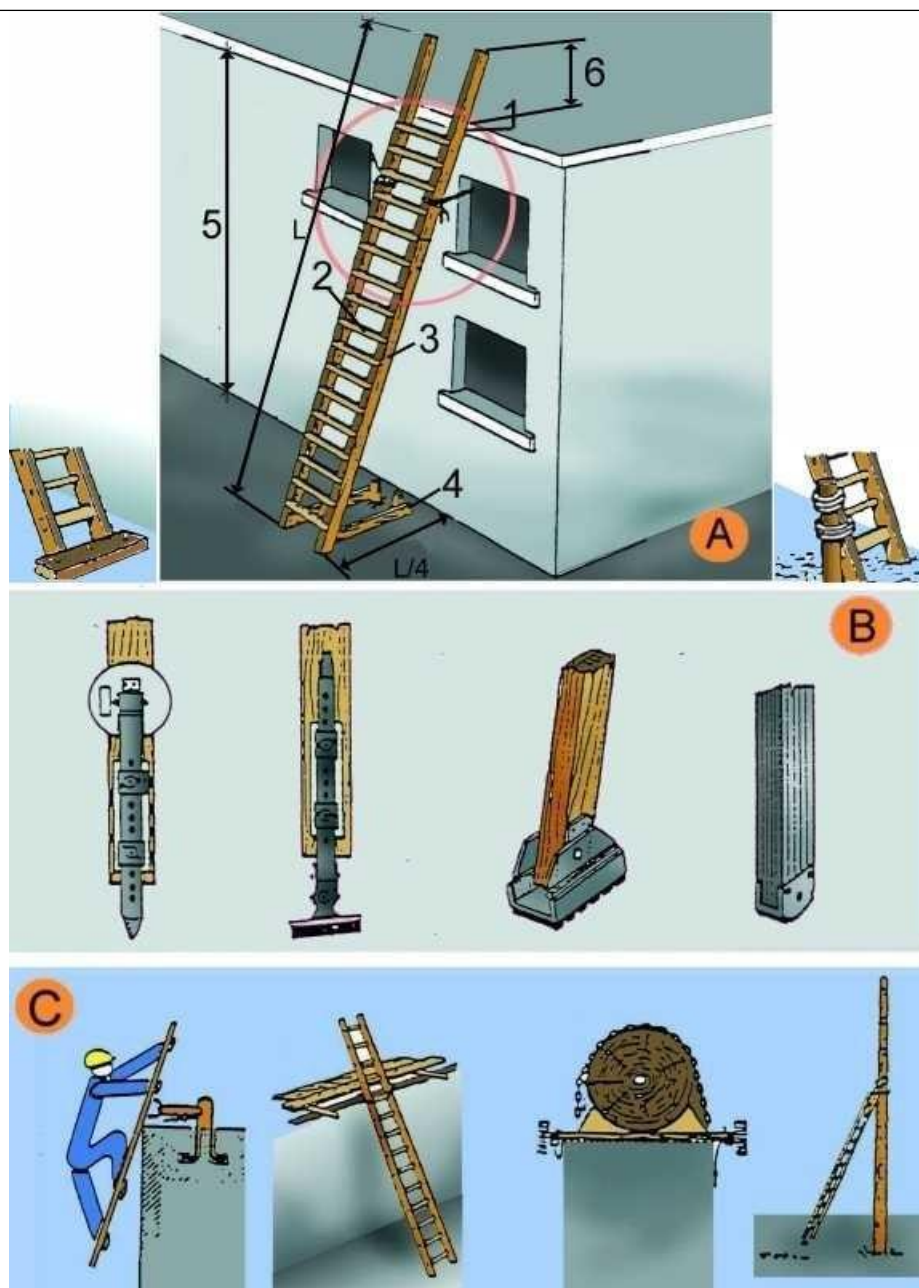
- A. SECCIÓ
- B. DETALL
- 1. Puntals
- 2. Variable



- A. PERSPECTIVA
 1. FALCA
 2. PUNTAL
 E. RUNA
 B. PERFIL
 E. RUNA



- A. Planta
- B. Alçat
- C. Perfil

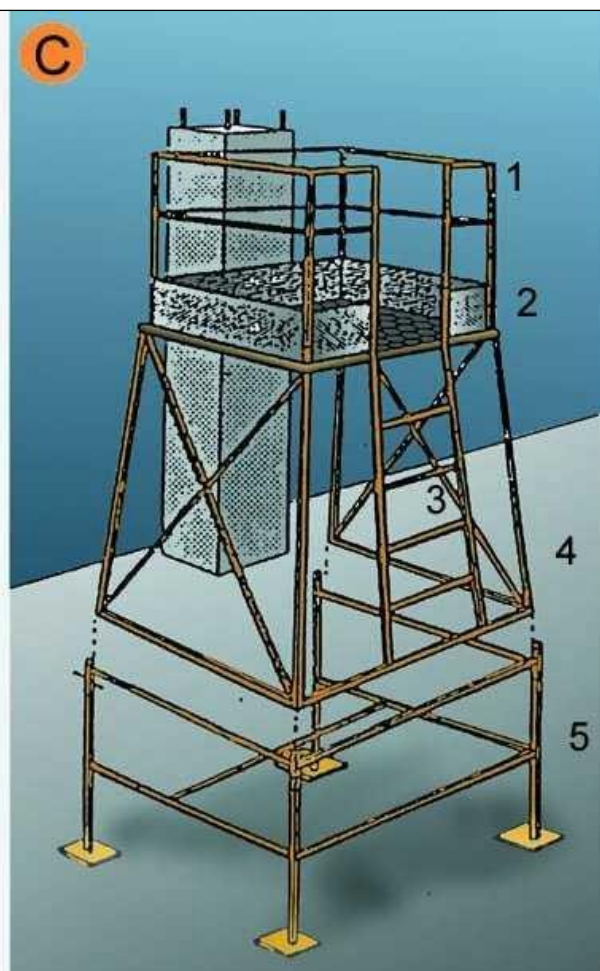
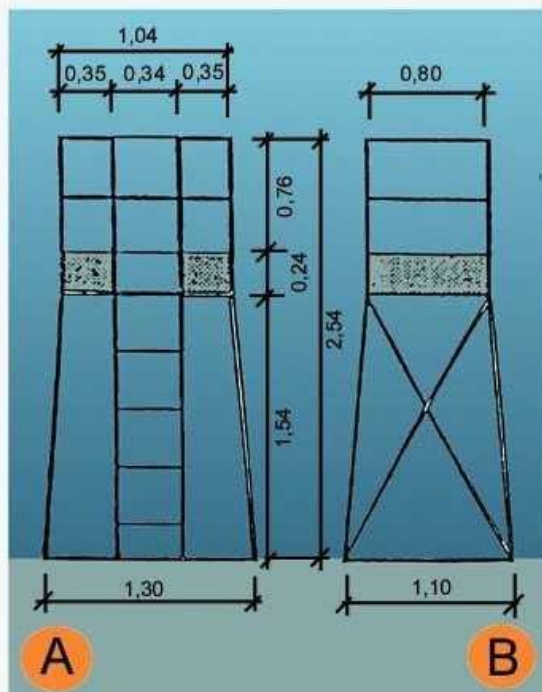


A. ESCALES DE MÀ

1. Punt de recolzament
2. Esclaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

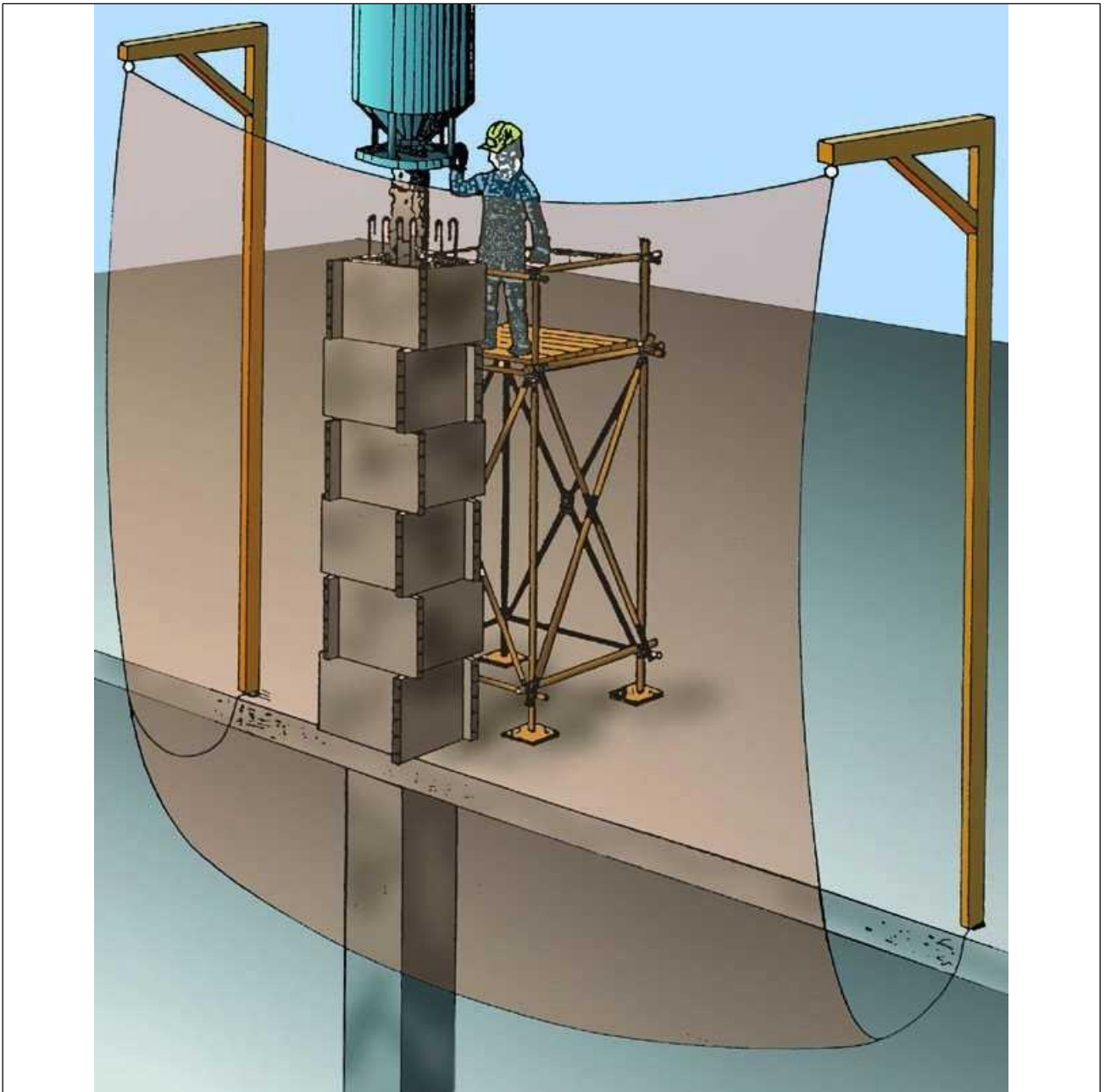
B. MECANISMES ANTILLISCANTS

C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

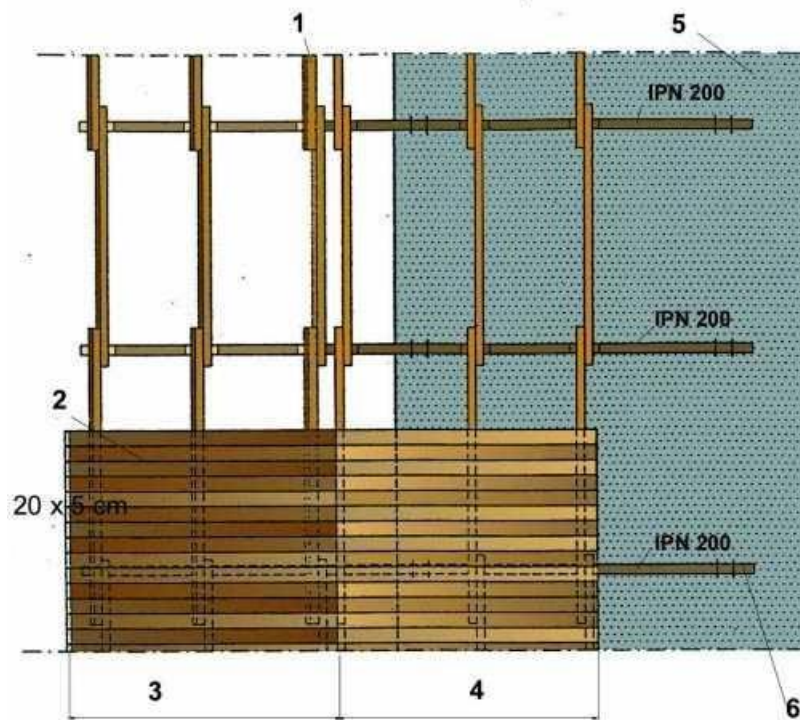


A. ALÇAT
B. PERFIL
C. CONJUNTO

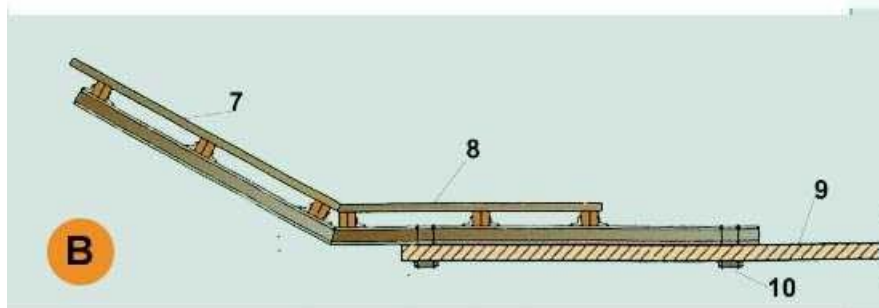
1. Barana
2. Entornapeu
3. Escala
4. Executat amb perfils metàl·lics
5. Suplement opcional (telescòpic)



PERSPECTIVA



A



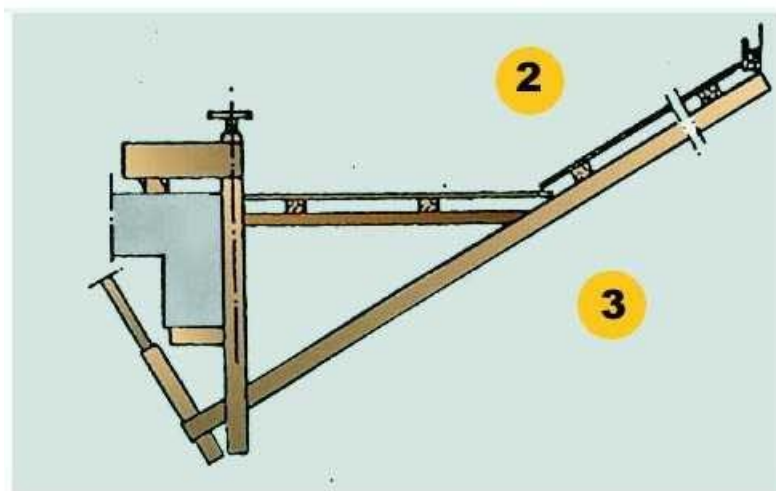
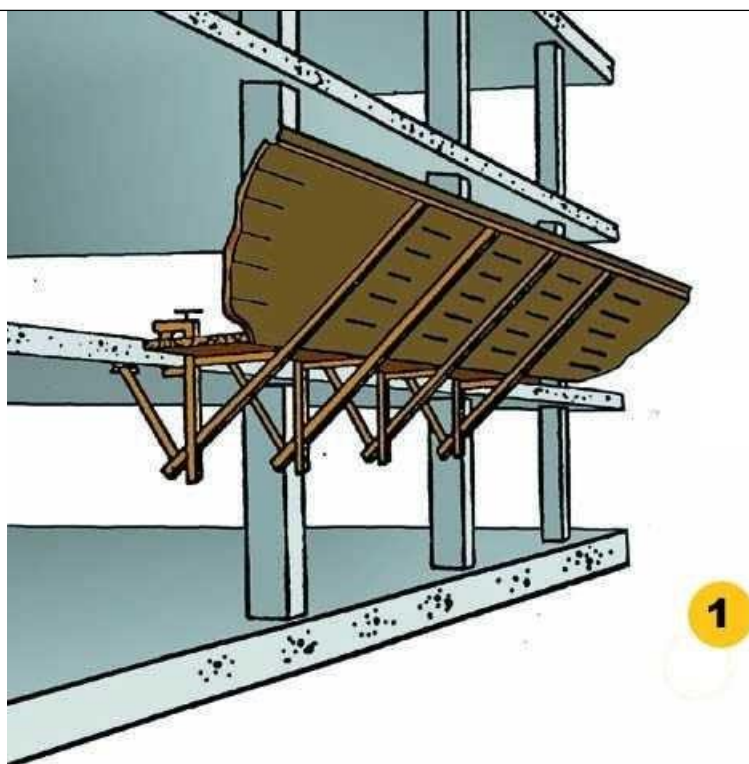
B

A. PLANTA

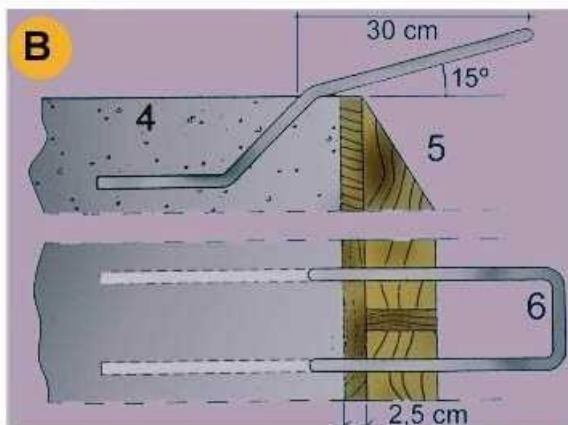
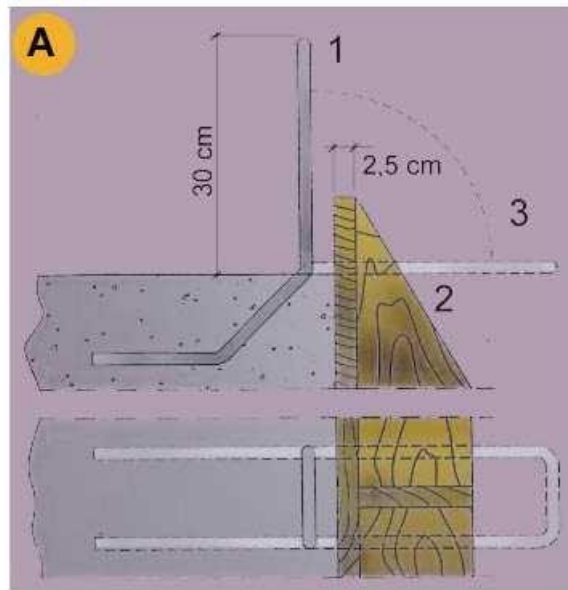
1. Bigues de fusta 20 x 9 cm.
2. Entaulonat clavat
3. Tram inclinat 30
4. Tram horitzontal
5. Sostre o llosa
6. Tirant d'ancoratge al forjat

B. SECCIÓ

7. Entaulonat per clavat
8. Angulars soldats per a immobilització dels taulons biga.
9. Sostre o llosa
10. Tirant d'ancoratge al forjat



1. La longitud del voladís serà de 2.50 m.
2. Es recomana una separació entre mordassa de 2 m. màxim.
Els panys de taules es muntarán saltejats solapant unes amb altres.
3. Vista lateral

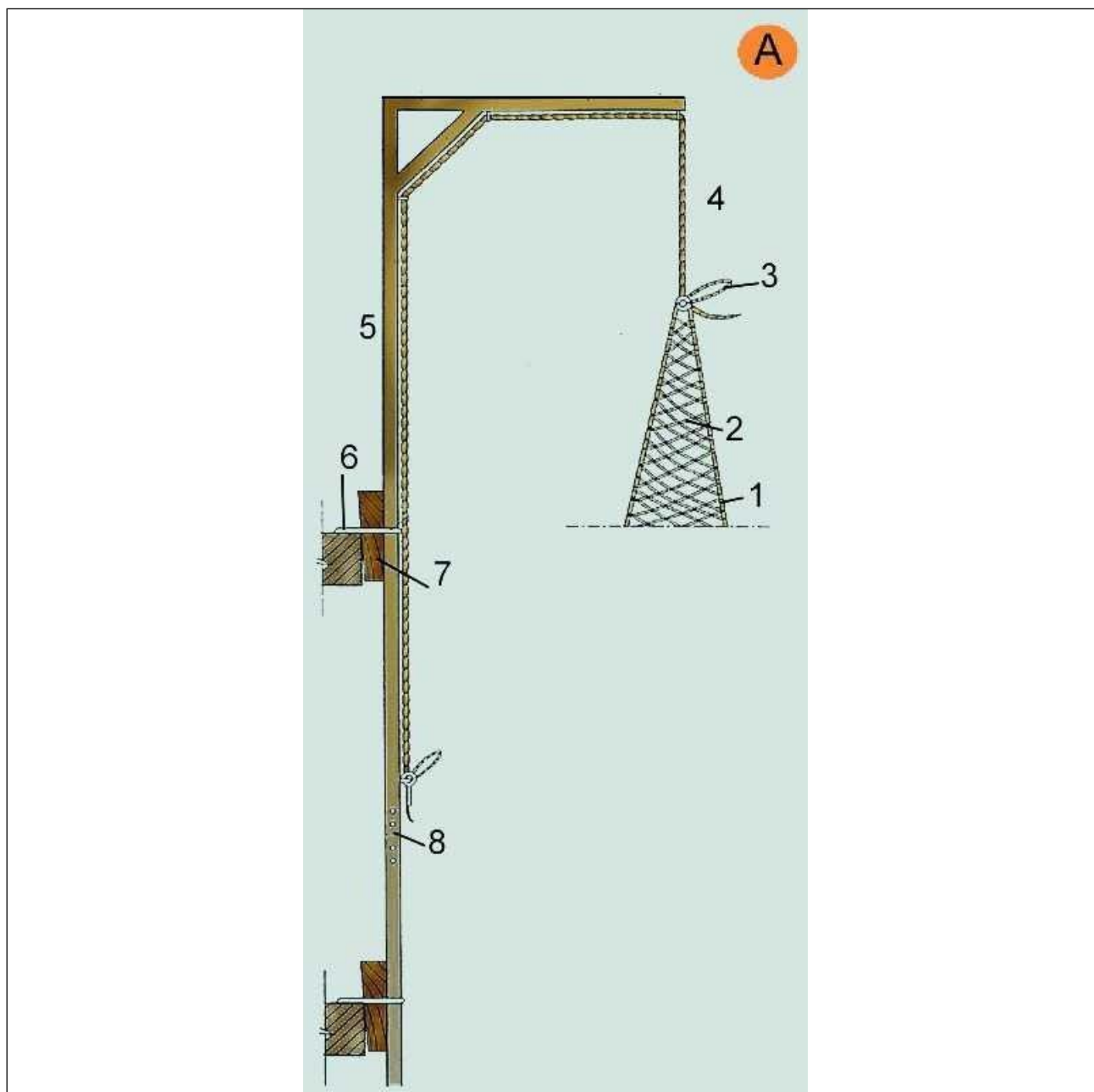


A. PER ANCLATGE DE LES FORQUES DE SUSTENTACIÓ DE XARXES

1. d 16 mm. unit a la armadura del cercol
2. Encofrat de bora
3. Doblegat posterior per a enfilar la forca

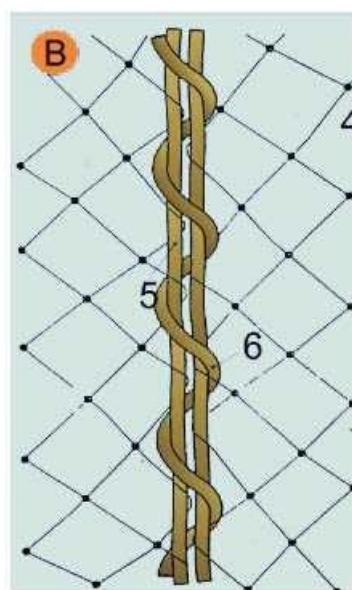
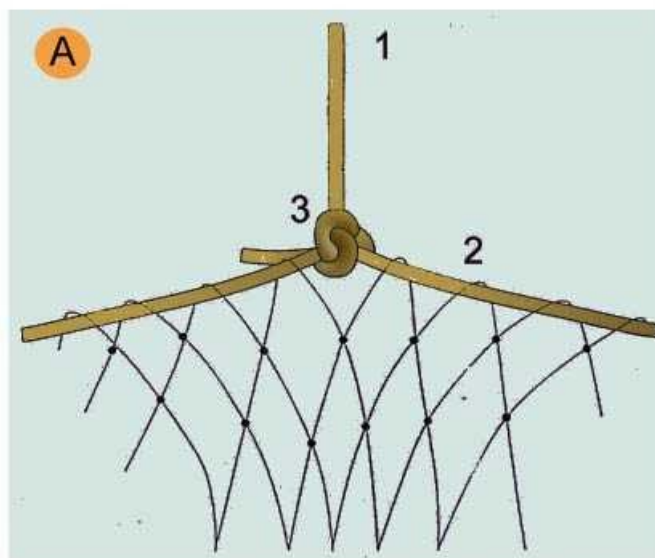
B. PER ANCORATGE DE LES FORQUES DE SUSTENTACIÓ DE XARXES

4. Sostre o llosa
5. Encofrat de bora.
6. d 16 mm unit a l'armat del cercol.



A. FORCA SIMPLE.

1. Corda perimetral trenada a la malla
2. Malla lligada en poliamida trenada en rombe. NY/4 L100
3. Llaç de mariner
4. Corda de poliamida $d = 10 \text{ mm}$.
5. Secció $80 \times 40 \times 1,5 \text{ mm}$.
6. Ancoratge
7. Falca d'immobilització
8. Enllaç encadellat.

