

Oct 2024

PROJECTE DE RENOVACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS – XARXA DE BOQUES D'INCENDI

FACULTATS DE FÍSICA I QUÍMICA

PART VELLA

UNIVERSITAT DE BARCELONA

C MARTÍ I FRANQUÉS, 1

08028 BARCELONA

Oct 2024



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Unitat de Manteniment
Àrea d'Infraestructures i Serveis Generals

Balmes, 21, 1r 2a
08007 Barcelona

Tel. +34 934 035 454
Fax +34 934 021 703
www.ub.edu

SIGNATURA DEL PROJECTE

Projecte PROJECTE DE RENOVACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS – XARXA DE BOQUES D'INCENDI. FACULTATS DE FÍSICA I QUÍMICA PART VELLA

Mitjançant aquest full de signatures es valida el contingut de tot el document, inclosos els plànols.

PER LA UNIVERSITAT, com a tècnics supervisors de l'actuació, donen conformitat al contingut del projecte

ENGINYERS INDUSTRIALS

Vist i plau, ARQUITECTE

Josep Ignasi Piñol i Sanjaume
Cap de la Unitat de Manteniment

Òscar Espada Alonso
Tècnic de manteniment

Andrés Lezcano Horno
Director de l'Àrea
d'Infraestructures
i Serveis Generals

PER LA UNIVERSITAT, com a destinatari de l'actuació, dona conformitat al contingut del projecte

Eugeni Graugés Pous
Degà de la Facultat de Física

Maria Sarret Pons
Degana de la Facultat de Química

Brugués Palmero Soriano
Administradora de centre

Barcelona

Oct 2024

TAULA DE CONTINGUT

1. ANTECEDENTS	4
2. TITULAR	4
3. OBJECTE DEL PROJECTE	5
4. TEMPS EXECUCIÓ	5
5. NORMATIVA	5
6. ESTRUCTURA EXISTENT DE LA XARXA D'AIGUA D'INCENDIS	5
7. RETIRADA CANONADES XARXES EN DESÚS	6
8. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA INSTAL·LACIÓ PROJECTADA	7
9. MATERIALS	8
10. DIÀMETRES DE CANONADES	10
11. PROVEÏMENT D'AIGUA.....	10
12. CARACTERÍSTIQUES DEL SISTEMA	10
13. MANTENIMENT	10
14. ANNEX DE CÀLCULS HIDRÀULICS	11
15. MÈTODES DE CÀLCUL	11
16. RESULTATS PER ÀREA D'OPERACIÓ I HIPÒTESI DE SIMULTANEÏTAT	13
17. DETALL CÀLCULS HIDRÀULICS (NODES-ACCESSORIS)	18
18. DETALL CÀLCULS HIDRÀULICS (EQUIPS DE DESCÀRREGA)	20
19. DETALL CÀLCULS HIDRÀULICS (CANONADES Y VÀLVULES)	20

Annexos

Annex 1	Plec de condicions tècniques
Annex 2	Estudi Bàsic de seguretat i salut
Annex 3	Amidaments i pressupost

Oct 2024

1. ANTECEDENTS

L'edifici antic de les Facultats de física y química és una construcció de finals dels anys 60. Disposa d'una ampliació posterior a principis del segle XXI, incorporant un nou edifici que no és objecte d'aquest Projecte.

Les instal·lacions actuals de fluids es troben convivint amb les noves xarxes fruit de modificacions i ampliacions dutes a terme al llarg del temps.

Actualment la xarxa d'aigua de servei d'incendis que alimenta els equips de boques d'incendi (BIES) es troba en mal estat i recomana la seva substitució, alhora que es planteja una reforma reduint el nombre de columnes de alimentació de plantes.

A petició del servei d'obres i manteniment es prepara aquest projecte per descriure els treballs previstos amb el fi de deixar operativa una xarxa d'aigua per incendis amb materials nous i més racionalitzada en la seva distribució.

2. TITULAR

Titular

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Adreça: Gran Via de les Corts Catalanes nº 585 - 08007 Barcelona (Barcelona)

CIF Q-0818001J

Tel: 934 021 086

Representant:

ANDRÉS LEZCANO HORNO

DNI 36.933.032 T

Tècnic redactor:

TRP Serveis d'enginyeria S.L.P.

Jordi Carbonell Rosiñol

C Mare de Déu del Coll, 76 baixos 2

08023 BARCELONA

Tel.: 666 587 334

jordi.carbonell @trp-serveisenginyeria.com

Oct 2024

3. OBJECTE DEL PROJECTE

Aquest Projecte té per objecte la modificació i renovació de la xarxa de canonades d'alimentació del sistema de boques d'incendi equipades al edifici original de les Facultats de física i química de la Universitat de Barcelona ubicat al c Martí i Franqués, 1 de Barcelona.