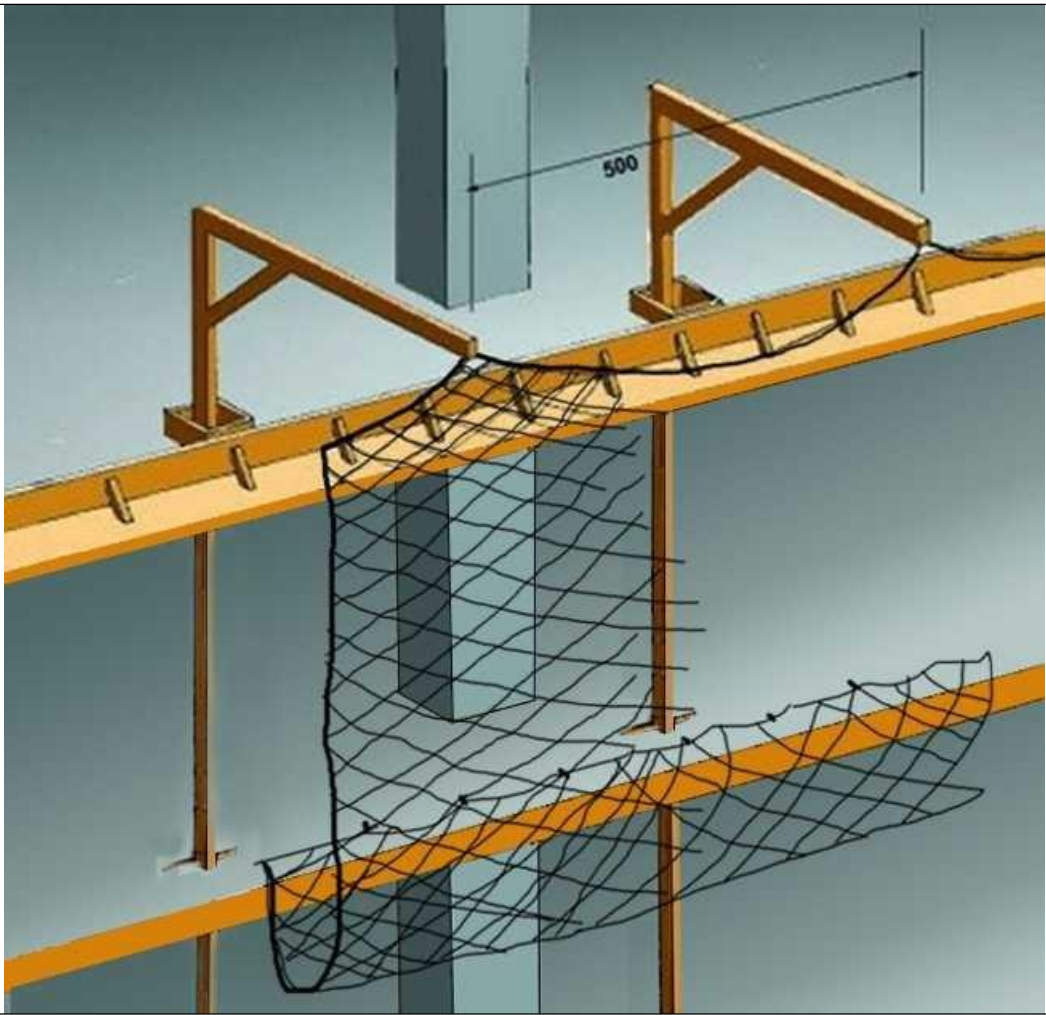


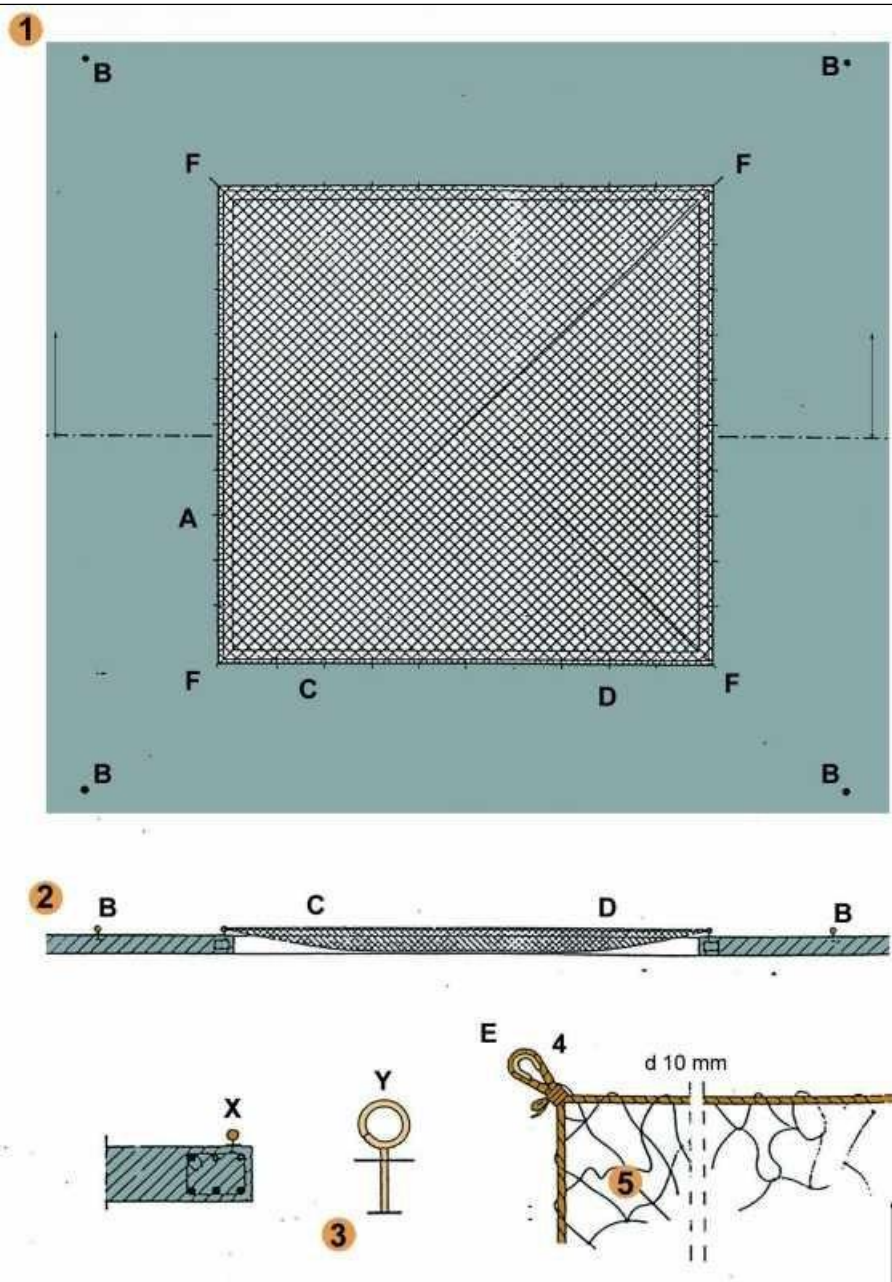
A. SUSPENSÍO DE XARXES DESDE LES FORQUES

1. Corda poliamida de $d = 10$ mm. penjant de xarxa desde forca.
2. Corda poliamida de $d = 10$ mm. perimetral a la xarxa per a penjar.
3. Amarratge amb nus mariner.

B. COSIT DE PANYS DE XARXA SOBRE FORCA

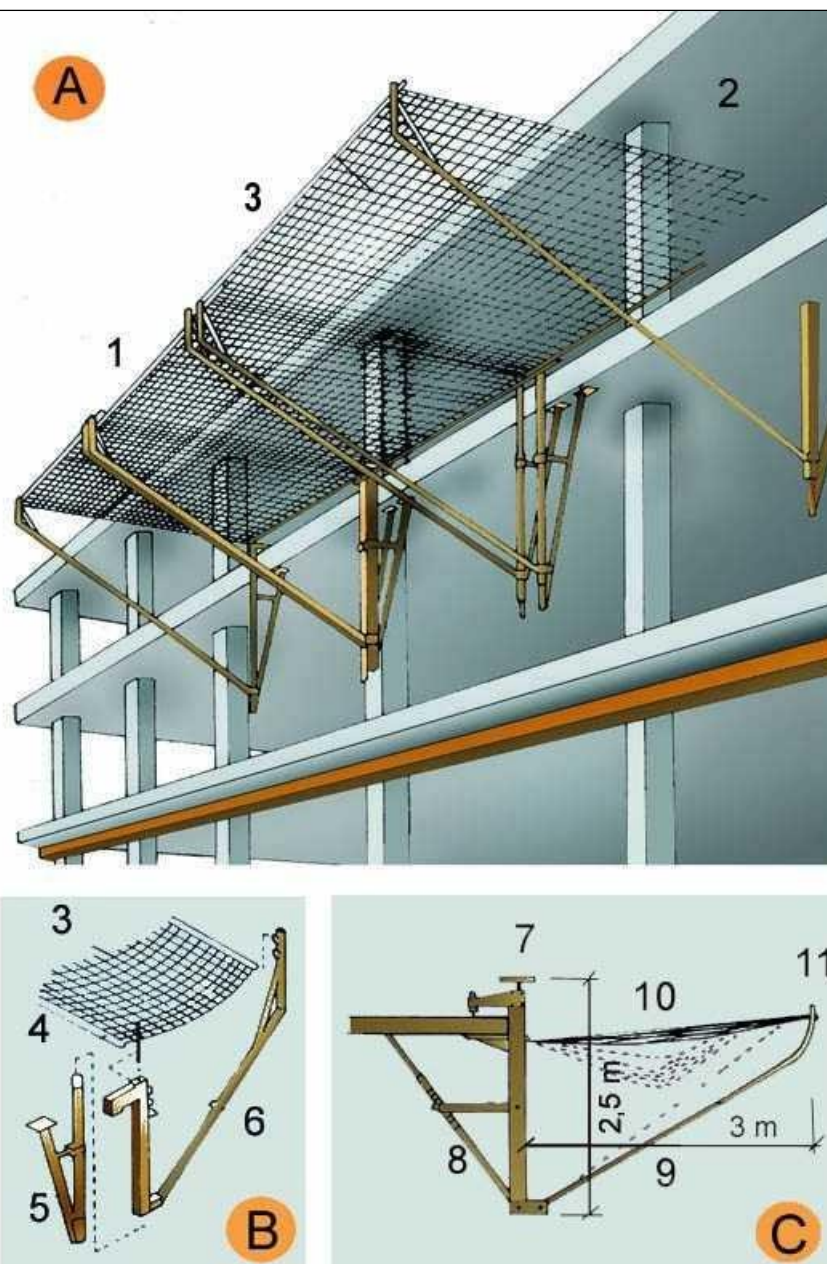
4. Malla de 10×10 cm: lligada amb corda de poliamida 4 mm.
5. Corda de poliamida 10 mm. perimetral a la red.
6. Corda de poliamida 6 mm./Cosit de pany de xarxa.





FORAT 5,00 x 5,00 m. XARXA NY/4 L75

- A - Ganxo de subjecció col·locat cada 0,50 m. per a subjecció de xarxa.
- B - Ganxo de subjecció col·locat a 2 m. per a amarratge de cinturons de seguretat, durant muntatge i retirada de la xarxa.
- C - Corda 10 mm. per a amarratge de xarxa als ganxos de subjecció de xarxes.
- D - Pany de xarxa NY/4 L75 dimensionat en funció del forat (5 x 5 m.).
- E - Llas amb protecció.
- F - Ancoratges principals de la xarxa.



A. ESQUEMA

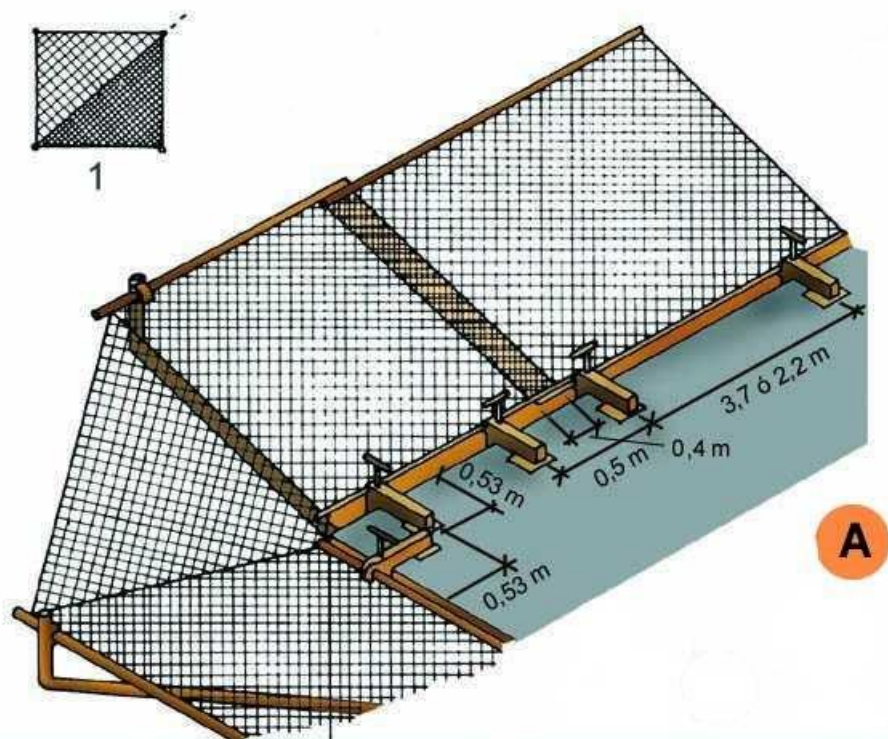
1. Marc metàl·lic
2. Corda perimetral poliamida de $d = 12 \text{ mm}$. mínim
3. Xarxa de poliamida de malla 100 mm . màxim i corda $d = 4 \text{ mm}$ mínim.

B. ESPECEJAMENT

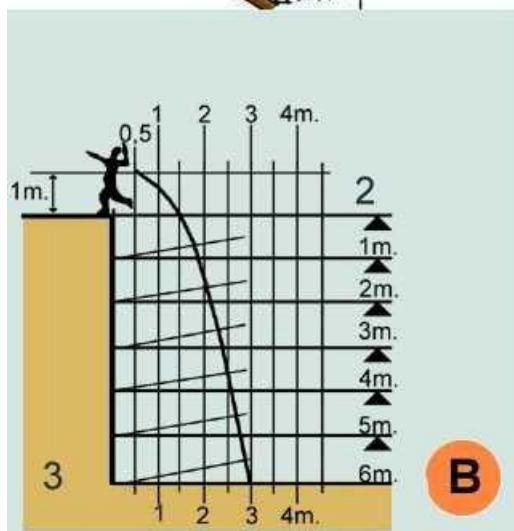
3. Xarxa
4. Tirant xarxa
5. Suport
6. Braç abatible

C. MÒDUL ANTICAIGUDES

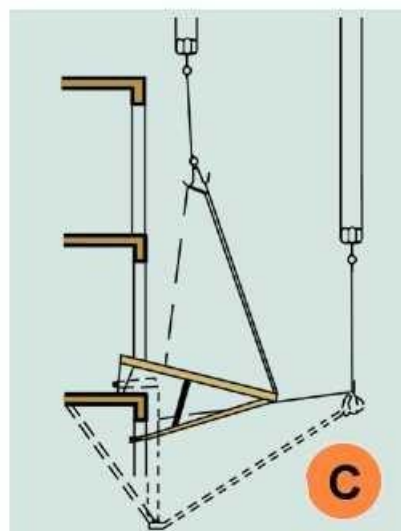
7. Element de fixació
8. Tornapunta telescòpic
9. Mènsula
10. Xarxa
11. Marc



A

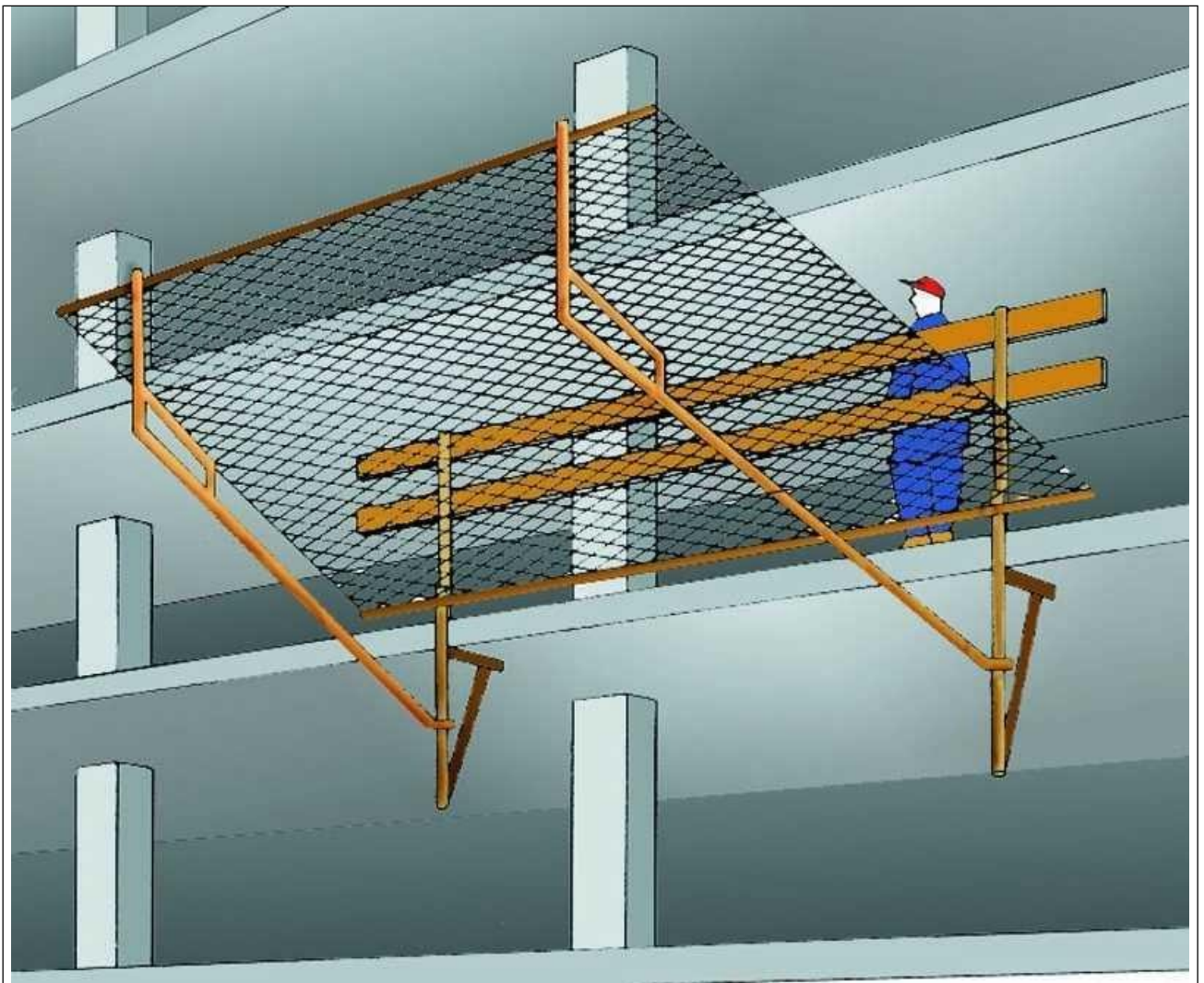


B

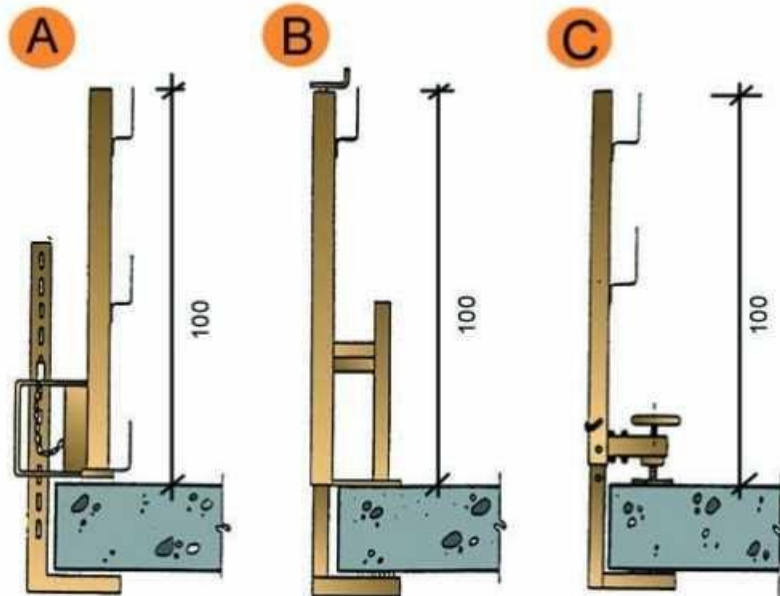
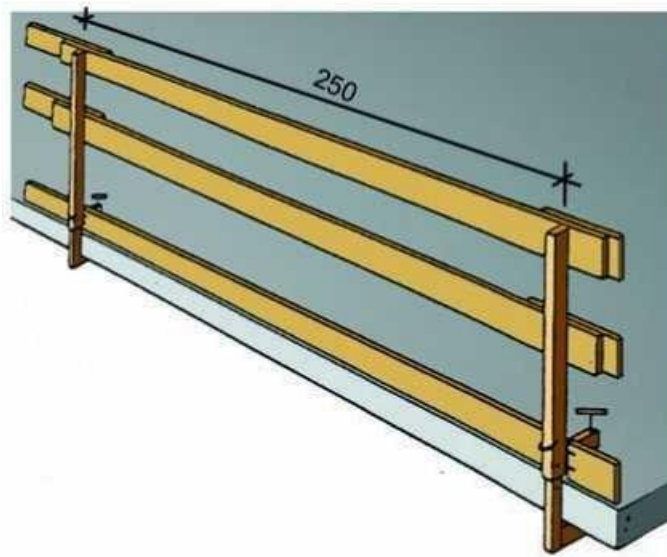


C

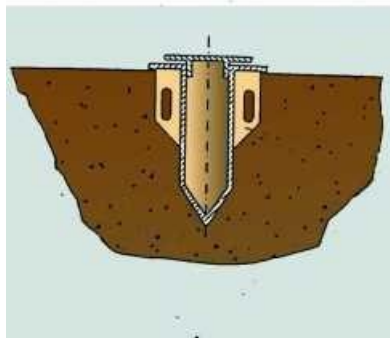
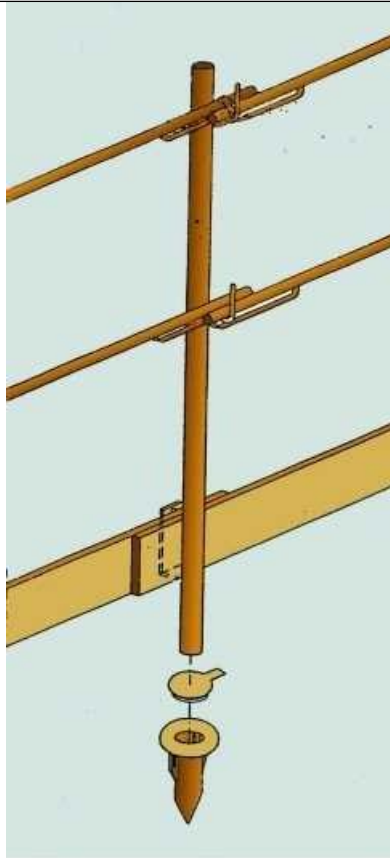
- A. MUNTATGE DE XARXA EN ANGLE.
- B. GRÀFICA SUPERFÍCIE DE RECEPCIÓ.
- C. DESMUNTATGE I ELEVACIÓ DEL SALVACAIGUDES.
- 1. Doblegar per la diagonal de la xarxa. Corda de poliamida $d = 12 \text{ mm}$. (Reforç).
- 2. Pis de treball.
- 3. Velocitat caiguda 12 m/s .

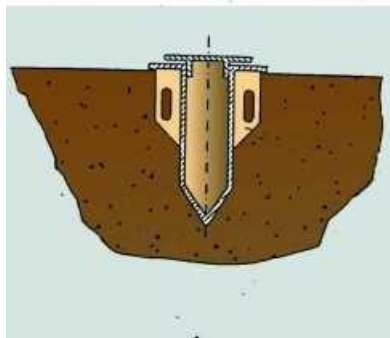
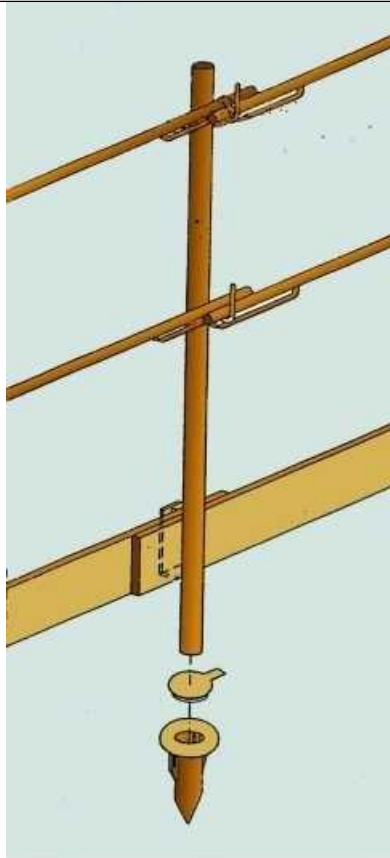


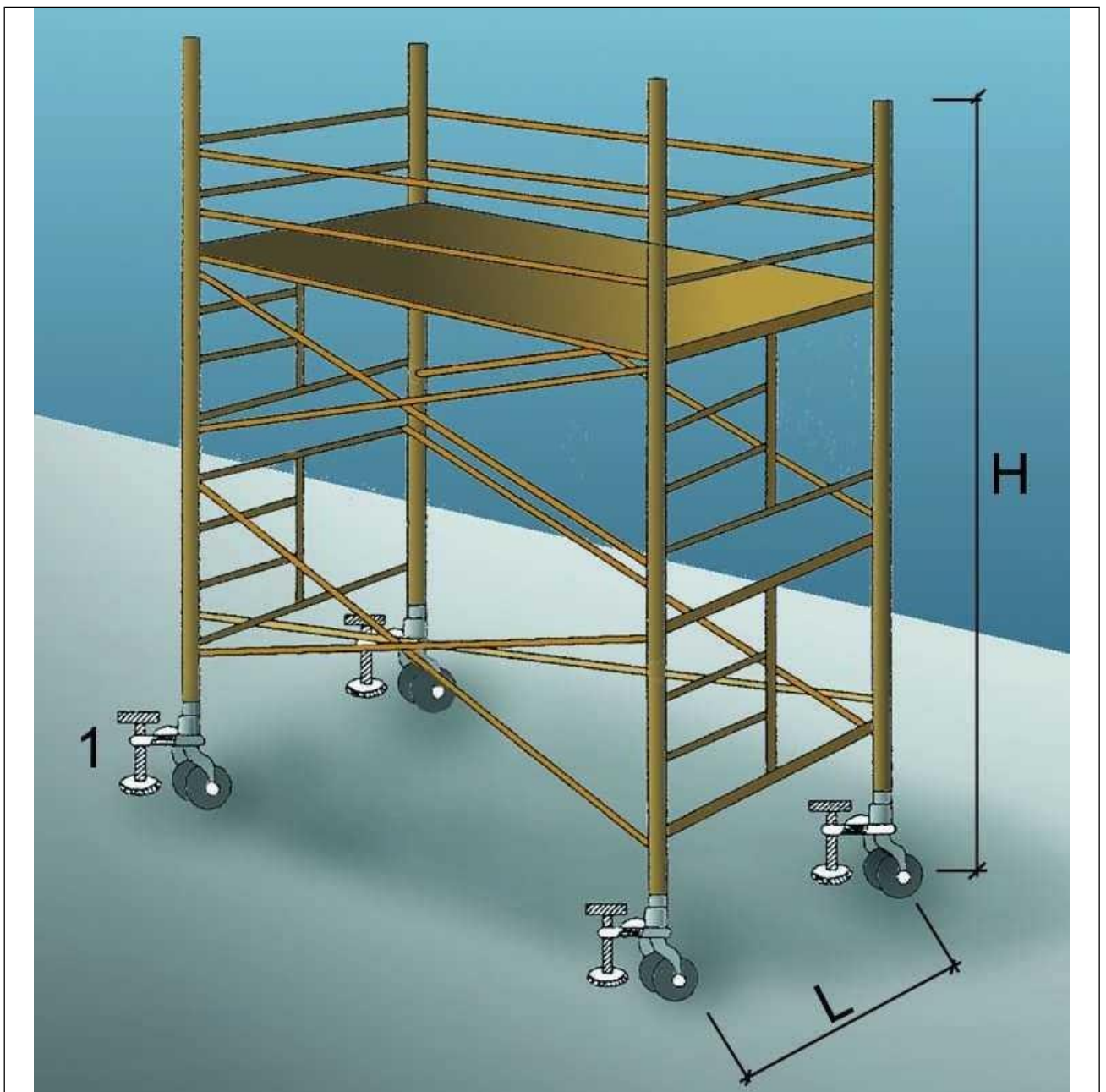
Subjectada mitjançant mènsules amb sergent.



- A. Tipus 1
- B. Tipus 2
- C. Tipus 3





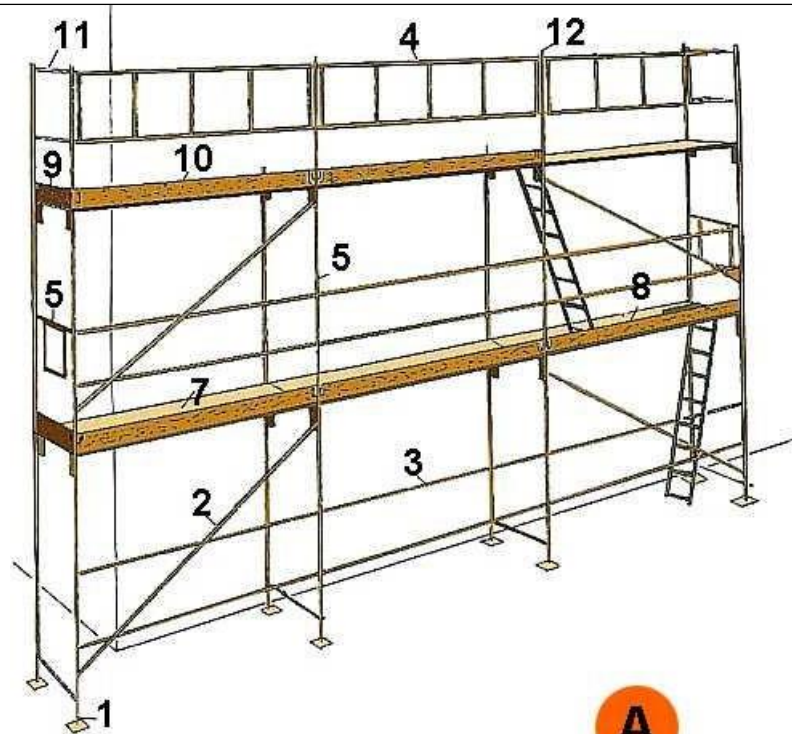


1. Suplement telescòpic opcional

$L = 1 / 5 H$ quan H sigui menor de 7,5 mts.

$L = 1 / 4 H$ quan H sigui superior de 7,5 mts.

OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposaran d'enclavaments(mordasses o passadors de fixació).



A

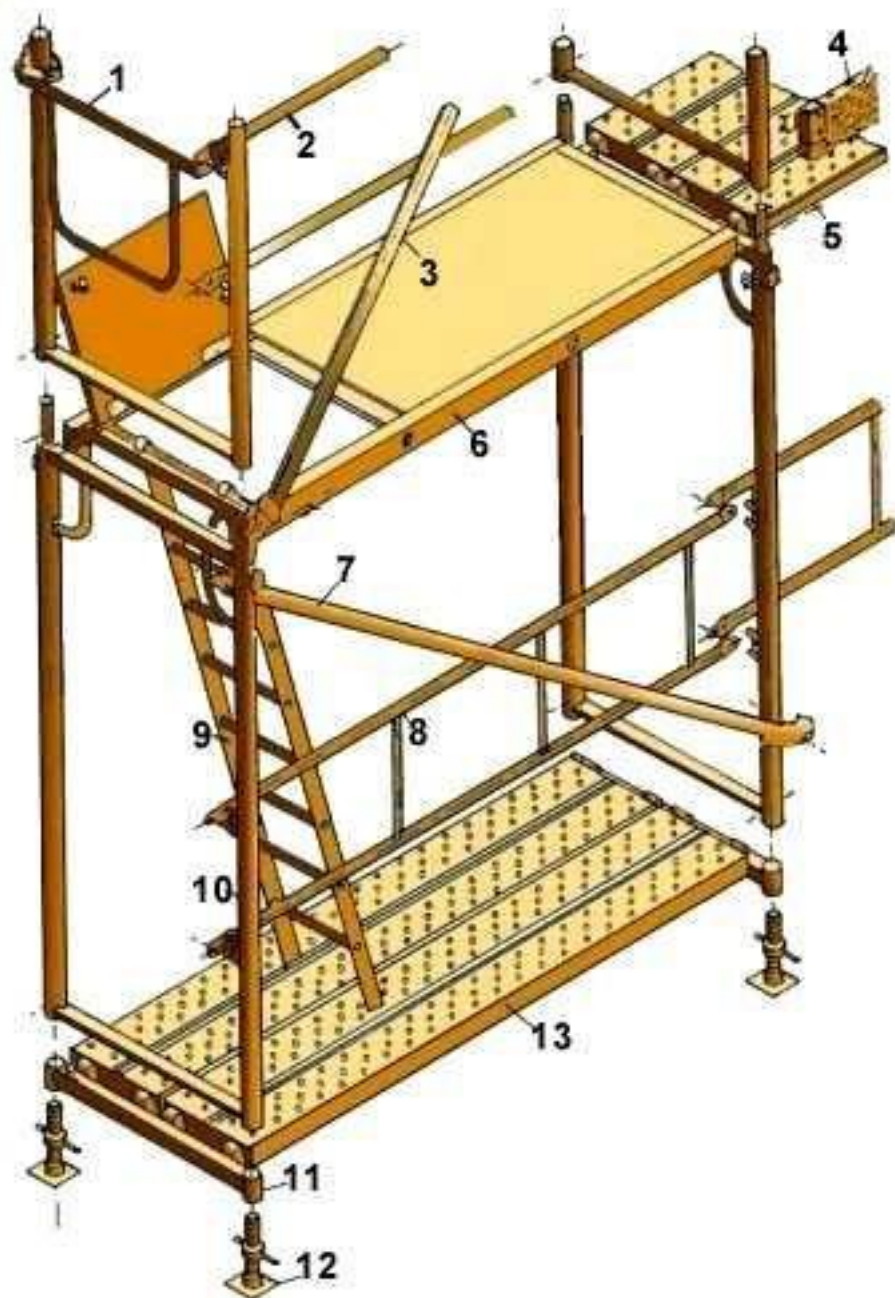


B

A. PERSPECTIVA

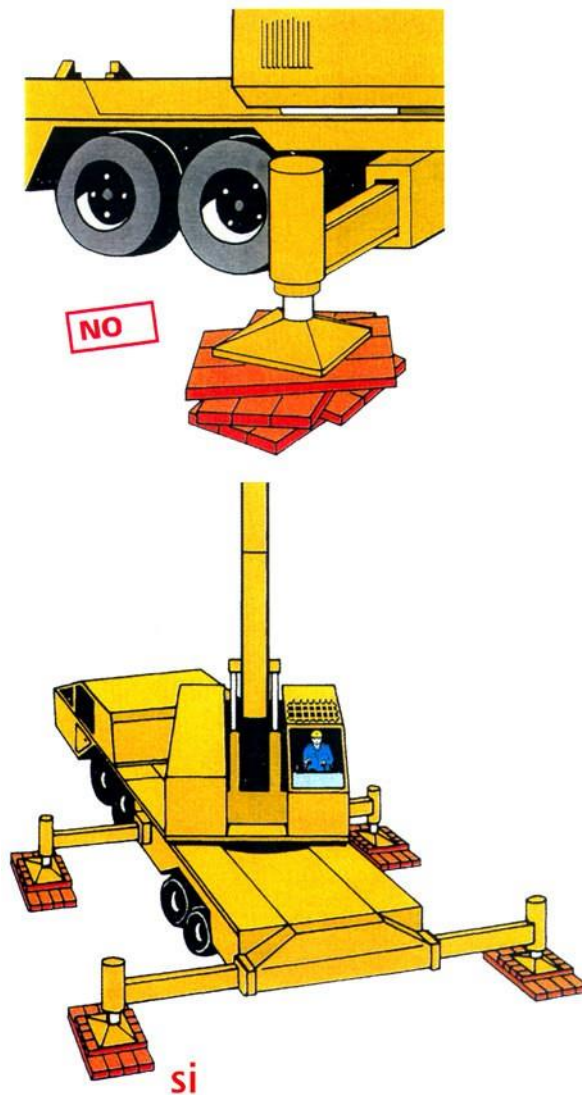
1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entornapeu
10. Entornapeu
11. Suplement barana
12. Peu de barana

B. DETALL

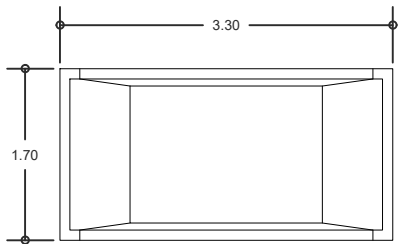


1. Barana de cantonada
2. Travesser
3. Diagonal de punt fix
4. Sòcol
5. Passador
6. Plataforma amb trapa
7. Diagonal amb brida
8. Barana
9. Escala d'alumini
10. Marc
11. Suport d'iniciació
12. Placa
13. Plataforma metàl·lica

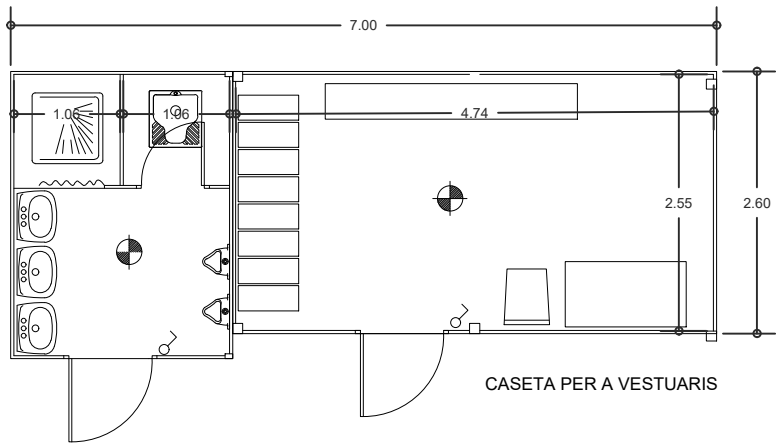
Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. recolçaments



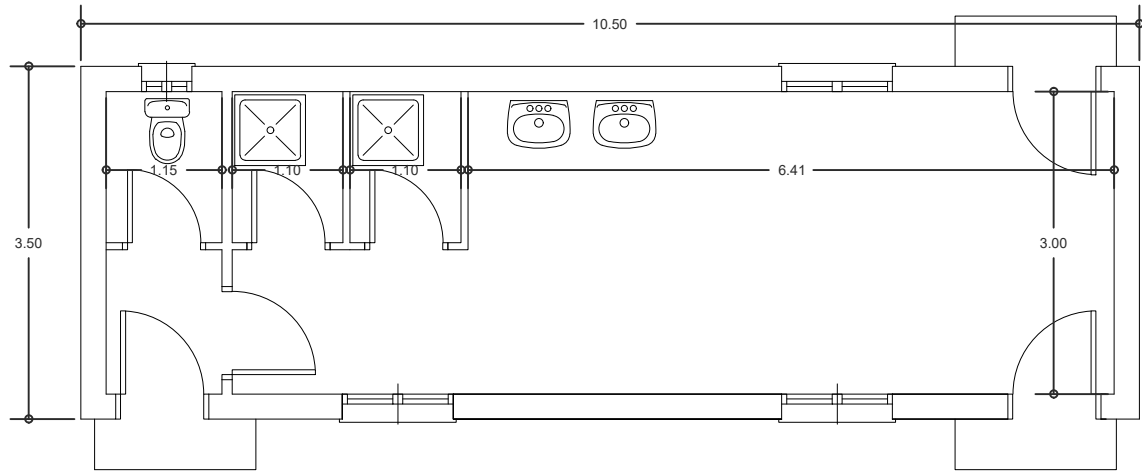
Col·locació estabilitzadors
recolçaments



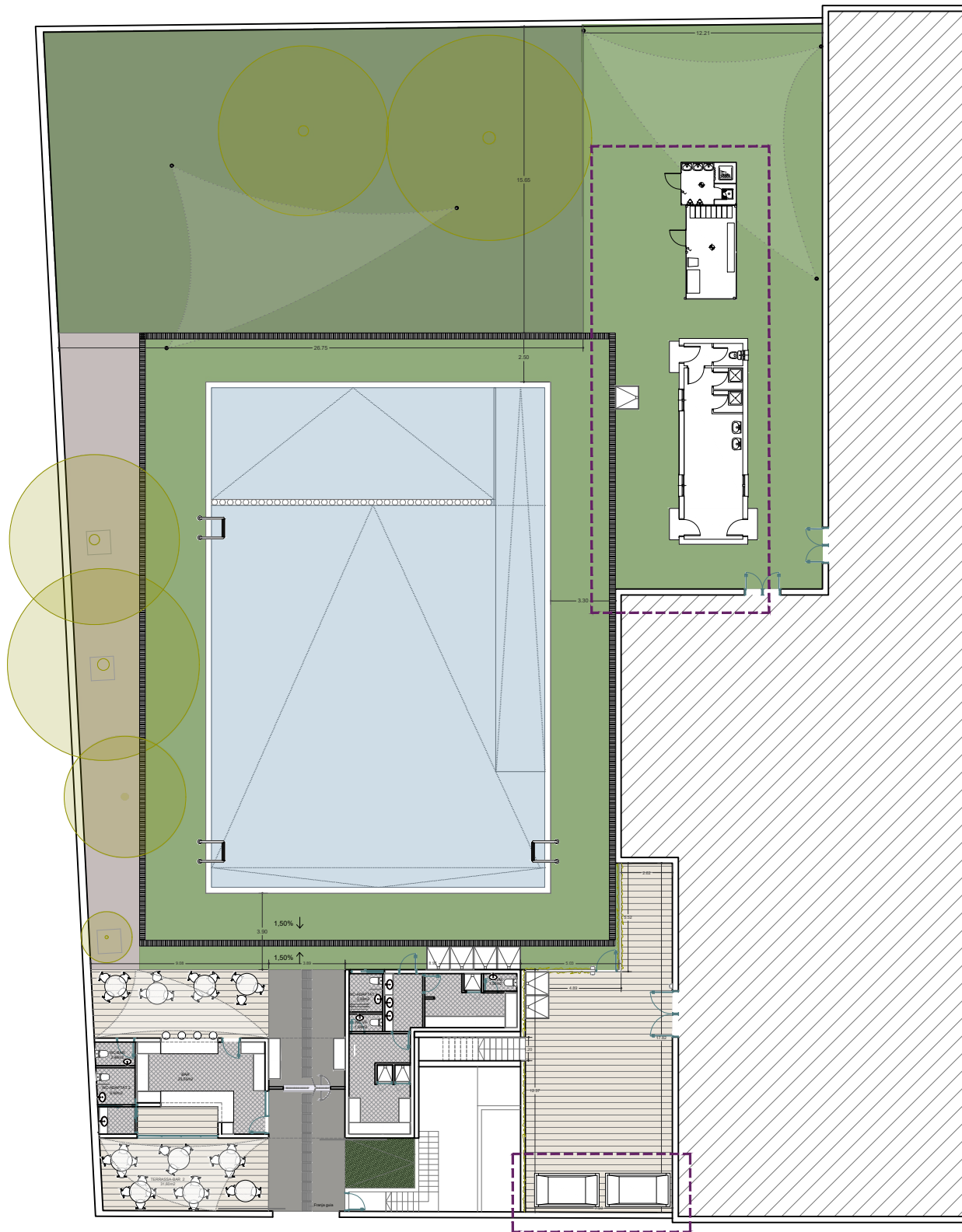
CONTENIDOR DE 9m3



CASETA PER A VESTUARIS



CASETA D'OBRA



C. San Buenaventura

Anotacions:

Modificacions:

Autor:
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS

Propietat:
AJUNTAMENT LA LLAGOSTA

Esquema de Referencia:

Fase:
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Emplaçament:
Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona

Col·laboradors:

Projecte:
Reforma d'una piscina, mur i espai comú del Complex Esportiu municipal el Turó

Nº Plano:

G.01

Data:
Juliol 2025

Revisió:

Escala
DIN A3 1/75
1/300

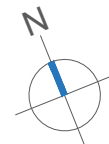
DIN A3
Arxiu rvt:

Nom del plànol:
GESTIÓ DE RESIDUS

Plànol Capítol:
Arquitectura

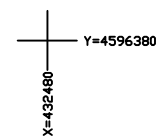
Plànol Subcapítol:

ARQUITECTE
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS
Nº Col: 73687-2

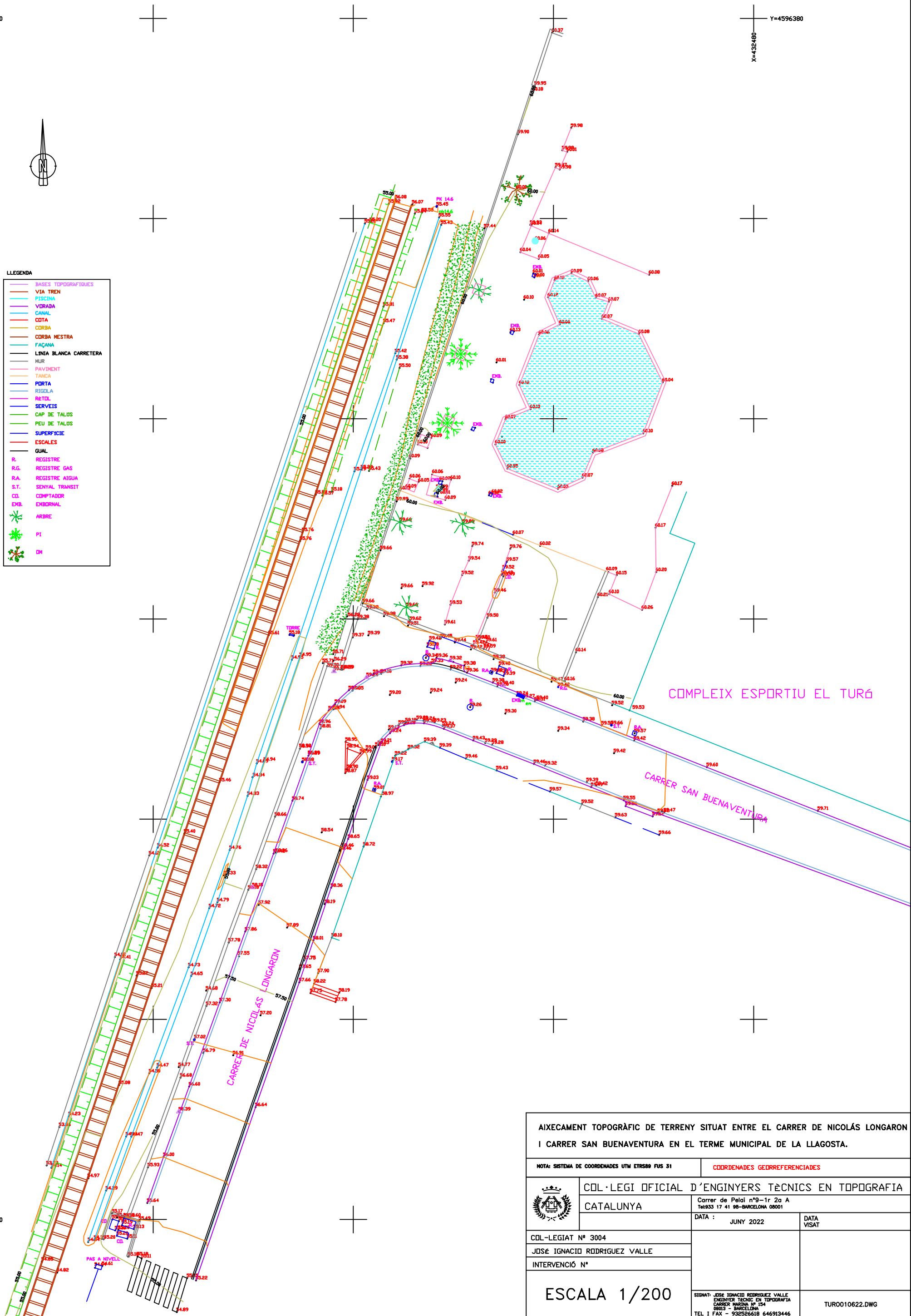
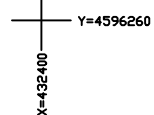


VII DOCUMENTACIO GRAFICA

Documentació gràfica



- ## LEGENDA
- | | |
|---|-----------------------|
| | BASES TOPOGRAFICAS |
| | VIA TREN |
|  | PISCINA |
|  | VORADA |
|  | CANAL |
| | COTA |
| | CORBA |
| | CORBA MESTRA |
| | FAÇANA |
| | LNIA BLANCA CARRETERA |
|  | MUR |
|  | PAVDIENT |
|  | TANCA |
| | PORTA |
| | RIGOLA |
| | RETOL |
| | SERVEIS |
|  | CAP DE TALUS |
|  | PEU DE TALUS |
|  | SUPERFICIE |
| | ESCALES |
| | QUAL |
| | REGISTRE |
| | REGISTRE GAS |
|  | REGISTRE AIGUA |
|  | SENYAL TRANSIT |
|  | COMPTADOR |
| | EMBORNAL |
| | ARBRE |
| | PI |
| | DM |



COMPLEIX ESPORTIU EL TURÓ

AI XECAMENT TOPOGRÀFIC DE TERRENY SITUAT ENTRE EL CARRER DE NICOLÁS LONGARON
I CARRER SAN BUENAVENTURA EN EL TERME MUNICIPAL DE LA LLAGOSTA.