La intervenció consistirà en retirar l'actual xarxa de canonades que dona servei als equips de boques d'incendi equipades existent, mantenint-ne la posició i substituint-los per equips nous ubicats al mateix lloc.

Així mateix s'aprofita la intervenció per retirar canonades en desús ubicades en els mateixos patis d'instal·lacions de les canonades del servei d'aigua d'incendi. Corresponen a antigues alimentacions de gas, aigua freda i vapor actualment fora de servei.

4. TEMPS EXECUCIÓ

El temps d'execució es pot estimar en 12 setmanes, i el nombre de persones treballant simultàniament serà de 3 amb un màxim de 5 operaris.

5. NORMATIVA

- Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI). Reial Decret 513/2017, de 22 de maig.
- Norma UNE-EN 671 Parts 1 y 2. Instal·lacions fixes d'extinció d'incendis. Sistemes equipats amb mànegues.

6. ESTRUCTURA EXISTENT DE LA XARXA D'AIGUA D'INCENDIS

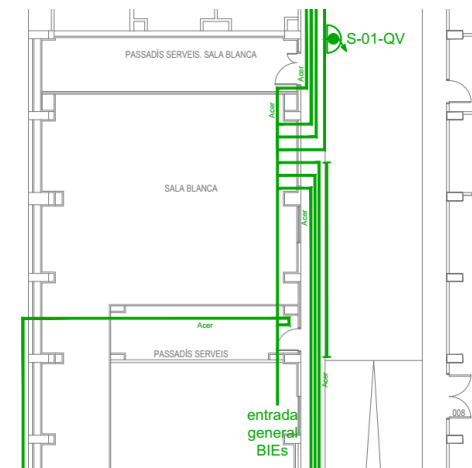
L'estructura actual de la xarxa d'aigua per incendis té el seu origen a l'anomenada planta baixa corresponent al nivell amb accés des del carrer Pau Gargallo, essent un soterrani respecte l' Avinguda Diagonal.

El ramal d'incendis de l'edifici es troba unificat amb el ramal d'aigua sanitari provinent de l'avinguda Diagonal, amb les següent capacitat de cabal i pressió mínims disponibles, facilitades per la companyia subministradora Agbar.

Pressió mínima a la zona: 60 mcda (60 kg/cm²)
Cabal disponible: 30 m³/h

Oct 2024

Del ramal general es separa el ramal d'incendis, enllaçant amb un col·lector general ubicat a prop de la Sala Blanca d'on parteixen els diferents ramals que connecten els muntants a plantes i el ramal que alimenta l'edifici nou.



El projecte contempla simplificar la distribució de la següent manera:

- Crear un ramal únic que doni servei al muntant 1 per les boques de la zona del c Pau Gargallo – c Martí i Franqués, eliminant els tres muntants que dones servei a aquest grup de BIES
- Eliminar alguns trams actuals que no donen servei a cap muntant
- Crear un nou ramal que alimenti la connexió amb l'edifici nou al punt on hi ha la transició entre la part original i la nova.
- Crear un ramal que alimenti els muntants 2,3 i 4 fins les seves verticals. Aquest ramal donarà servei també al ramal de les aules 101, 102, 103 i 104.

Cada ramal es podrà tallar en origen al col·lector on també existirà una vàlvula de descàrrega per buidat de la instal·lació. Per realitzar talls i buidatges parcials, també existiran claus de tall i de buidat al peu de cada muntant, manipulables des de la planta baixa ja que és una zona de manteniment on es pot fer el buidat sense major dificultat.

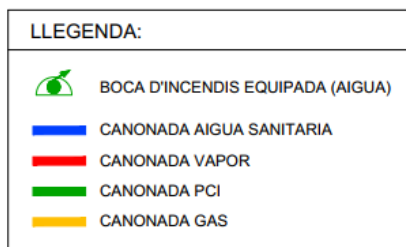
7. RETIRADA CANONADES XARXES EN DESÚS

Els treballs de retirada i anul·lació de les xarxes fora de servei contemplen les canonades existents en els patis de registre d'instal·lació ubicats longitudinalment a banda i banda dels passadissos de circulació.

Oct 2024

Actualment aquestes canonades es troben fora d'ús i encara es localitzen parts de l'antiga instal·lació que no s'han retirat mai. Es troben ubicades al sostre d'aquests patis de registre i manteniment de forma que coexisteixen amb instal·lacions en servei (aigua sanitària, gasos tècnics,..) per tant caldrà anar amb molta cura identificar les parts fora d'ús que cal eliminar, així com les possibles afectacions que es poden donar amb xarxes en ús.