NOTA: SISTEMA DE COORDENADES UTM ETRS89 FUS 31

COORDENADES GEORREFERENCIADES



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS EN TOPOGRAFIA	
CATALUNYA	Carrer de Pelai n°9-1r 2a A Tel:933 17 41 98-BARCELONA 08001

Carrer de Pelai n°9-1r 2a A
Tel:933 17 41 98-BARCELONA 08001

DATA :	JUNY 2022
--------	-----------

DATA VISAT	
------------	--

CDL-LEGIAT N° 3004

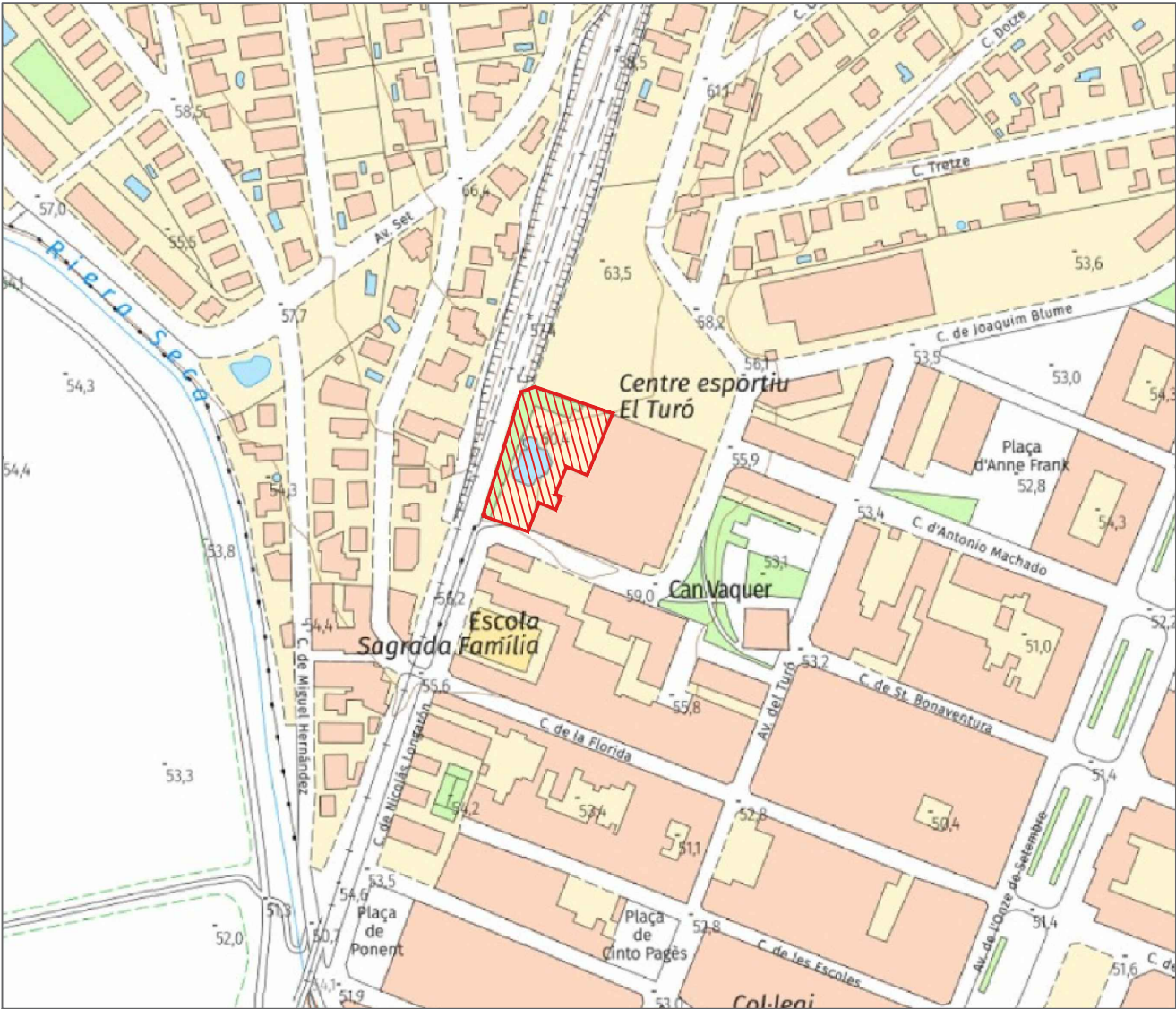
JOSÉ IGNACIO RODRÍGUEZ VALLE

INTERVENCIÓ N°

ESCALA 1/200

SIGNAT: JOSE IGNACIO RODRIGUEZ VALLE
 ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
 CARRER MARINA Nº 154
 08013 - BARCELONA
 TEL I FAX - 932526618 646913446

TUR0010622.DWG





GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 2665601DF3926N0001JM

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

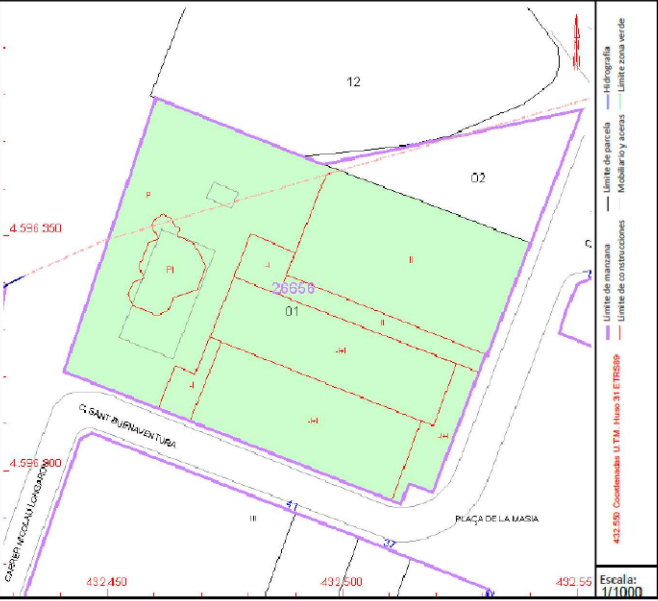
Localización:
CL JOAQUIM BLUME 2
08120 LA LLAGOSTA [BARCELONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Deportivo
Superficie construida: 2.492 m2
Año construcción: 1980

CONSTRUCCIÓN		
Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m²
INDUSTRIAL		508
DEPORTIVO		1.638
DEPORTIVO		34
DEPORTIVO		312

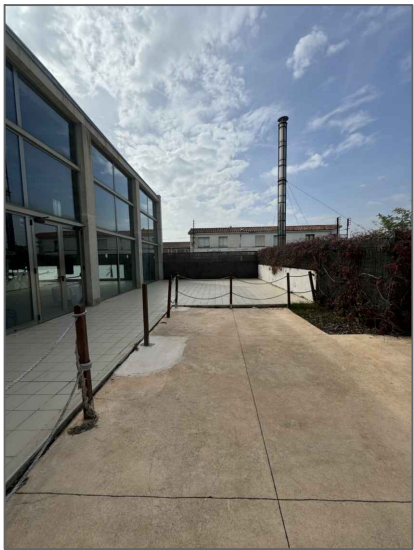
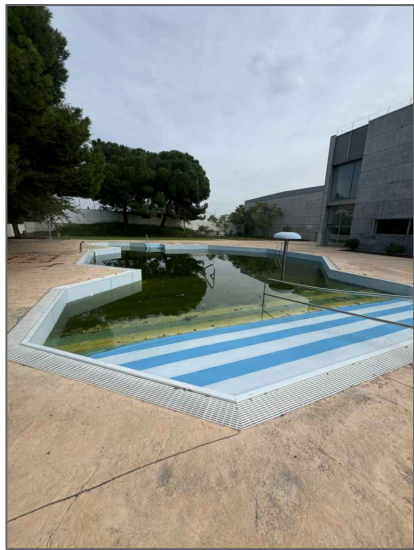
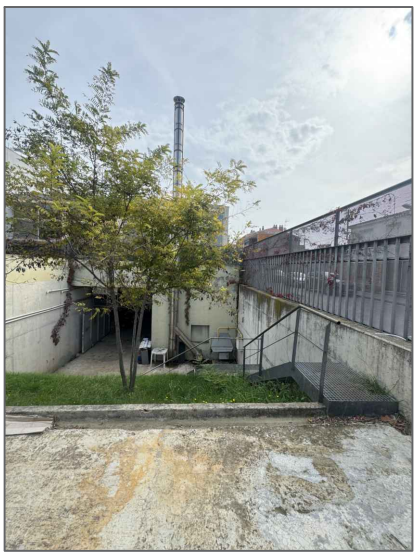
PARCELA

Superficie gráfica: 5.118 m2
Participación del inmueble: 99,999900 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



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

Viernes, 4 de Julio de 2025



Anotacions:

Modificacions:

Autor:
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS

Propietat:
AJUNTAMENT LA LLAGOSTA

Esquema de Referencia:

Fase:
PROJECTE BÁSIC I EXECUTIU

Emplaçament:
Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona

Col·laboradors:

Projecte:
Reforma d'una piscina, mur i espai comú del Complex Esportiu municipal el Turó

Nº Plano:

P.01

Data: Juliol 2025
Revisió:

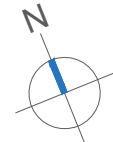
Escala:
DIN A3 1/2000
1/500
DIN A3
Arxiu rvt:

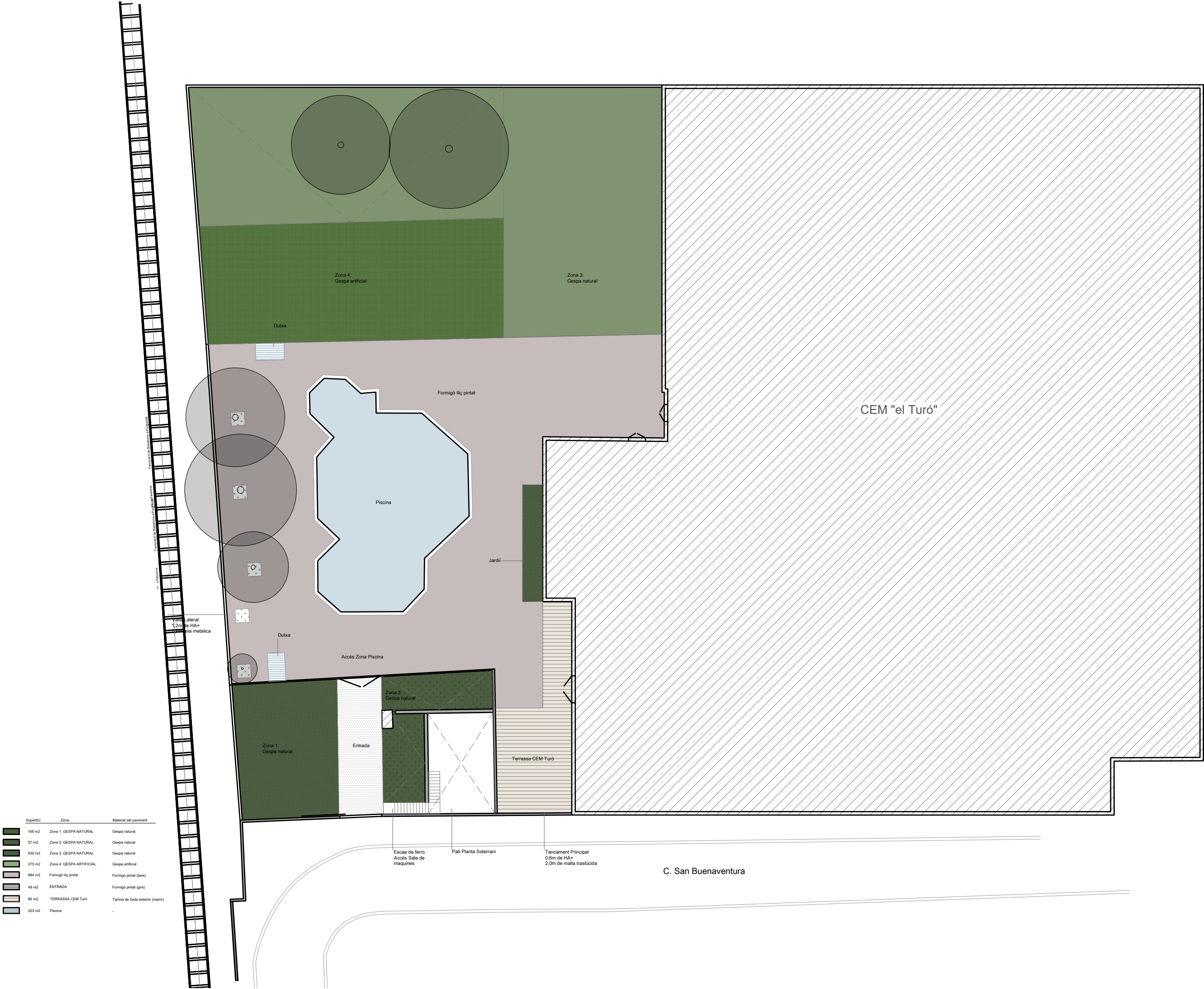
Nom del plànol:
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Plànol Capítol:
Arquitectura

Plànol Subcapítol:

ARQUITECTE
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS
Nº Col: 73687-2





Anotacions:

Modificacions:

Autor:
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS

Propietat:
AJUNTAMENT LA LLAGOSTA

Esquema de Referencia:

Fase:
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Emplaçament:
Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona

Col·laboradors:

Projecte:
Reforma d'una piscina, mur i espai comú del
Complex Esportiu municipal el Turó

Nº Plano:
P.02

Data:
Juliol 2025

Revisió:

Escala
DIN A3 1/300

DIN A3

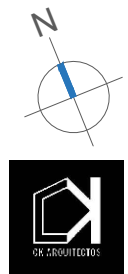
Arxiu rvt:

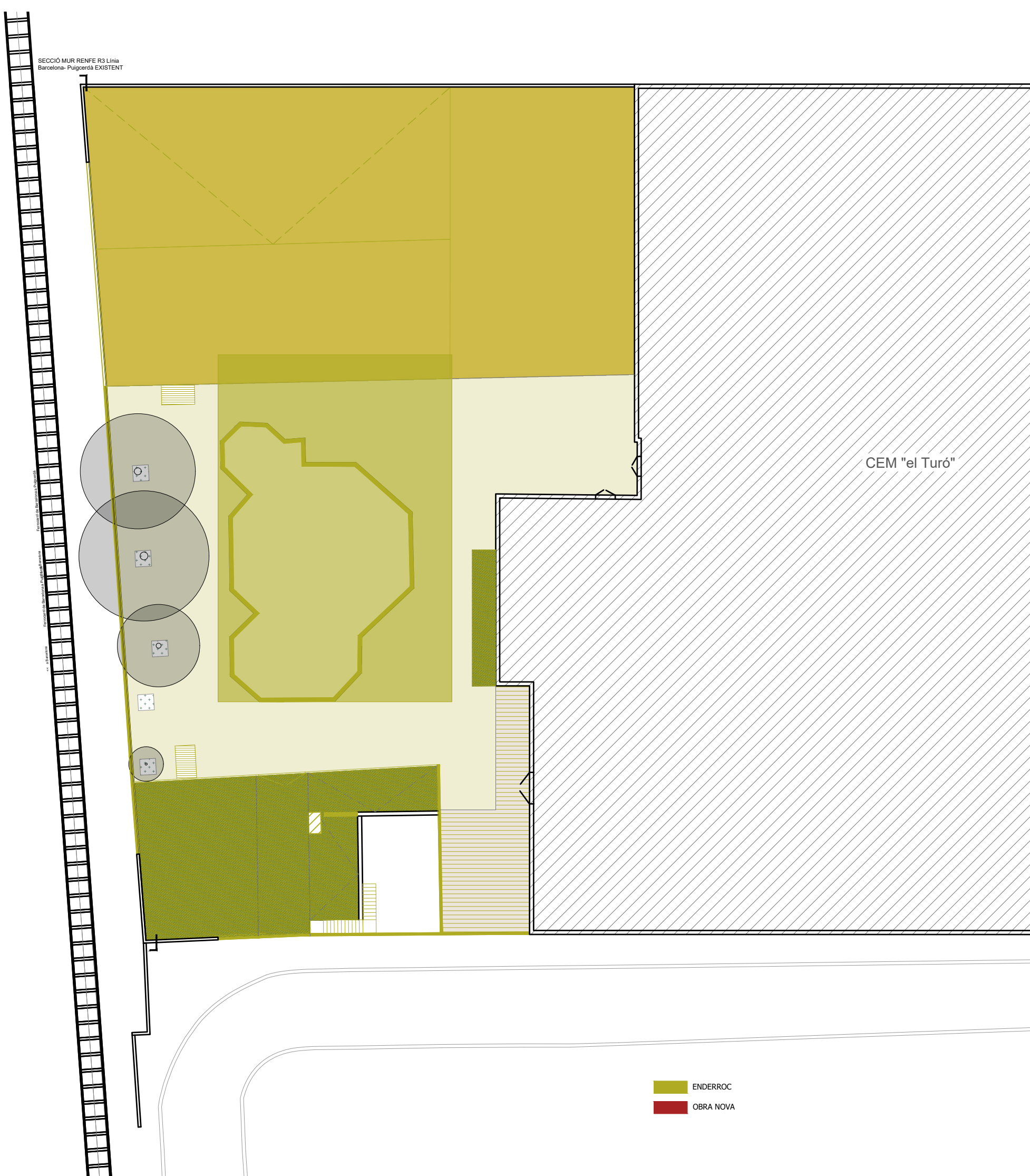
Nom del plànol:
ESTAT ACTUAL_PLANTA BAIXA

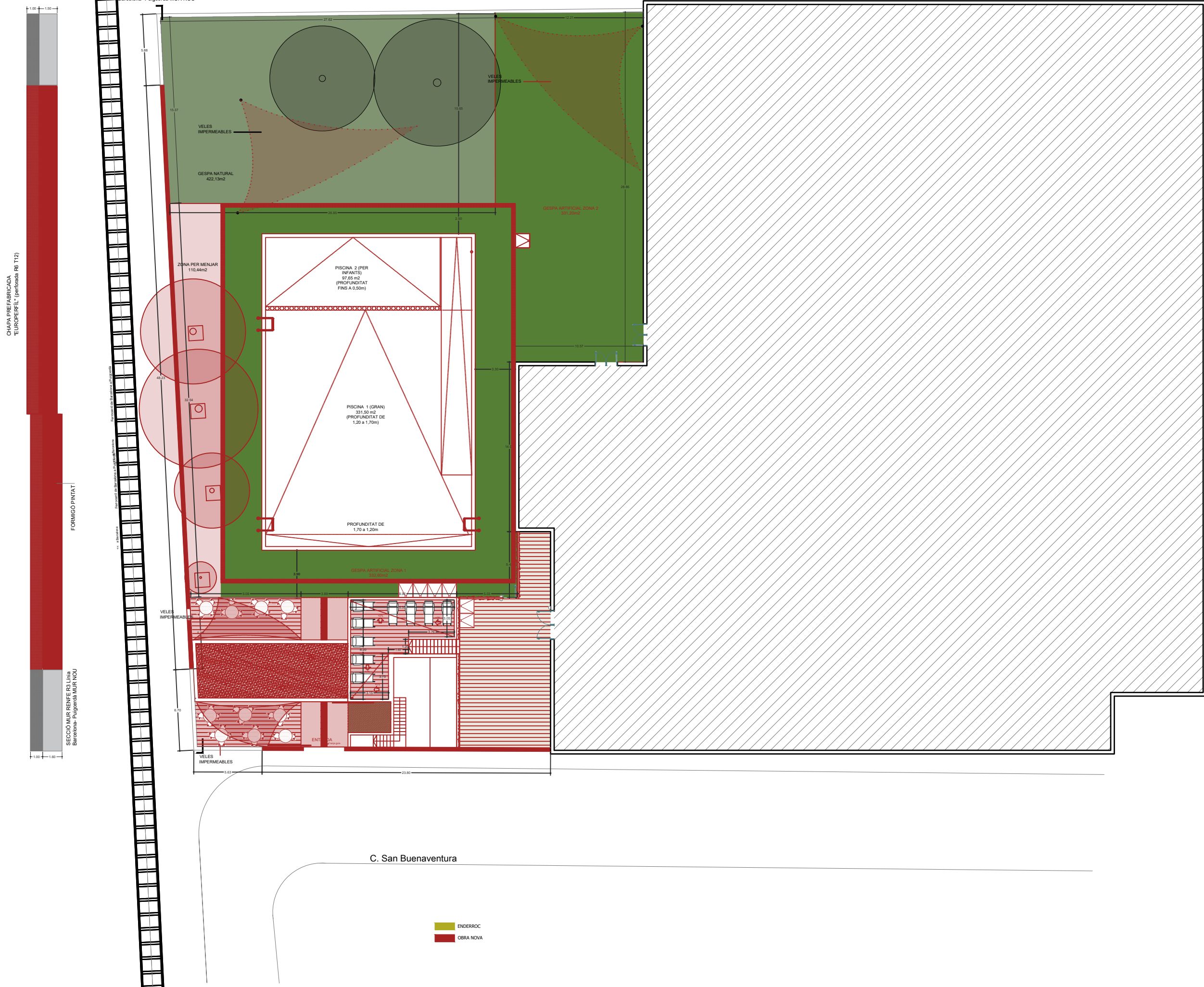
Plànol Capitol:
Arquitectura

Plànol Subcapítol:

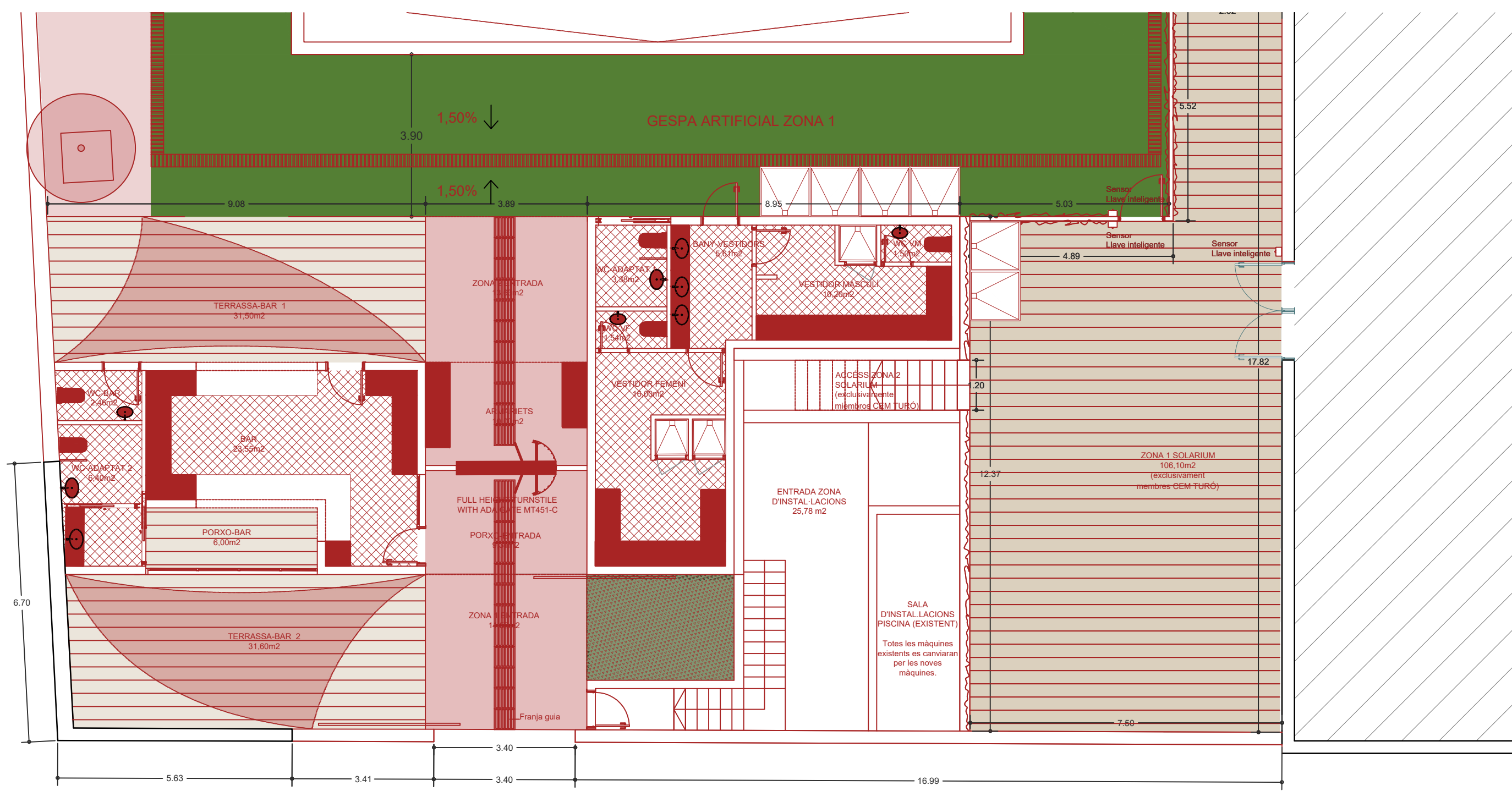
ARQUITECTE
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS
Nº Col: 73687-2



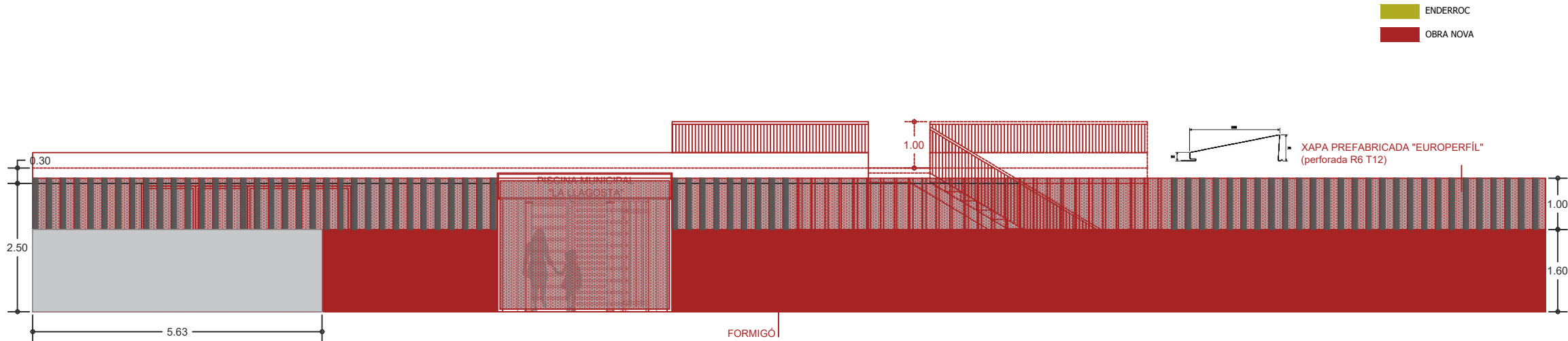




Passatge de l'Ajuntament 19, Local - Cerdanyola del Vallès - 08290 - Barcelona - Kevin Agustí - info@clarquitectos.es / Web:clarquitectos.es / lg:@ck_arquitectos - T. 637 037 124



C. San Buenaventura



Anotacions:
Modificacions:
Autor: KEVIN AGUSTÍ ARTÉS
Propietat: AJUNTAMENT LA LLAGOSTA
Esquema de Referencia:
Fase: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
Emplaçament: Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona
Col·laboradors:
Projecte: Reforma d'una piscina, mur i espai comú del Complex Esportiu municipal el Turó

Nº Plano:
P.05

Data:
Juliol 2025

Revisió:

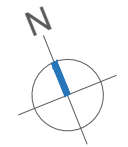
Escala
DIN A3 1/100

DIN A3
Arxiu rvt:

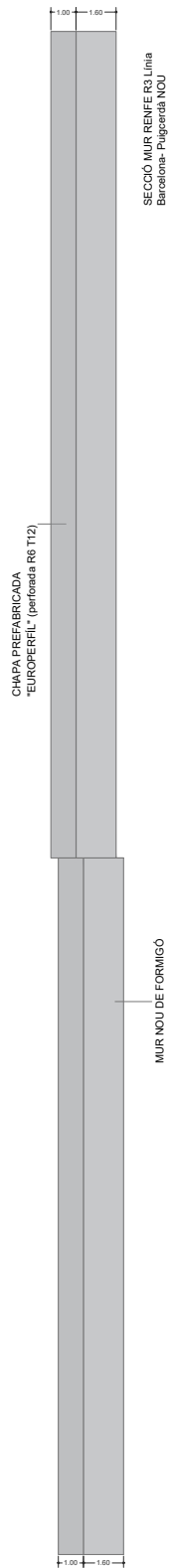
Nom del plànol:
OBRA NOVA_PLANTA BAIXA

Plànol Capítol:
Arquitectura

Plànol Subcapítol:



Superfície:	Zona:
332,60 m2	GESPA ARTIFICIAL ZONA 1
331,23 m2	GESPA ARTIFICIAL ZONA 2
422,13 m2	GESPA NATURAL
110,44 m2	ZONA PER MENJAR
40,83 m2	ZONA 2 SOLARIUM (exclusivament membres CEM TURÓ)
331,50 m2	Piscina 1
97,65 m2	Piscina 2



SECCIÓ MUR RENFE R3 Línia
Barcelona- Puigcerdà NOU

SECCIÓ MUR RENFE R3 Línia
Barcelona- Puigcerdà NOU

SECCIÓ MUR RENFE R3 Línia
Barcelona- Puigcerdà NOU

SECCIÓ MUR RENFE R3 Línia
Barcelona- Puigcerdà NOU

SECCIÓ MUR RENFE R3 Línia
Barcelona- Puigcerdà NOU

SECCIÓ MUR RENFE R3 Línia
Barcelona- Puigcerdà NOU

SECCIÓ MUR RENFE R3 Línia
Barcelona- Puigcerdà NOU

SECCIÓ MUR RENFE R3 Línia
Barcelona- Puigcerdà NOU

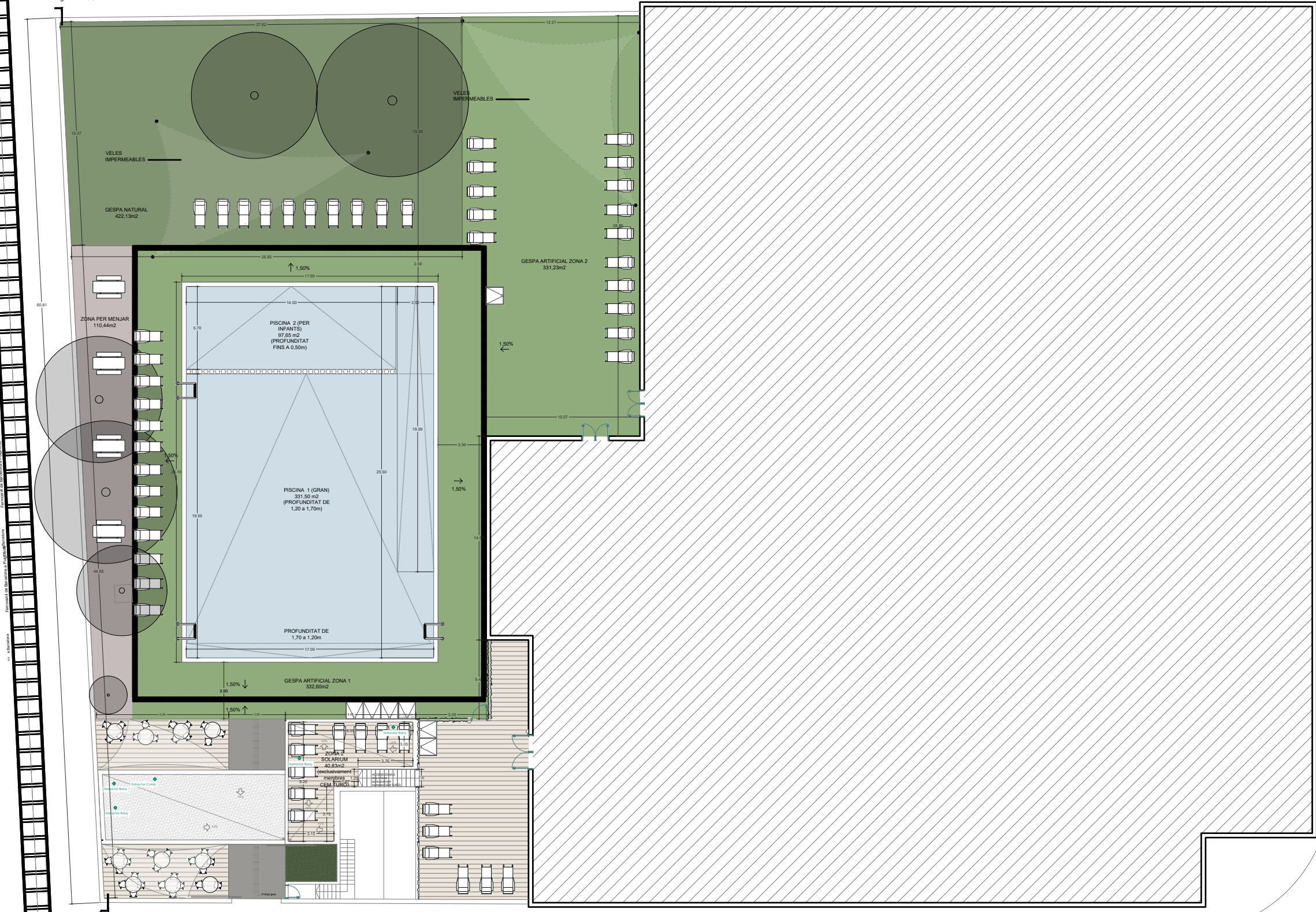
SECCIÓ MUR RENFE R3 Línia
Barcelona- Puigcerdà NOU

SECCIÓ MUR RENFE R3 Línia
Barcelona- Puigcerdà NOU

SECCIÓ MUR RENFE R3 Línia
Barcelona- Puigcerdà NOU

SECCIÓ MUR RENFE R3 Línia
Barcelona- Puigcerdà NOU

SECCIÓ MUR RENFE R3 Línia
Barcelona- Puigcerdà NOU



Anotacions:

Modificacions:

Autor:
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS

Propietat:
AJUNTAMENT LA LLAGOSTA

Esquema de Referencia:

Fase:
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Emplaçament:
Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona

Col·laboradors:

Projecte:
Reforma d'una piscina, mur i espai comú del
Complex Esportiu municipal el Turó

Nº Plano:
P.06

Data:
Juliol 2025

Revisió:

Escala
DIN A3 1/300

DIN A3

Arxiu rvt:

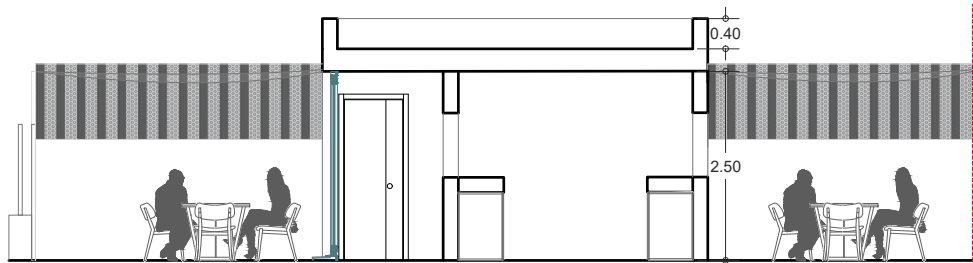
Nom del plànol:
ESTAT FINAL_PLANTA COBERTA

Plànol Capitol:
Arquitectura

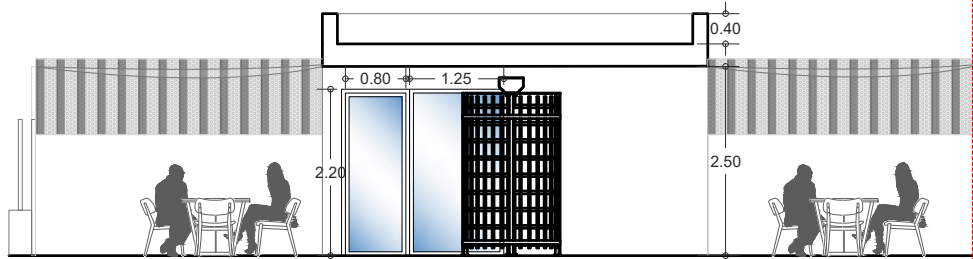
Plànol Subcapítol:

ARQUITECTE
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS
Nº Col: 73687-2

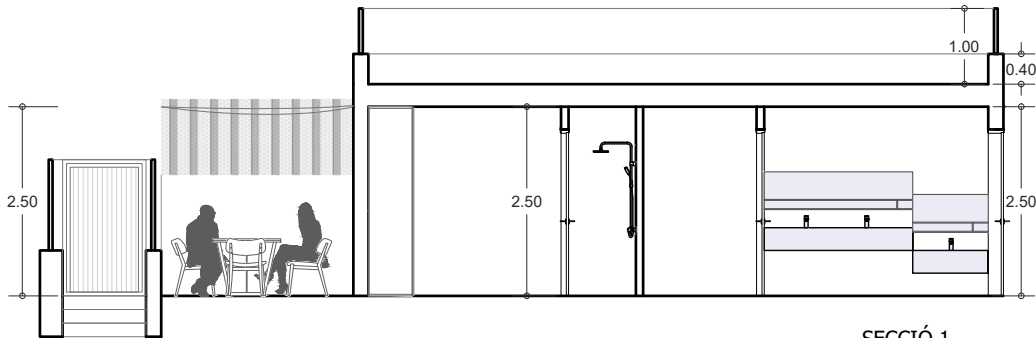
Passatge de l'Ajuntament 19, Local - Cerdanyola del Vallès - 08290 - Barcelona - kevin.agusti.artes@gmail.com / info@clarquitectos.es / k.agusti@coac.cat - T. 637 037 124 / Web: clarquitectos.es / lg. @ck_arquitectos



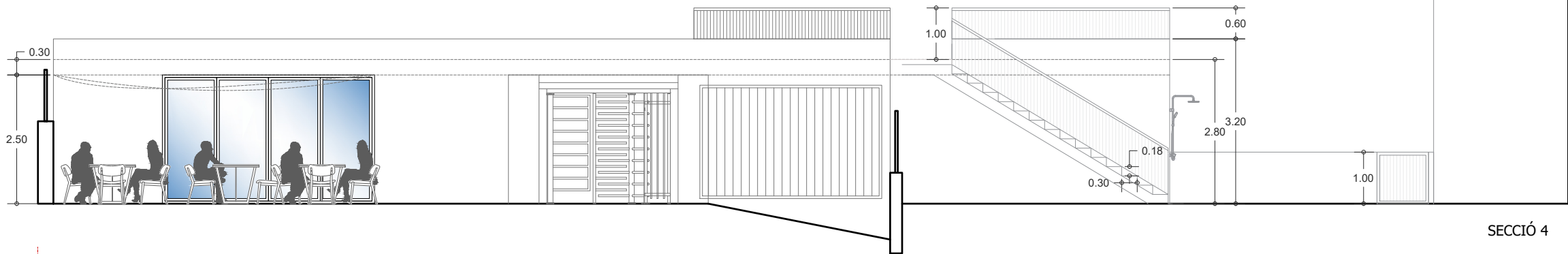
SECCIÓ 3



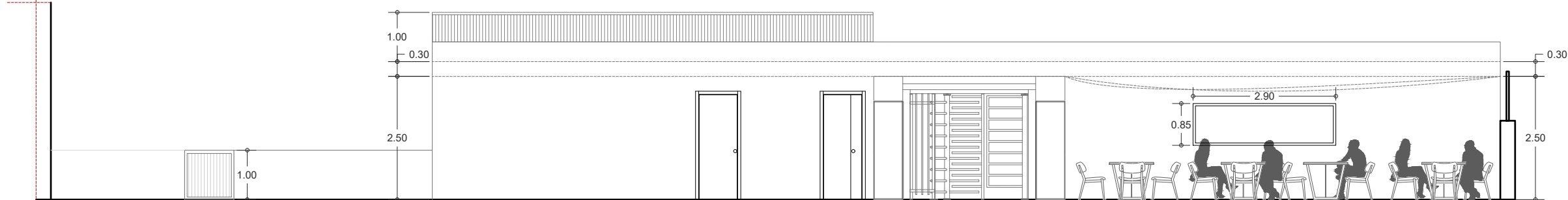
SECCIÓ 2



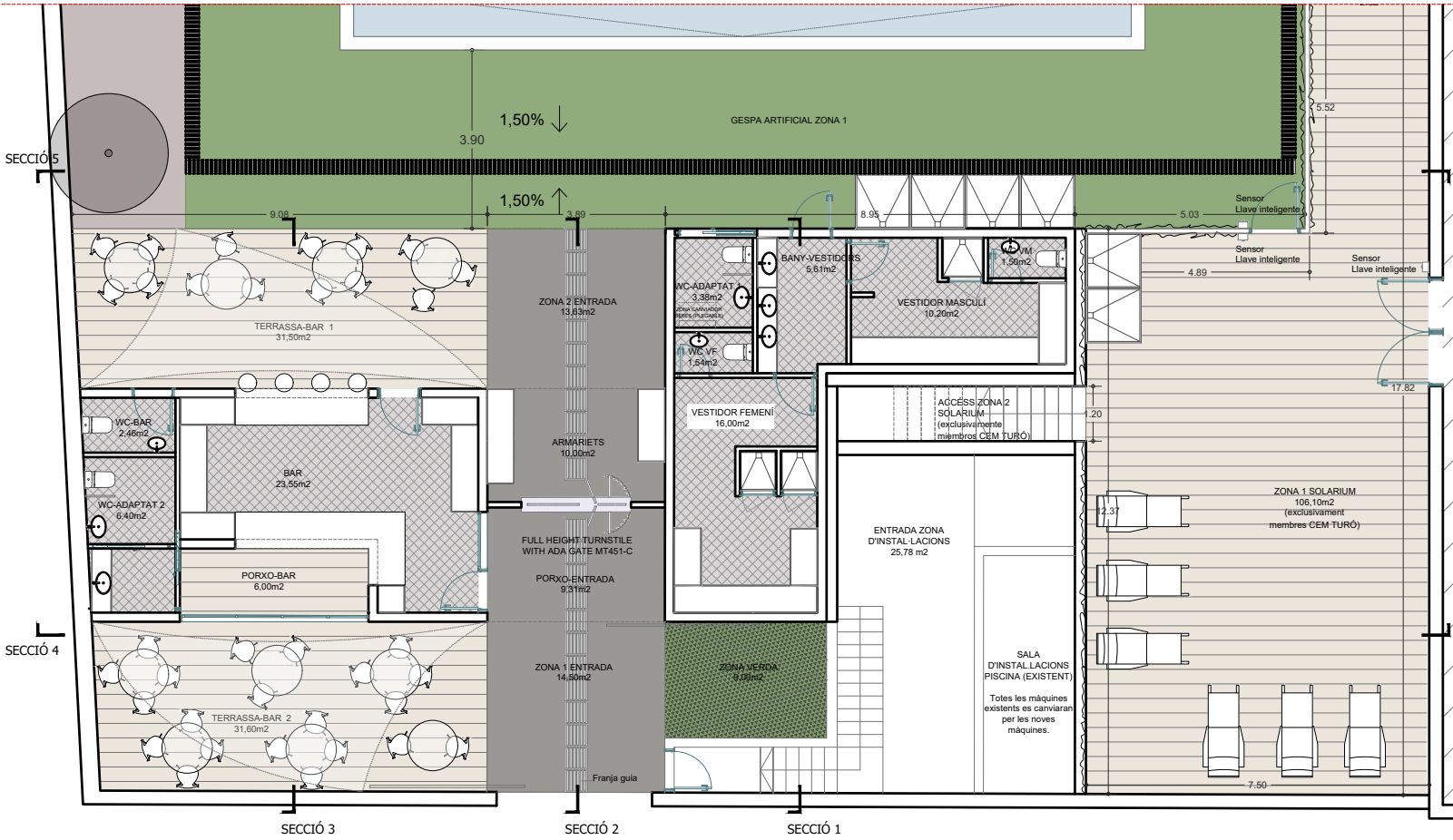
SECCIÓ 1



SECCIÓ 4



SECCIÓ 5



C. San Buenaventura

Anotacions:

Modificacions:

Autor:
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS

Propietat:
AJUNTAMENT LA LLAGOSTA

Esquema de Referencia:

Fase:
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Emplaçament:
Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona

Col·laboradors:

Projecte:
Reforma d'una piscina, mur i espai comú del Complex Esportiu municipal el Turó

Nº Plano:
P.08

Data:
Juliol 2025

Revisió:

Escala
DIN A3 1/100

DIN A3

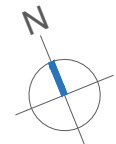
Arxiu rvt:

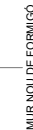
Nom del plànol:
ESTAT FINAL_SECCIONS

Plànol Capítol:
Arquitectura

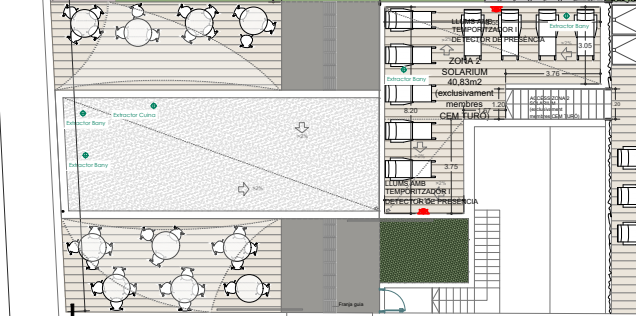
Plànol Subcapítol:

ARQUITECTE
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS
Nº Col: 73687-2





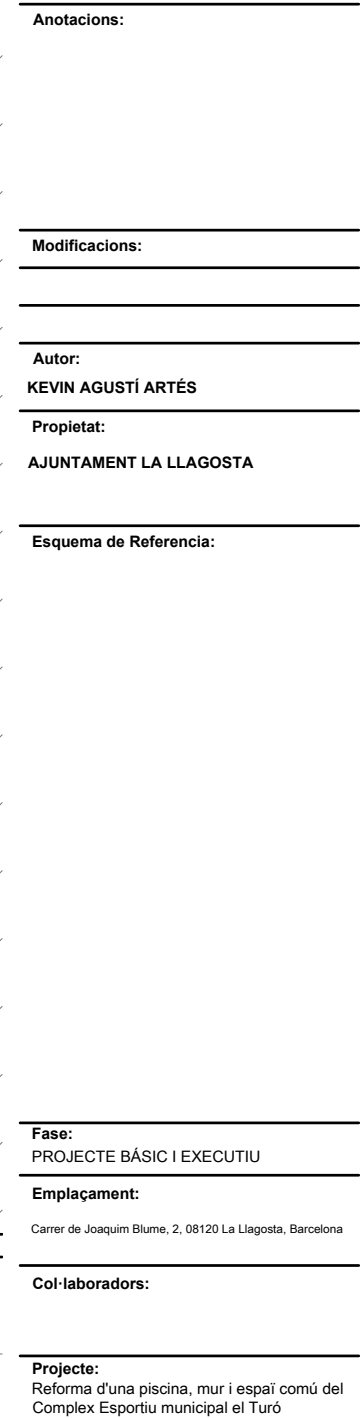
Ferrocarril de Barcelona a Puiggròs, Barcelona



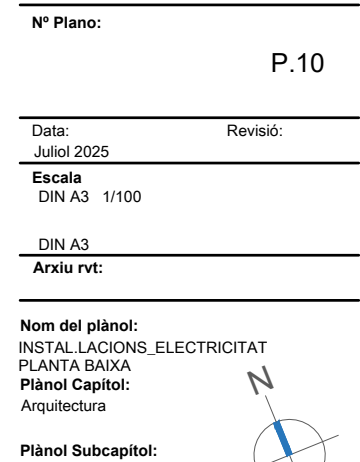
- INTERRUPTOR DOBLE
-  INTERRUPTOR TRIPLE
-  INTERRUPTOR SIMPLE AMB EXTRACTOR
-  INTERRUPTOR DOBLE AMB EXTRACTOR
- PUNT LLUM SOSTRE



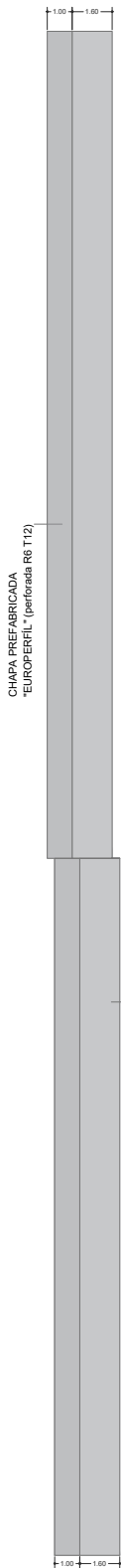
CK ARQUITECTOS



COMUNICAÇÕES	ELECTRICITAT	
TELEFON		INTERRUPTOR DOBLE
SORTIDA TELEVISAO		INTERRUPTOR TRIPLA
TOMA TELEFONO		INTERRUPTOR SIMPLE AMB EXTRACTOR
TELEFONIA		INTERRUPTOR DOBLE AMB EXTRACTOR
BRINQUE		PUNTI LLUM SOSTRE
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		



OK ARQUITECTOS

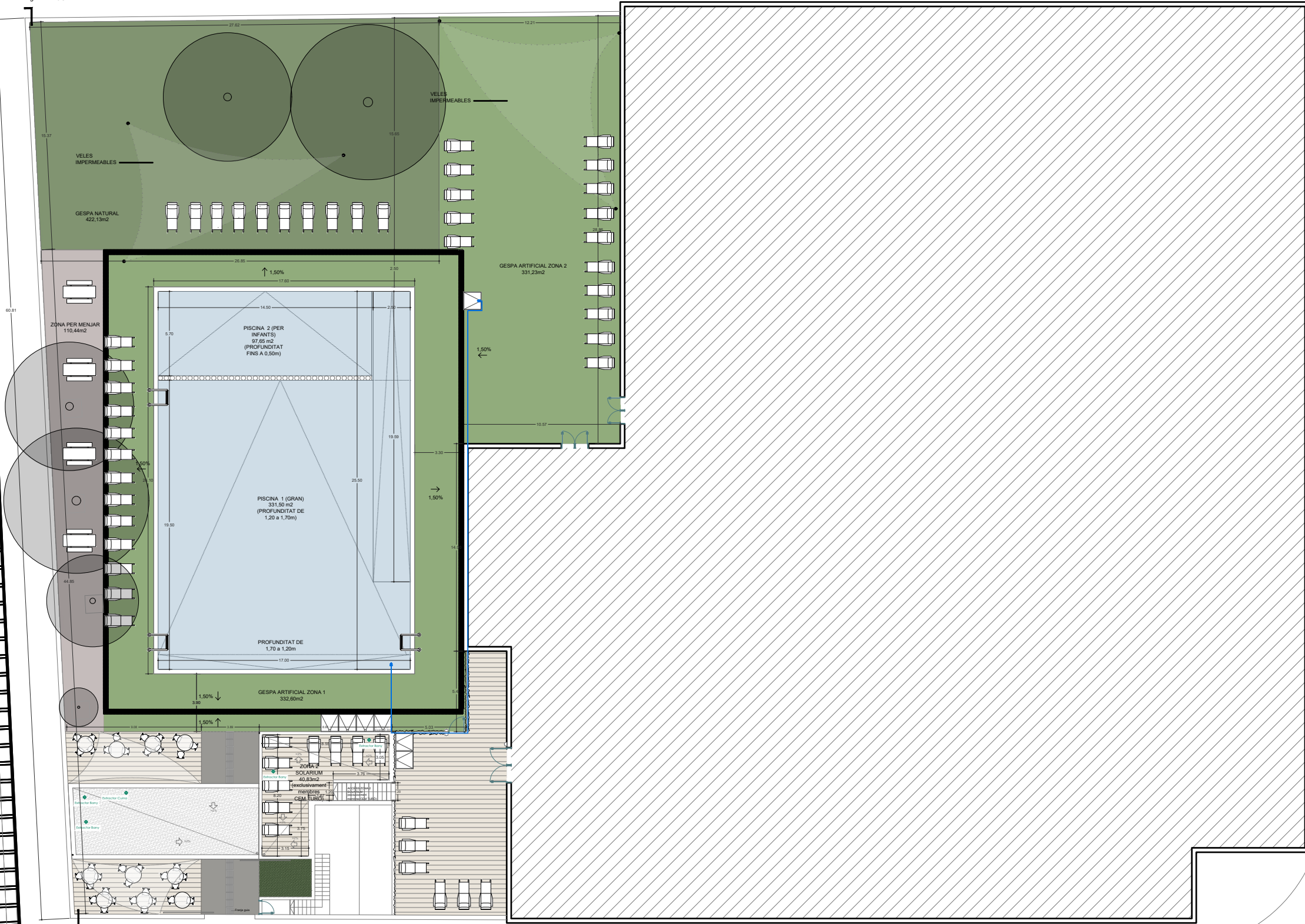


SECCIÓ MUR RENFE R3 Línia
Barcelona- Puigcerdà NOU

MUR NOU DE FORMIGÓ

SECCIÓ MUR RENFE R3 Línia
Barcelona- Puigcerdà NOU

SECCIÓ MUR RENFE R3 Línia
Barcelona- Puigcerdà NOU



LLEGENDA D'INSTAL·LACIÓ D'AIGUA FREDA - CALENTA	
	CLAU DE PAS GENERAL D'AIGUA
	CANONADA ENTRADA D'AIGUA (el circuit està dibuixat esquemàticament, l'instal·lador concretarà el traçat definitiu)
	CLAU DE PAS INDIVIDUAL D'AIGUA FREDA
	CLAU DE PAS INDIVIDUAL D'AIGUA CALENTA
	CANONADA D'AIGUA FREDA (el circuit està dibuixat esquemàticament, l'instal·lador concretarà el traçat definitiu)
	CANONADA D'AIGUA CALENTA (el circuit està dibuixat esquemàticament, l'instal·lador concretarà el traçat definitiu)
	SORTIDA D'AIGUA FREDA
	SORTIDA D'AIGUA CALENTA

Anotacions:

Modificacions:

Autor:
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS

Propietat:
AJUNTAMENT LA LLAGOSTA

Esquema de Referència:

Fase:
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Emplaçament:
Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona

Col·laboradors:

Projecte:
Reforma d'una piscina, mur i espai comú del
Complex Esportiu municipal el Turó

Nº Plano:
P.11

Data:
Juliol 2025

Revisió:

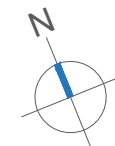
Escala
DIN A3 1/300

DIN A3
Arxiu rvt:

Nom del plànol:
INSTAL·LACIONS FONTANERIA
PLANTA COBERTA
Plànol Capítol:
Arquitectura

Plànol Subcapítol:

ARQUITECTE
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS
Nº Col: 73687-2



SECCIÓ 5

SECCIÓ 4

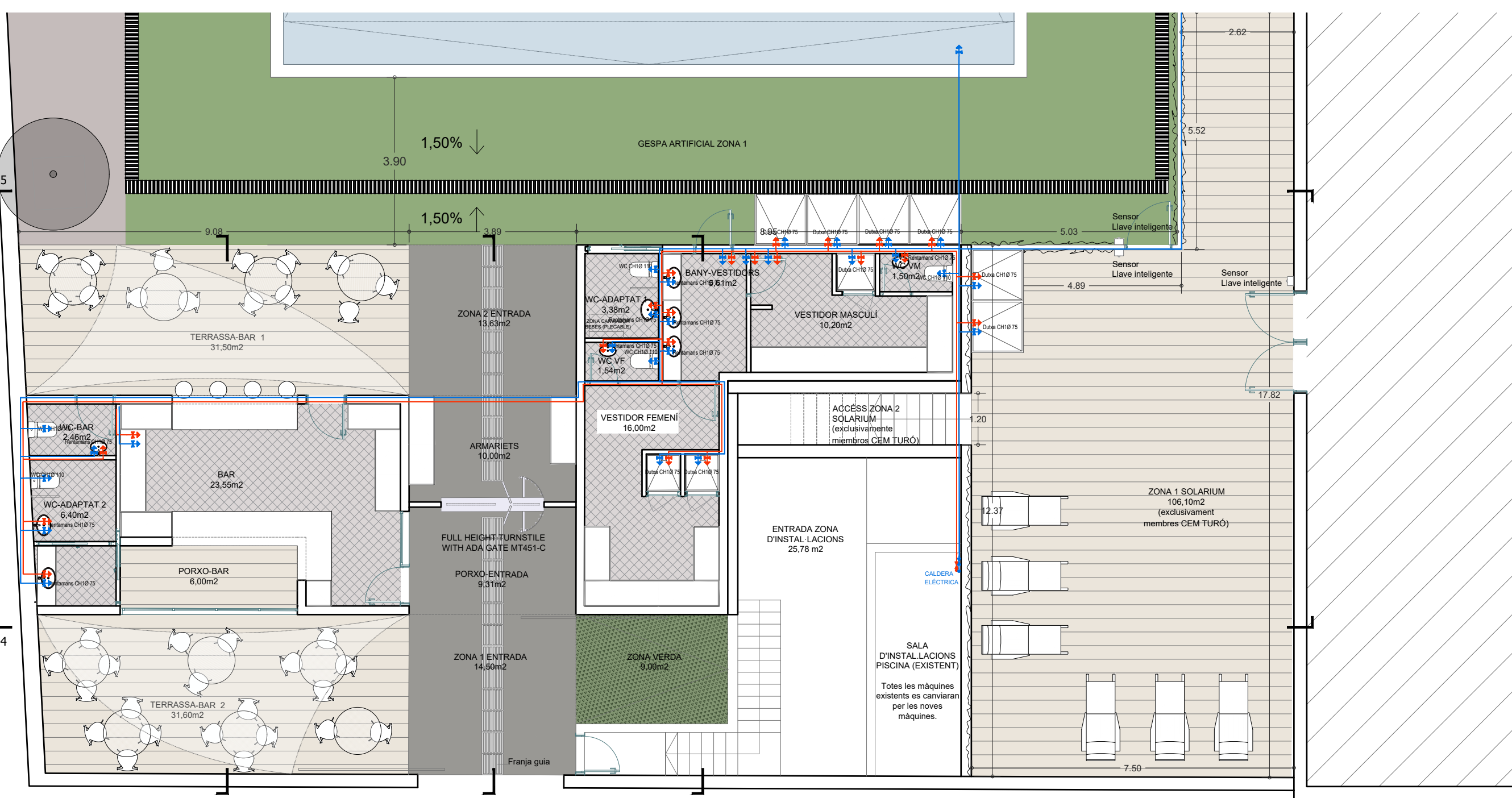
SECCIÓ 3

SECCIÓ 2

SECCIÓ 1

C. San Buenaventura

FORMIGÓ



LLEGGENDA D'INSTAL·LACIÓ D'AIGUA FREDA - CALENTA	
	CLAU DE PAS GENERAL D'AIGUA CANONADA ENTRADA D'AIGUA (el circuit està dibuixat esquemàticament, l'instal·lador concretarà el traçat definitiu)
	CLAU DE PAS INDIVIDUAL D'AIGUA FREDA CLAU DE PAS INDIVIDUAL D'AIGUA CALENTA CANONADA D'AIGUA FREDA (el circuit està dibuixat esquemàticament, l'instal·lador concretarà el traçat definitiu)
	CANONADA D'AIGUA CALENTA (el circuit està dibuixat esquemàticament, l'instal·lador concretarà el traçat definitiu)
	SORTIDA D'AIGUA FREDA
	SORTIDA D'AIGUA CALENTA

XAPA PREFABRICADA "EUROPERFIL"
(perforada R6 T12)

Anotacions:

Modificacions:

Autor:
KEVIN AGUSTÍ ARTÉSPropietat:
AJUNTAMENT LA LLAGOSTA

Esquema de Referència:

Fase:
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIUEmplaçament:
Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona

Col·laboradors:

Projecte:
Reforma d'una piscina, mur i espai comú del
Complex Esportiu municipal el Turó

Nº Plano:

P.12

Data:
Juliol 2025

Revisió:

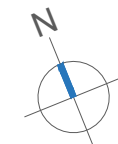
Escala
DIN A3 1/100

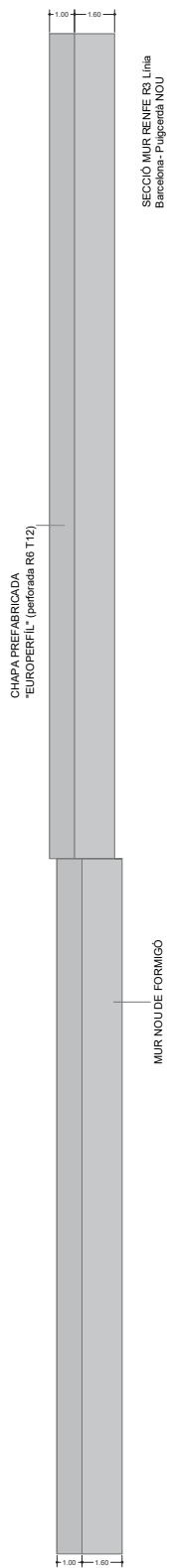
DIN A3

Arxiu rvt:

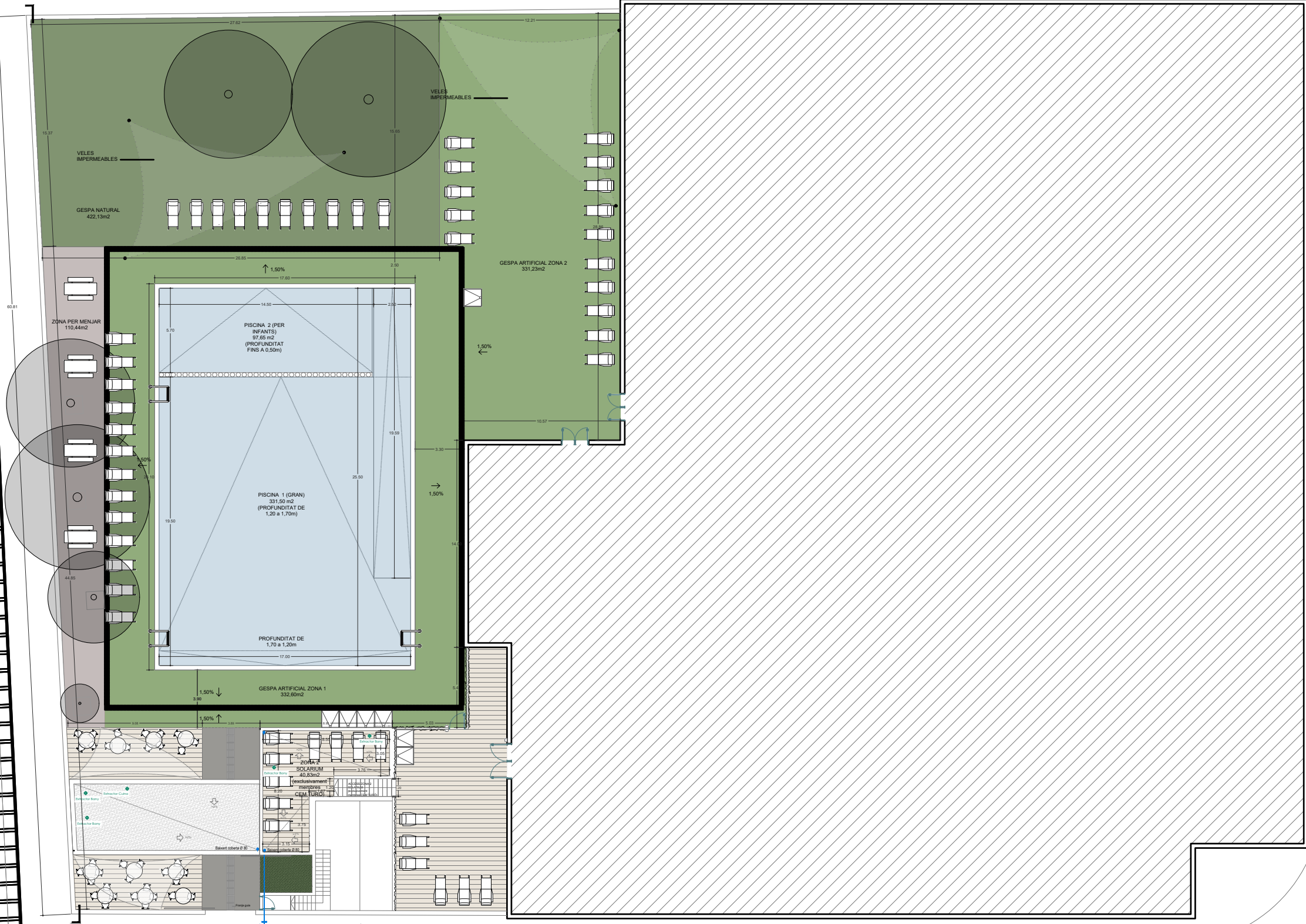
Nom del plànol:
INSTAL·LACIONS_FONTANERIA
PLANTA BAIXA
Plànol Capítol:
Arquitectura

Plànol Subcapítol:

ARQUITECTE
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS
Nº Col: 73687-2



SECCIÓ MUR RENFE R3 Línia Barcelona- Puigcerdà NOU



Anotacions:

Modificacions:

Autor:
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS

Propietat:
AJUNTAMENT LA LLAGOSTA

Esquema de Referencia:

Fase:
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Emplaçament:
Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona

Col·laboradors:

Projecte:
Reforma d'una piscina, mur i espai comú del Complex Esportiu municipal el Turó

Nº Plano:

P.13

Data:
Juliol 2025

Revisió:

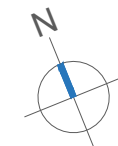
Escala
DIN A3 1/300

DIN A3
Arxiu rvt:

Nom del plànol:
INSTAL·LACIONS_SANEJAMENT
PLANTA COBERTA
Plànol Capítol:
Arquitectura

Plànol Subcapítol:

ARQUITECTE
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS
Nº Col: 73687-2



SECCIÓ 5

SECCIÓ 4

SECCIÓ 3

SECCIÓ 2

SECCIÓ 1

Connexió a xarxa municipal

C. San Buenaventura

PROFUNDITAT DE
1,70 a 1,20m

GESPA ARTIFICIAL ZONA 1

1,50% ↓

1,50% ↑

ZONA 2 ENTRADA
13,63m²

ARMARIETS
10,00m²

FULL HEIGHT TURNSTILE
WITH ADA GATE MT451-C

PORXO-ENTRADA
9,31m²

ZONA 1 ENTRADA
14,50m²

Franja guia

WC-ADAPTAT
3,38m²

ZONA CARMENIS CH10 75
BEBES (PLUGABLE)

WC VF
1,54m²

WC-ADAPTAT 2
6,40m²

WC-ADAPTAT 1
2,46m²

WC-ADAPTAT 3
2,46m²

WC-ADAPTAT 4
2,46m²

WC-ADAPTAT 5
2,46m²

WC-ADAPTAT 6
2,46m²

WC-ADAPTAT 7
2,46m²

WC-ADAPTAT 8
2,46m²

WC-ADAPTAT 9
2,46m²

WC-ADAPTAT 10
2,46m²

WC-ADAPTAT 11
2,46m²

WC-ADAPTAT 12
2,46m²

WC-ADAPTAT 13
2,46m²

WC-ADAPTAT 14
2,46m²

WC-ADAPTAT 15
2,46m²

WC-ADAPTAT 16
2,46m²

WC-ADAPTAT 17
2,46m²

WC-ADAPTAT 18
2,46m²

WC-ADAPTAT 19
2,46m²

WC-ADAPTAT 20
2,46m²

WC-ADAPTAT 21
2,46m²

WC-ADAPTAT 22
2,46m²

WC-ADAPTAT 23
2,46m²

WC-ADAPTAT 24
2,46m²

WC-ADAPTAT 25
2,46m²

WC-ADAPTAT 26
2,46m²

WC-ADAPTAT 27
2,46m²

WC-ADAPTAT 28
2,46m²

WC-ADAPTAT 29
2,46m²

WC-ADAPTAT 30
2,46m²

WC-ADAPTAT 31
2,46m²

WC-ADAPTAT 32
2,46m²

WC-ADAPTAT 33
2,46m²

WC-ADAPTAT 34
2,46m²

WC-ADAPTAT 35
2,46m²

WC-ADAPTAT 36
2,46m²

WC-ADAPTAT 37
2,46m²

WC-ADAPTAT 38
2,46m²

WC-ADAPTAT 39
2,46m²

WC-ADAPTAT 40
2,46m²

WC-ADAPTAT 41
2,46m²

WC-ADAPTAT 42
2,46m²

WC-ADAPTAT 43
2,46m²

WC-ADAPTAT 44
2,46m²

WC-ADAPTAT 45
2,46m²

WC-ADAPTAT 46
2,46m²

WC-ADAPTAT 47
2,46m²

WC-ADAPTAT 48
2,46m²

WC-ADAPTAT 49
2,46m²

WC-ADAPTAT 50
2,46m²

WC-ADAPTAT 51
2,46m²

WC-ADAPTAT 52
2,46m²

WC-ADAPTAT 53
2,46m²

WC-ADAPTAT 54
2,46m²

WC-ADAPTAT 55
2,46m²

WC-ADAPTAT 56
2,46m²

WC-ADAPTAT 57
2,46m²

WC-ADAPTAT 58
2,46m²

WC-ADAPTAT 59
2,46m²

WC-ADAPTAT 60
2,46m²

WC-ADAPTAT 61
2,46m²

WC-ADAPTAT 62
2,46m²

WC-ADAPTAT 63
2,46m²

WC-ADAPTAT 64
2,46m²

WC-ADAPTAT 65
2,46m²

WC-ADAPTAT 66
2,46m²

WC-ADAPTAT 67
2,46m²

WC-ADAPTAT 68
2,46m²

WC-ADAPTAT 69
2,46m²

WC-ADAPTAT 70
2,46m²

WC-ADAPTAT 71
2,46m²

WC-ADAPTAT 72
2,46m²

WC-ADAPTAT 73
2,46m²

WC-ADAPTAT 74
2,46m²

WC-ADAPTAT 75
2,46m²

WC-ADAPTAT 76
2,46m²

WC-ADAPTAT 77
2,46m²

WC-ADAPTAT 78
2,46m²

WC-ADAPTAT 79
2,46m²

WC-ADAPTAT 80
2,46m²

WC-ADAPTAT 81
2,46m²

WC-ADAPTAT 82
2,46m²

WC-ADAPTAT 83
2,46m²

WC-ADAPTAT 84
2,46m²

WC-ADAPTAT 85
2,46m²

WC-ADAPTAT 86
2,46m²

WC-ADAPTAT 87
2,46m²

WC-ADAPTAT 88
2,46m²

WC-ADAPTAT 89
2,46m²

WC-ADAPTAT 90
2,46m²

WC-ADAPTAT 91
2,46m²

WC-ADAPTAT 92
2,46m²

WC-ADAPTAT 93
2,46m²

WC-ADAPTAT 94
2,46m²

WC-ADAPTAT 95
2,46m²

WC-ADAPTAT 96
2,46m²

WC-ADAPTAT 97
2,46m²

WC-ADAPTAT 98
2,46m²

WC-ADAPTAT 99
2,46m²

WC-ADAPTAT 100
2,46m²

WC-ADAPTAT 101
2,46m²

WC-ADAPTAT 102
2,46m²

WC-ADAPTAT 103
2,46m²

WC-ADAPTAT 104
2,46m²

WC-ADAPTAT 105
2,46m²

WC-ADAPTAT 106
2,46m²

WC-ADAPTAT 107
2,46m²

WC-ADAPTAT 108
2,46m²

WC-ADAPTAT 109
2,46m²

WC-ADAPTAT 110
2,46m²

WC-ADAPTAT 111
2,46m²

WC-ADAPTAT 112
2,46m²

WC-ADAPTAT 113
2,46m²

WC-ADAPTAT 114
2,46m²

WC-ADAPTAT 115
2,46m²

WC-ADAPTAT 116
2,46m²

WC-ADAPTAT 117
2,46m²

WC-ADAPTAT 118
2,46m²

WC-ADAPTAT 119
2,46m²

WC-ADAPTAT 120
2,46m²

WC-ADAPTAT 121
2,46m²

WC-ADAPTAT 122
2,46m²

WC-ADAPTAT 123
2,46m²

WC-ADAPTAT 124
2,46m²

WC-ADAPTAT 125
2,46m²

WC-ADAPTAT 126
2,46m²

WC-ADAPTAT 127
2,46m²

WC-ADAPTAT 128
2,46m²

WC-ADAPTAT 129
2,46m²

WC-ADAPTAT 130
2,46m²

WC-ADAPTAT 131
2,46m²

WC-ADAPTAT 132
2,46m²

WC-ADAPTAT 133
2,46m²

WC-ADAPTAT 134
2,46m²

WC-ADAPTAT 135
2,46m²

WC-ADAPTAT 136
2,46m²

WC-ADAPTAT 137
2,46m²

WC-ADAPTAT 138
2,46m²

WC-ADAPTAT 139
2,46m²

WC-ADAPTAT 140
2,46m²

WC-ADAPTAT 141
2,46m²

WC-ADAPTAT 142
2,46m²

WC-ADAPTAT 143
2,46m²

WC-ADAPTAT 144
2,46m²

WC-ADAPTAT 145
2,46m²

WC-ADAPTAT 146
2,46m²

WC-ADAPTAT 147
2,46m²

WC-ADAPTAT 148
2,46m²

WC-ADAPTAT 149
2,46m²

WC-ADAPTAT 150
2,46m²

WC-ADAPTAT 151
2,46m²

WC-ADAPTAT 152
2,46m²

WC-ADAPTAT 153
2,46m²

WC-ADAPTAT 154
2,46m²

WC-ADAPTAT 155
2,46m²

WC-ADAPTAT 156
2,46m²

WC-ADAPTAT 157
2,46m²

WC-ADAPTAT 158
2,46m²

WC-ADAPTAT 159
2,46m²

WC-ADAPTAT 160
2,46m²

WC-ADAPTAT 161
2,46m²

WC-ADAPTAT 162
2,46m²

WC-ADAPTAT 163
2,46m²

WC-ADAPTAT 164
2,46m²

WC-ADAPTAT 165
2,46m²

WC-ADAPTAT 166
2,46m²

WC-ADAPTAT 167
2,46m²

WC-ADAPTAT 168
2,46m²

WC-ADAPTAT 169
2,46m²

WC-ADAPTAT 170
2,46m²

WC-ADAPTAT 171
2,46m²

WC-ADAPTAT 172
2,46m²

WC-ADAPTAT 173
2,46m²

WC-ADAPTAT 174
2,46m²

WC-ADAPTAT 175
2,46m²

WC-ADAPTAT 176
2,46m²

WC-ADAPTAT 177
2,46m²

WC-ADAPTAT 178
2,46m²

WC-ADAPTAT 179
2,46m²

WC-ADAPTAT 180
2,46m²

WC-ADAPTAT 181
2,46m²

WC-ADAPTAT 182
2,46m²

WC-ADAPTAT 183
2,46m²

WC-ADAPTAT 184
2,46m²

WC-ADAPTAT 185
2,46m²

WC-ADAPTAT 186
2,46m²

WC-ADAPTAT 187
2,46m²

WC-ADAPTAT 188
2,46m²

WC-ADAPTAT 189
2,46m²

WC-ADAPTAT 190
2,46m²

WC-ADAPTAT 191
2,46m²

WC-ADAPTAT 192
2,46m²

WC-ADAPTAT 193
2,46m²

WC-ADAPTAT 194
2,46m²

WC-ADAPTAT 195
2,46m²

WC-ADAPTAT 196
2,46m²

WC-ADAPTAT 197
2,46m²

WC-ADAPTAT 198
2,46m²

WC-ADAPTAT 199
2,46m²

WC-ADAPTAT 200
2,46m²

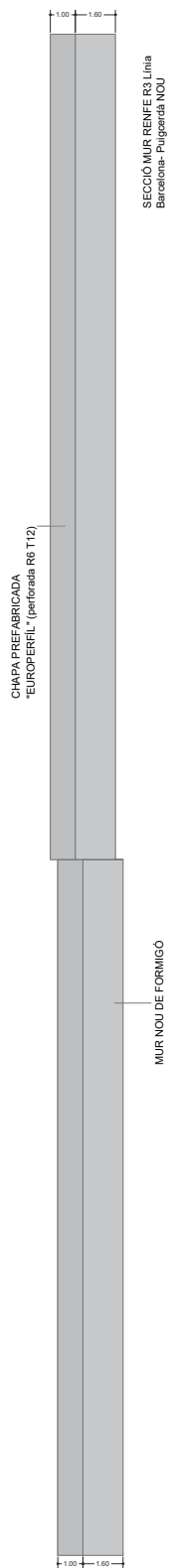
WC-ADAPTAT 201
2,46m²

WC-ADAPTAT 202
2,46m²

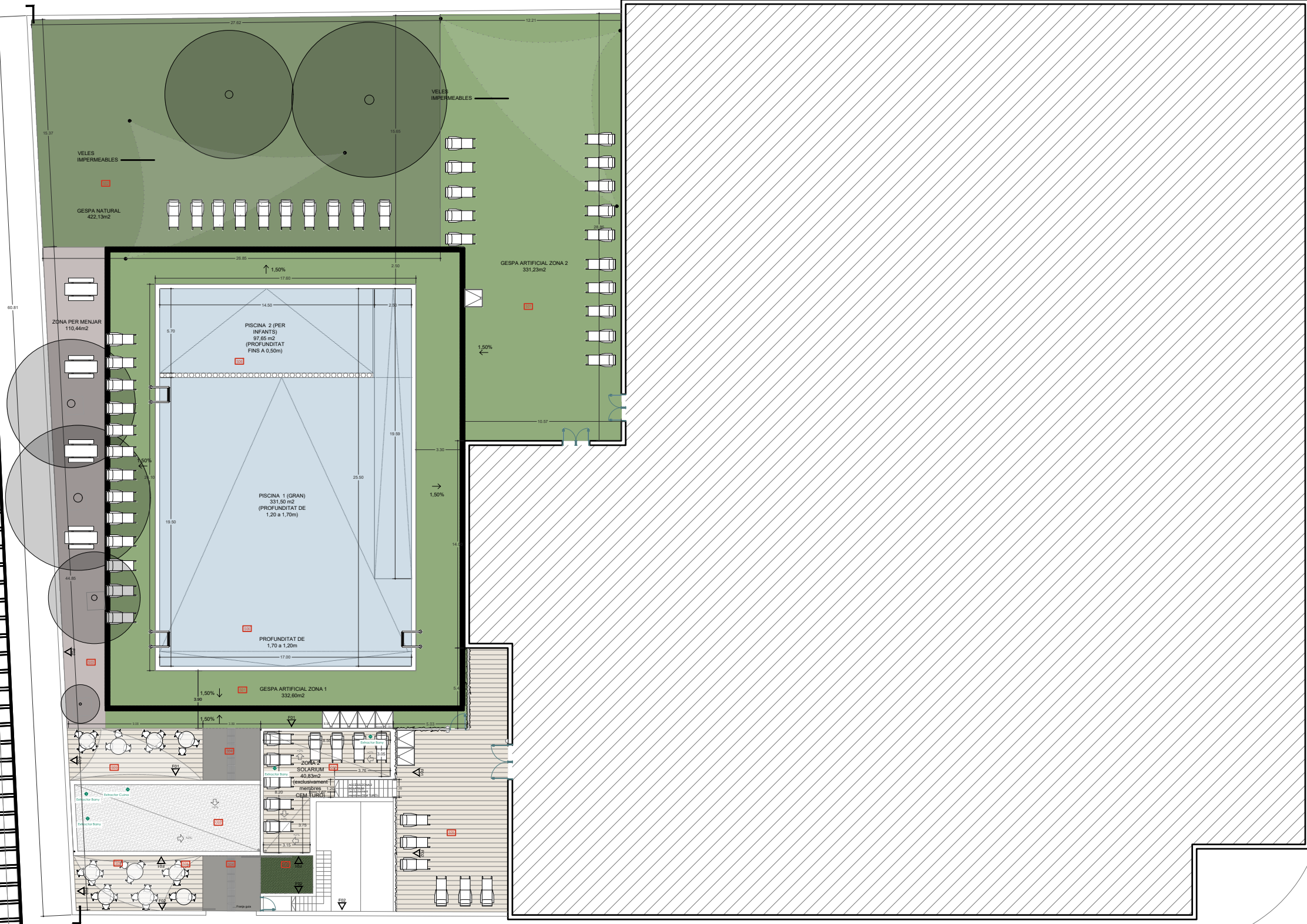
WC-ADAPTAT 203
2,46m²

WC-ADAPTAT 204
2,46m²

WC-ADAPTAT 205



SECCIÓ MUR RENFE R3 Línia Barcelona- Puigcerdà NOU



LLEENDA DE PALETERIA I ACABATS			
S01 - GESPA ARTIFICIAL	S02 - GESPA NATURAL	S03 - FORMIGÓ PINTAT (BEIG)	S04 - FORMIGÓ PINTAT (GRIS)
S05 - TARIMES DE FUSTA EXTERIOR (MARRÓ)	S06 - TAULELL GRESITE (BLAU)	S07 - PAVIMENT CERÀMIC (GRIS)	T01 - FALS SOSTRE PLACA DE PLADUR
T02 - FALS SOSTRE PLACA DE PLADUR HIDRÒFUG	R01 - PLACA DE PLADUR	R02 - REVESTIMENT PORCELÀNIC (ZONES HÚMIDES)	C01 - COBERTA PLANA INVERTIDA TRANSITABLE IMPERMEABILITZADA AMB DOBLE LÀMINA IMPERMEABLE IBM SBS AMB ACABAT TARIMA FLOTANT
			C02 - COBERTA PLANA INVERTIDA NO TRANSITABLE IMPERMEABILITZADA AMB DOBLE LÀMINA IMPERMEABLE IBM SBS AMB ACABAT GRAVA
			F01 - FAÇANA CONVENCIONAL DE MAÓ GERO I TRASDOSAT AMB ACABAT MONOCAPA COLOR BEIS
			F02 - MUR DE FORMIGÓ, ACABAT PINTAT COLOR GRIS

Anotacions:

Modificacions:

Autor:
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS

Propietat:
AJUNTAMENT LA LLAGOSTA

Esquema de Referencia:

Fase:
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Emplaçament:
Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona

Col·laboradors:

Projecte:
Reforma d'una piscina, mur i espai comú del Complex Esportiu municipal el Turó

Nº Plano:
P.15

Data:
Juliol 2025

Revisió:

Escala
DIN A3 1/300

DIN A3

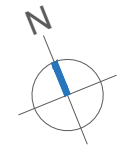
Arxiu rvt:

Nom del plànol:
ACABATS I REVESTIMENTS
PLANTA COBERTA
Plànol Capítol:
Arquitectura

Plànol Subcapítol:

ARQUITECTE
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS
Nº Col: 73687-2


CK ARQUITECTOS



Passatge de l'Ajuntament 19, Local - Cerdanyola del Vallès - 08290 - Barcelona - kevin.agusti.artes@gmail.com / info@ckarquitectos.es / k.agusti@coac.cat - T. 637 037 124 / Web: ckarquitectos.es / lg. @ck_arquitectos

SECCIÓ 5

SECCIÓ 4

SECCIÓ 3

SECCIÓ 2

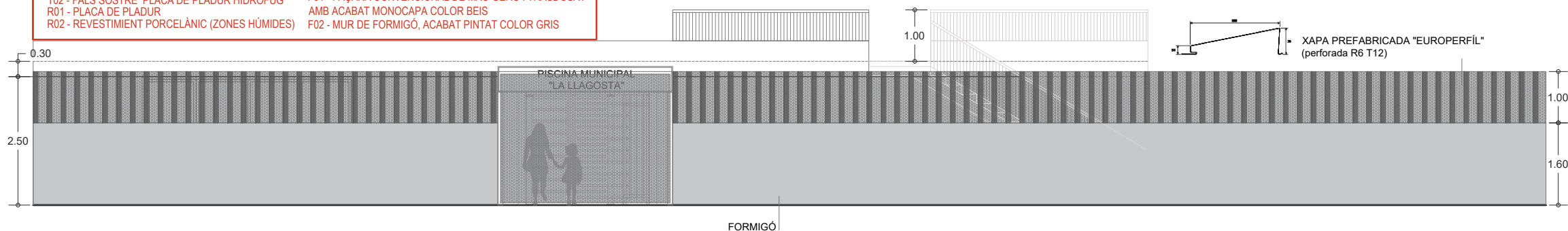
SECCIÓ 1

C. San Buenaventura

LLEGENDA DE PALETERIA I ACABATS

S01 - GESPA ARTIFICIAL
S02 - GESPA NATURAL
S03 - FORMIGÓ PINTAT (BEIG)
S04 - FORMIGÓ PINTAT (GRIS)
S05 - TARIMES DE FUSTA EXTERIÓR (MARRÓ)
S06 - TAULELL GRESITE (BLAU)
S07 - PAVIMENT CERÀMIC (GRIS)
T01 - FALS SOSTRE PLACA DE PLADUR
T02 - FALS SOSTRE PLACA DE PLADUR HIDRÒFUG
R01 - PLACA DE PLADUR
R02 - REVESTIMENT PORCELÀNIC (ZONES HÚMIDES)

C01 - COBERTA PLANA INVERTIDA TRANSITABLE
IMPERMEABILITZADA AMB DOBLE LÀMINA IMPERMEABLE
IBM SBS AMB ACABAT TARIMA FLOTANT
C02 - COBERTA PLANA INVERTIDA NO TRANSITABLE
IMPERMEABILITZADA AMB DOBLE LÀMINA IMPERMEABLE
IBM SBS AMB ACABAT GRAVA
F01 - FAÇANA CONVENCIONAL DE MAÓ GERO I TRASDOSAT
AMB ACABAT MONOCAPA COLOR BEIS
F02 - MUR DE FORMIGÓ, ACABAT PINTAT COLOR GRIS



Anotacions:

Modificacions:

Autor:
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS

Propietat:
AJUNTAMENT LA LLAGOSTA

Esquema de Referencia:

Fase:
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Emplaçament:
Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona

Col·laboradors:

Projecte:
Reforma d'una piscina, mur i espai comú del Complex Esportiu municipal el Turó

Nº Plano:

P.16

Data:
Juliol 2025

Revisió:

Escala
DIN A3 1/100

DIN A3

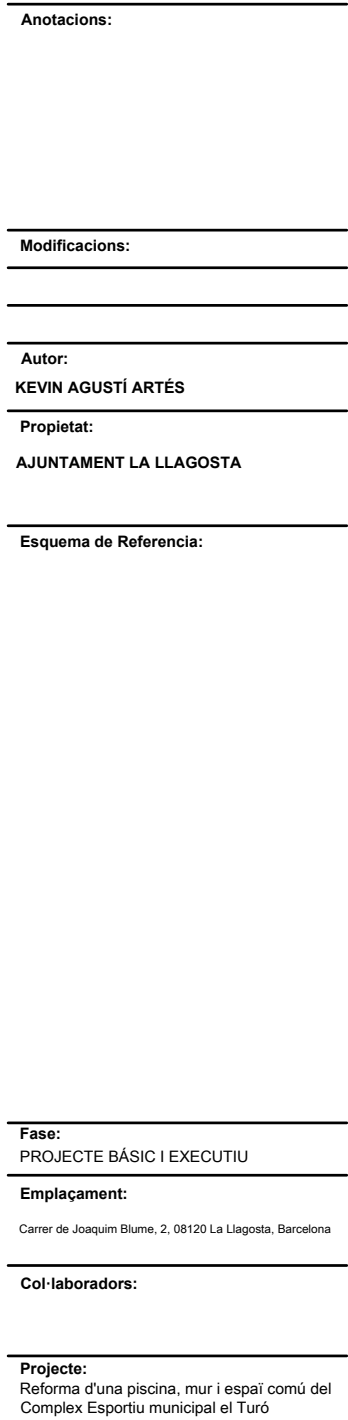
Arxiu rvt:

Nom del plànol:
ACABATS I REVESTIMENTS
PLANTA BAIXA
Plànol Capítol:
Arquitectura

Plànol Subcapítol:

ARQUITECTE
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS
Nº Col: 73687-2





Data:	Revisió:
Juliol 2025	
Escala	
DIN A3	1/300 1/150
DIN A3	
Arxiu rvt:	

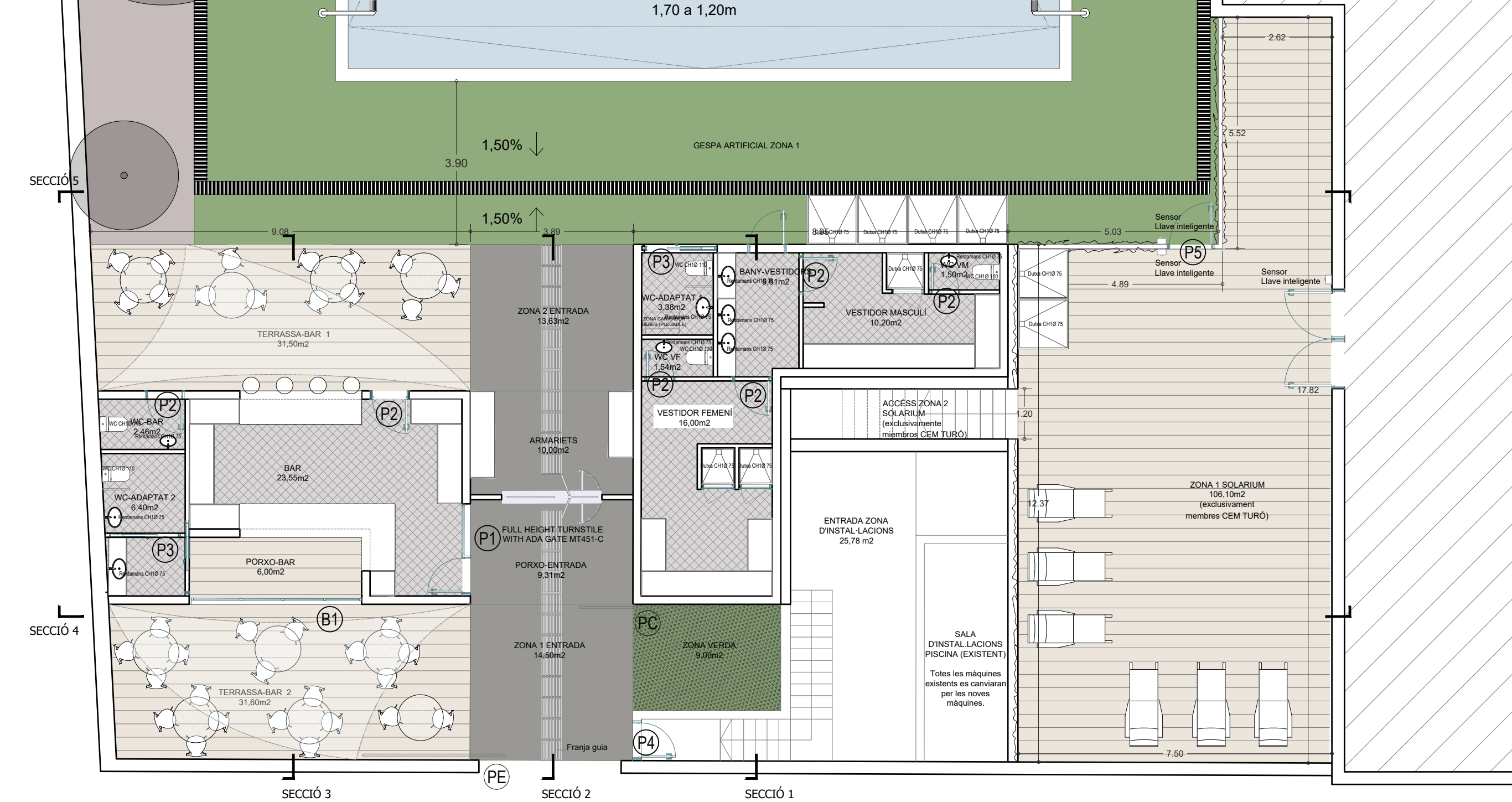
Nom del plànol:
FUSTERÍES
PLANTA COBERTA
Plànol Capítol:
Arquitectura

Plànol Subcapítol:



ARQUITECTE
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS
Nº Col: 73687-2





Anotacions:

Modificacions:

Autor:
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS

Propietat:
AJUNTAMENT LA LLAGOSTA

Esquema de Referencia:

Fase:
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Emplaçament:
Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona

Col·laboradors:

Projecte:
Reforma d'una piscina, mur i espai comú del Complex Esportiu municipal el Turó

TANCAMENT PLEGABLE B1: Vidrie: Doble laminat (U=1,80 W/m2K, g=0,63) VER_Amb trencament de pont tèrmic entre 4 i 12 mm. Material: Alumini (color gris antracita) U(conjunt) =2,10 W/m2K Obertura: Abatible plegable 4 fulles Seguretat: Tancament d'Embotir Persiana: Sense persiana Quantitat: 1 Ud.drta.	PORTA P1: Vidrie: Doble laminat (U=1,80 W/m2K, g=0,63) VER_Amb trencament de pont tèrmic entre 4 i 12 mm. Material: Alumini (color gris antracita) U(conjunt) =2,10 W/m2K Obertura: Abatible 1 fulla Seguretat: Tancament d'Embotir Quantitat: 1 Ud.	PORTA P2: Material: Fusta (color blanc) U(conjunt) =2,10 W/m2K Obertura: Abatible 1 fulla Seguretat: Manovella Quantitat: 6 Ud. esq	PORTA P3: Material: Fusta (color blanc) U(conjunt) =2,10 W/m2K Corredissa 1 fulla Seguretat: Tancament d'Embotir (tancament i manovella sobre escut llarg de ferro forjat) Quantitat: 2 Ud. esq	PORTA P4: Material: Ferro (color gris antracita) barrots verticals de 2cm cada 10cm Obertura: Abatible 1 fulla Seguretat: Sensor Clau intel·ligent Quantitat: 1 Ud. esq	PORTA P5: Material: Ferro (color gris antracita) barrots verticals de 2cm cada 10cm Obertura: Abatible 1 fulla Seguretat: Sensor Clau intel·ligent Quantitat: 1 Ud. drta	PORTA DE CONTROL PC: Material: Alumini (color gris antracita) barrots verticals de 2cm cada 10cm Obertura: Abatible 1 fulla Seguretat: Tancament automàtic Quantitat: 1 Ud.adalt	PORTA D'ENTRADA PE: Material: Xapa prefabricada "Europerfil" perforada R6 i T12 (color gris antracita) Obertura: Abatible 1 fulla Seguretat: Tancament automàtic Quantitat: 1 Ud.adalt	BARANDAS SOLARIUM: Material: Alumini (color gris antracita) barrots verticals de 2cm cada 10cm Quantitat: 35ml	TORNQUETE "FULL HEIGHT TURNSTILE WITH ADA GATE MT451-C": Material: Alumini (color gris antracita) Quantitat: 1

Nº Plano:
P.18

Data:
Juliol 2025

Revisió:

Escales:
DIN A3 1/100
1/150

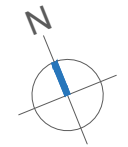
DIN A3

Arxiu rvt:

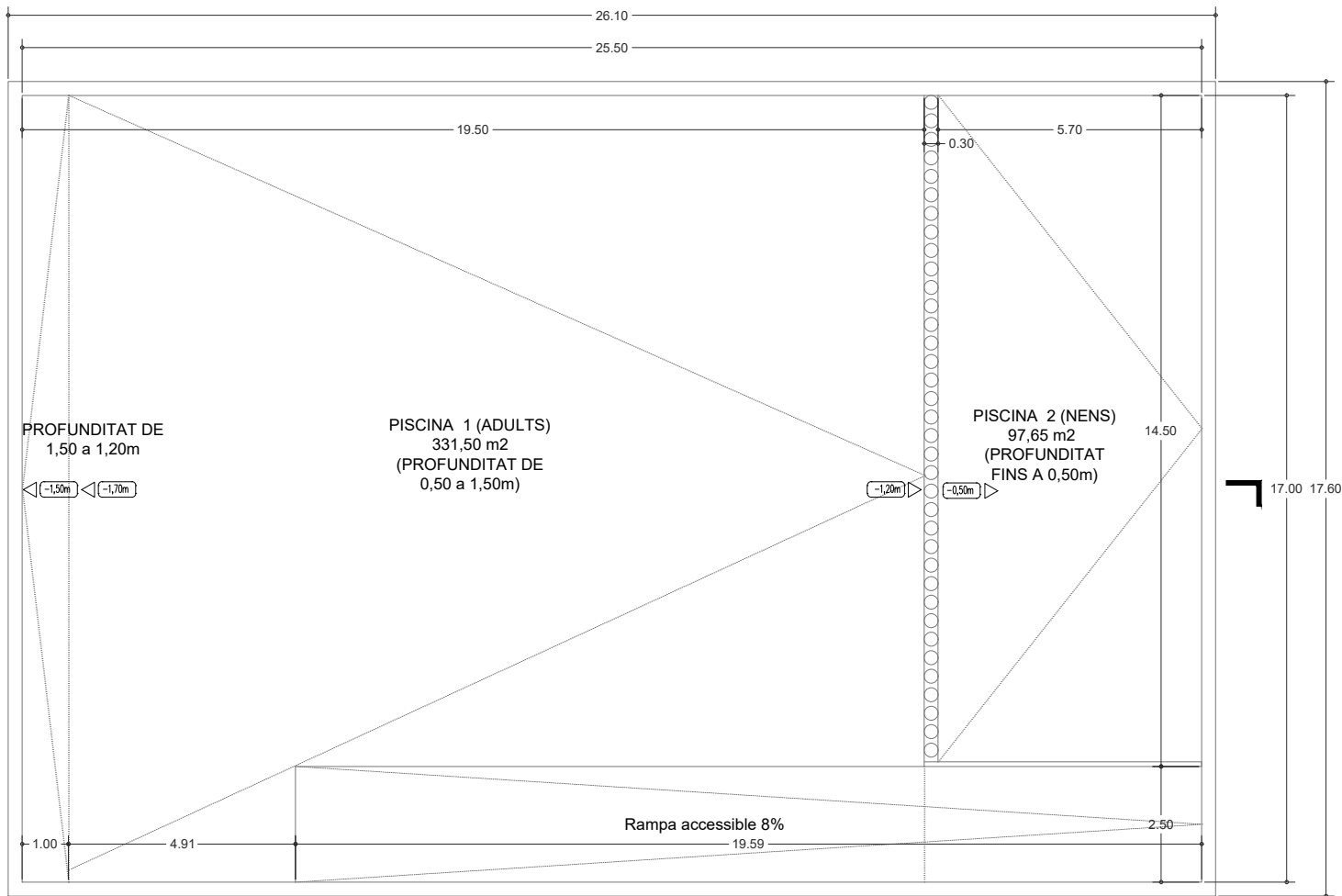
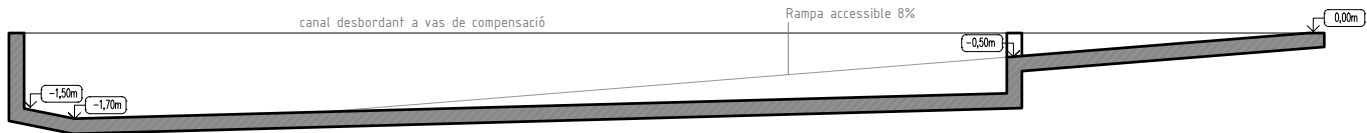
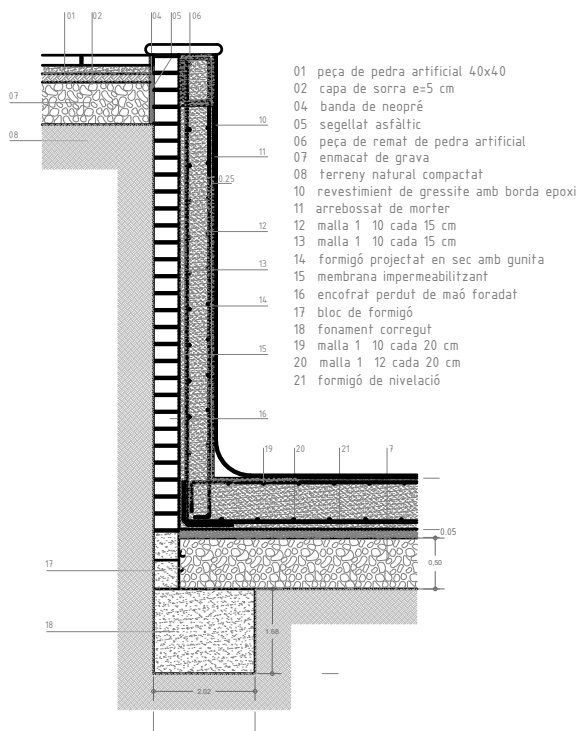
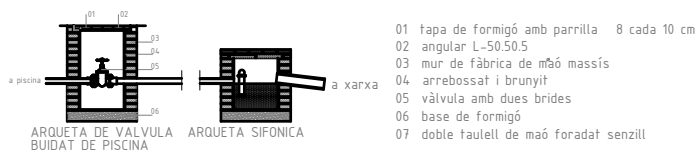
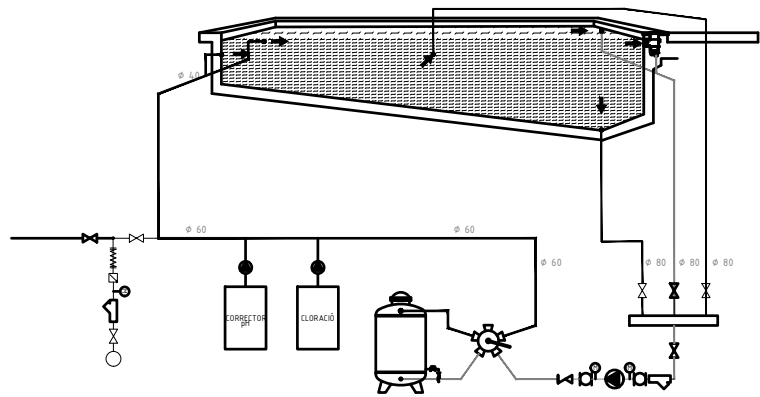
Nom del plànol:
FUSTERIES
PLANTA BAIXA
Plànol Capítol:
Arquitectura

Plànol Subcapítol:

ARQUITECTE
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS
Nº Col: 73687-2



Passatge de l'Ajuntament 19, Local - Cerdanyola del Vallès - 08290 - Barcelona - kevin.agusti.artes@gmail.com / info@clarquitectos.es / k.agusti@coac.cat - T. 637 037 124 / Web: clarquitectos.es / lg. @ck_arquitectos



Anotacions:

Modificacions:

Autor:
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS

Propietat:
AJUNTAMENT LA LLAGOSTA

Esquema de Referència:

Fase:
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Emplaçament:
Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona

Col·laboradors:

Projecte:
Reforma d'una piscina, mur i espai comú del Complex Esportiu municipal el Turó

Nº Plano:

P.19

Data:
Juliol 2025

Revisió:

Escala
DIN A3 1/150

DIN A3

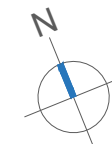
Arxiu rvt:

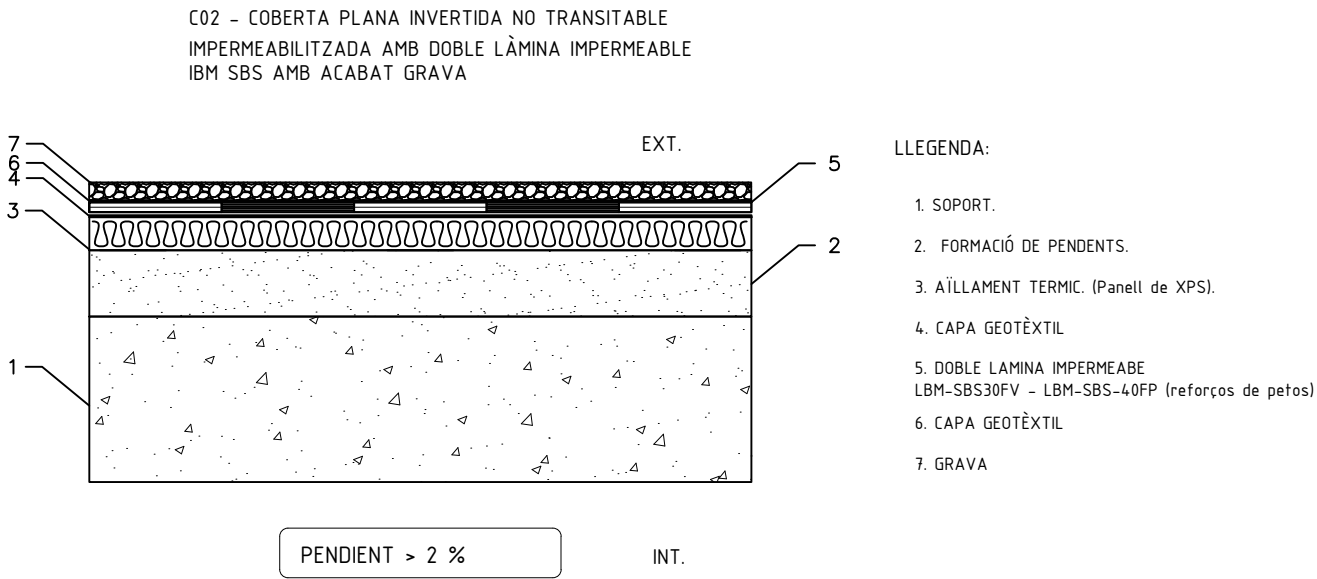
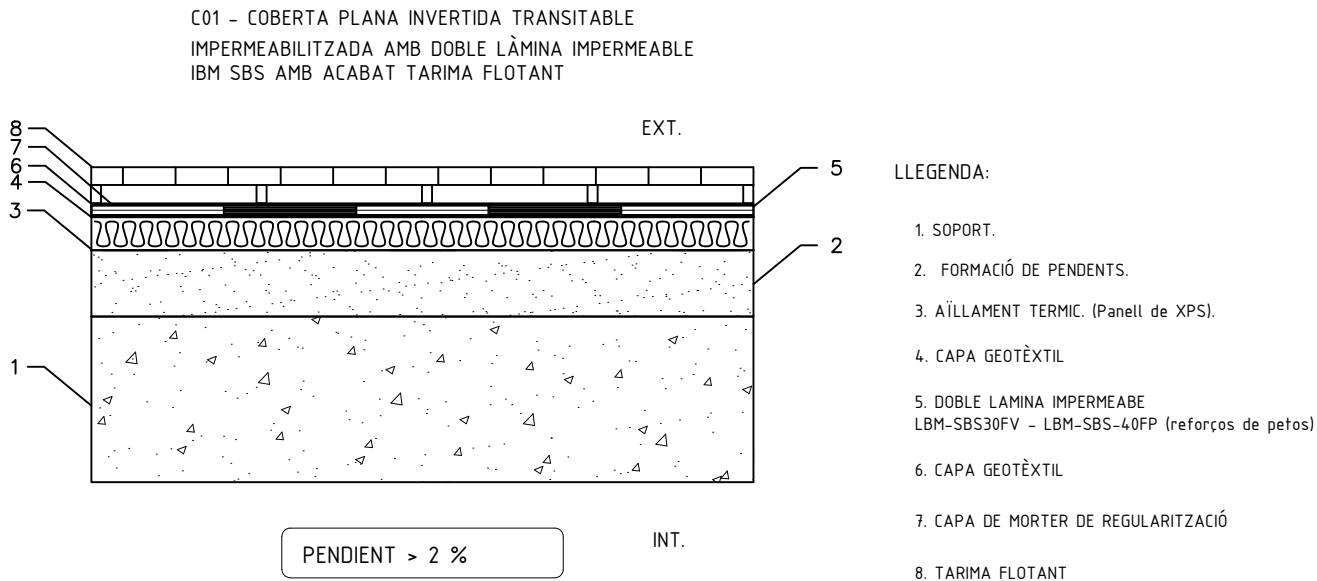
Nom del plànol:
DETALL PISCINA

Plànol Capitol:
Arquitectura

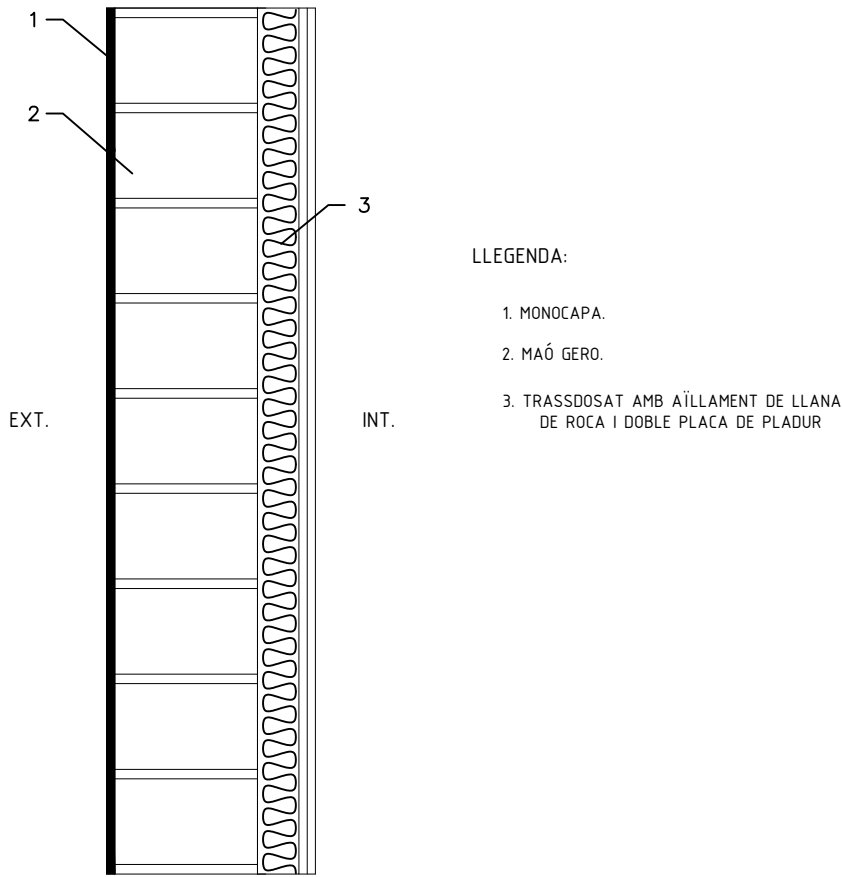
Plànol Subcapítol:

ARQUITECTE
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS
Nº Col: 73687-2





F01 - FAÇANA CONVENCIONAL DE MAÓ GERO I TRASDOSAT
AMB ACABAT MONOCAPA COLOR BEIS



Anotacions:

Modificacions:

Autor:
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS

Propietat:
AJUNTAMENT LA LLAGOSTA

Esquema de Referencia:

Fase:
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Emplaçament:
Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona

Col·laboradors:

Projecte:
Reforma d'una piscina, mur i espai comú del Complex Esportiu municipal el Turó

Nº Plano:
P.20

Data:
Juliol 2025

Revisió:

Escala
DIN A3 1/50

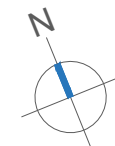
DIN A3
Arxiu rvt:

Nom del plànol:
DETALLS CONSTRUCTIUS

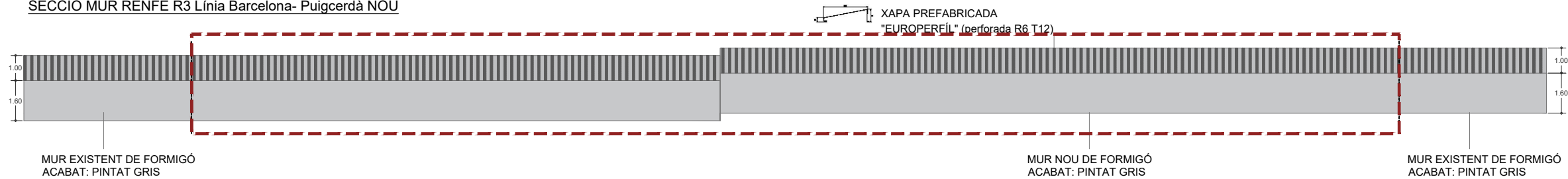
Plànol Capitol:
Arquitectura

Plànol Subcapítol:

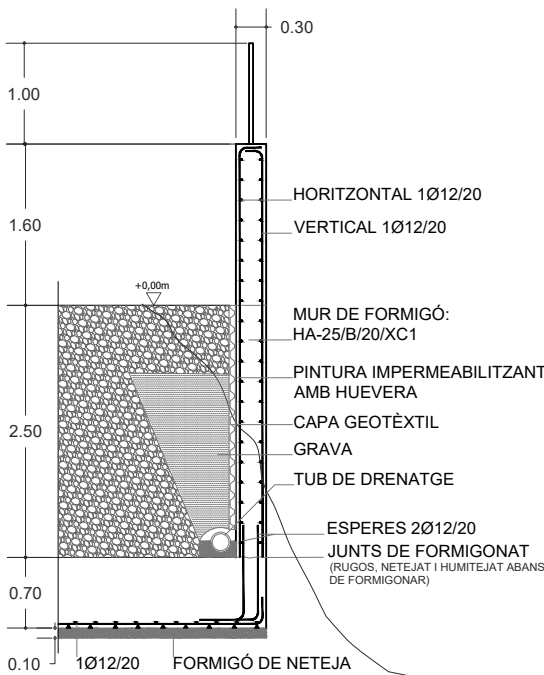
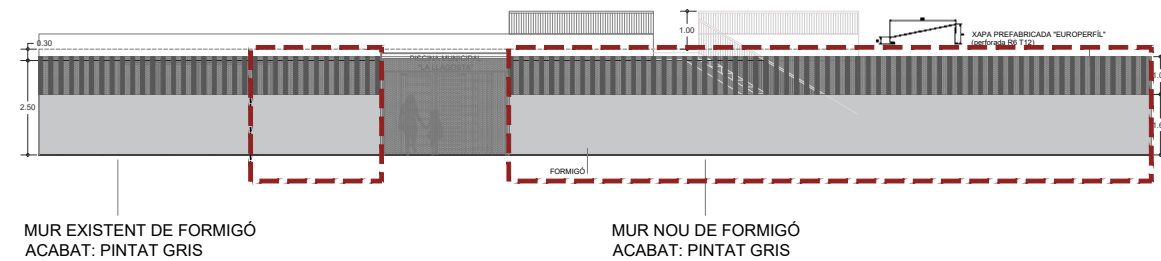
ARQUITECTE
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS
Nº Col: 73687-2



SECCIÓ MUR RENFE R3 Línia Barcelona- Puigcerdà NOU

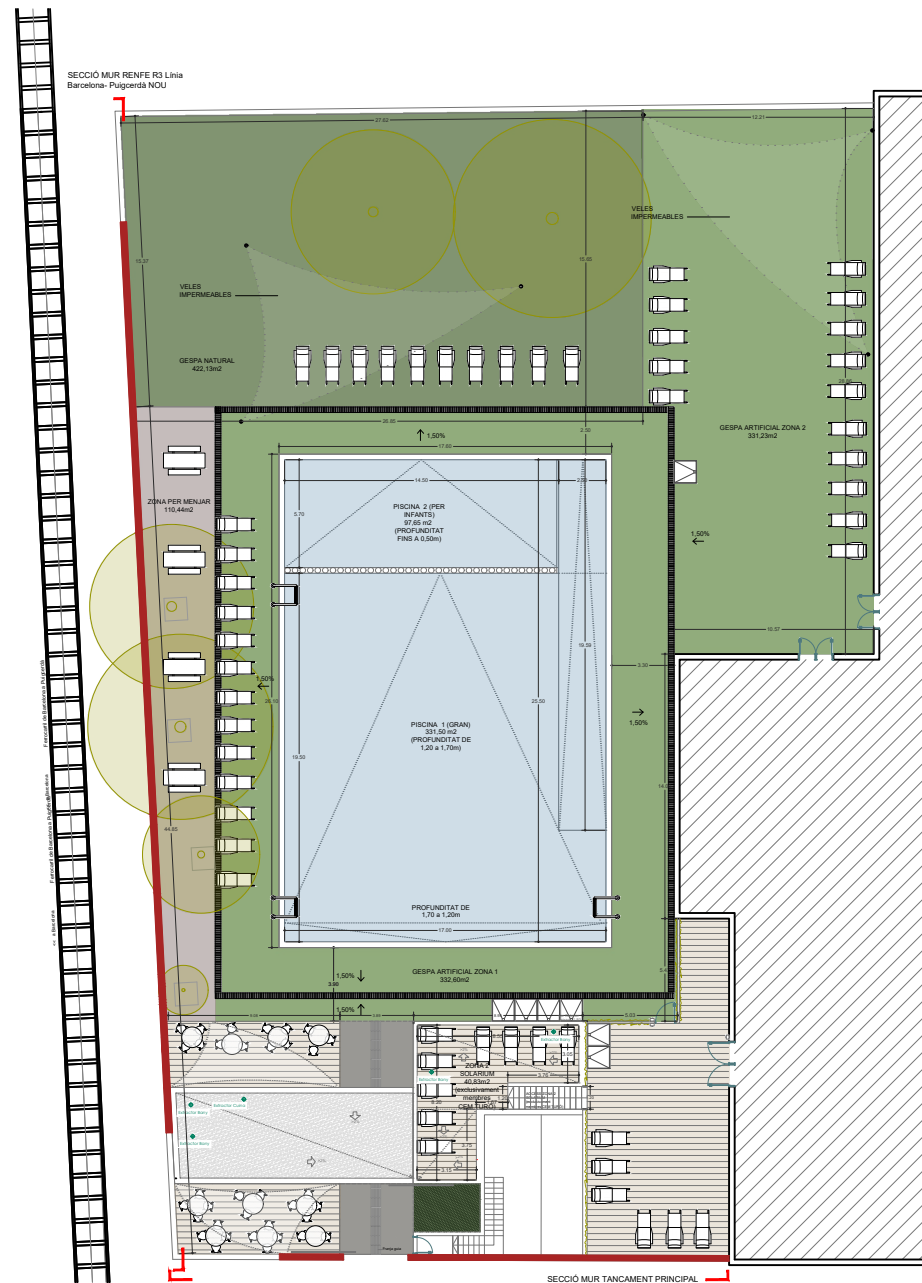


SECCIÓ MUR TANCAMENT PRINCIPAL



SECCIÓ CONSTRUCTIVA MUR NOU DE FORMIGÓ ARMAT
RENFE R3 Línia Barcelona- Puigcerdà

R3
Línia Barcelona- Puigcerdà



Anotacions:

Modificacions:

Autor:
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS

Propietat:
AJUNTAMENT LA LLAGOSTA

Esquema de Referencia:

Fase:
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Emplaçament:
Carrer de Joaquim Blume, 2, 08120 La Llagosta, Barcelona

Col·laboradors:

Projecte:
Reforma d'una piscina, mur i espai comú del
Complex Esportiu municipal el Turó

Nº Plano:
P.21

Data:
Juliol 2025

Revisió:

Escales:
DIN A3 1/50
1/200
1/400

Arxiu rvt:

Nom del plànol:
DETALL MUR DE CONTENCIÓ

Plànol Capítol:
Arquitectura

Plànol Subcapítol:

ARQUITECTE
KEVIN AGUSTÍ ARTÉS
Nº Col: 73687-2