En el Projecte s'ha localitzat en els àmbits visitables les canonades identificant-se en plànols pel seu color i indicant de forma esquemàtica el seu traçat.



PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO AV. DIAGONAL



Cada pati s'identifica pel nº de porta que consta en el seu exterior i que es localitza en el plànol de planta a més d'estar referenciat en l'esquema.

8. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA INSTAL·LACIÓ PROJECTADA

Instal·lació de boques d'incendi equipades

La instal·lació d'extinció d'incendis està composta per una font de proveïment d'aigua, una xarxa de canonades per a l'alimentació d'aigua i les boques d'incendi equipades (BIE) necessàries.

Les BIE s'instal·laran sobre un suport rígid de manera que l'altura del seu centre quedi com a màxim a 1,50 m sobre el nivell del sòl, i se situaran preferentment a una distància màxima de 5 m de les sortides de cada sector d'incendi, sense que constitueixin obstacle per a la seva utilització.

La distribució de BIE s'ha dissenyat de manera que:

Oct 2024

- La totalitat de la superfície de cada sector d'incendi queda coberta per una BIE, considerant com a radi d'acció d'aquesta la longitud de la seva mànega incrementada en 5 m.
- La separació màxima entre cada BIE i la seva més propera és de 50 m.
- La distància des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a la BIE més pròxima no haurà d'excedir del radi d'acció d'aquesta.
- Tant la separació, com la distància màxima i el radi d'acció es mesuraran seguint els recorreguts d'evacuació.
- La longitud màxima de la mànega de les BIE amb mànega plana serà de 20 m.
- Es manté al voltant de cada BIE una zona lliure d'obstacles que permet l'accés a ella i la seva maniobra sense dificultat.
- Per a les BIE amb mànega semirígida o amb mànega plana, la xarxa de BIE haurà de garantir durant una hora, com a mínim, el cabal descarregat per les dues hidràulicament més desfavorables, a una pressió dinàmica a la seva entrada compresa entre un mínim de 300 kPa (3 kg/cm²) i un màxim de 600 kPa (6 kg/cm²).

Els components de la instal·lació hauran de complir els requisits definits en la norma UNE EN 671-Parts 1, 2 i 3.

Els rècords hauran de ser aprovats d'acord amb el que es disposa en l'article 5.2 del RIPCI, justificant-se el compliment del que s'estableix en la norma UNE 23400 corresponent.

El proveïment d'aigua per a aquest sistema es realitzarà i subministrament d'aigua de xarxa de capacitat i seguretat adequada.

El sistema de proveïment d'aigua complirà la Norma UNE 23.500

9. MATERIALS

Les canonades seran dels tipus i coeficients de rugositat per a la fórmula de Hazen-Williams mostrats en la següent taula:

Referència	Coefficient Hazen-Williams (C)
Acer DIN 10217-1	120

La instal·lació s'ha previst amb canonada ranurada d'acer DIN10217-1 i sistema d'accessoris marca Victaulic.

Oct 2024

TUBO RANURADO



Cédula 10

Fabricamos y suministramos tubos para sistemas contra incendios. Nuestros productos mayormente son aplicados en tuberías de agua, calefacción, gas, alcantarillado, metro, aeropuertos, puertos marítimos, brigadas, túneles, estaciones de ferrocarril, sistemas de tuberías, etc. Todos nuestros productos cuentan con la Certificación FM. Además de contar con la aprobación de UL.

ESPECIFICACIONES

Cumple o excede los siguientes estándares: ASTM A795, tipo E, grado A.

FABRICACIÓN

OD NOMINAL

- Cédula 10: De 1" hasta 10".

TERMINADO ANTICORROSIVO

- Pintura

EXTREMO

- Ranurado

ESPECIFICACIONES CÉDULA 10

Nominal Size (inch)	Outside Diameter (mm)	Wall Thickness (mm)	Mass of Black Tube Plain End (kg/m)	Test Pressure (PSI)
3/4"	26.7	2.11	1.28	700
1"	33.4	2.77	2.09	700
1 1/4"	42.2	2.77	2.69	1000
1 1/2"	48.3	2.77	3.11	1000
2"	60.3	2.77	3.99	1000
2 1/2"	73.0	3.05	5.26	1000
3"	88.9	3.05	6.46	1000
4"	114.3	3.05	8.37	1200
5"	141.3	3.40	11.58	1200
6"	168.3	3.40	13.85	1000
8"	219.1	4.78	25.26	800

ASTM A795

Test Pressure (PSI)
700
1000
1200

UL LISTED

FM APPROVED

S'utilitzaran equips de boques d'incendi equipades i/o hidrants d'incendis homologats les característiques dels quals es descriuen en la taula adjunta:

Referència	Tipus	Mida orifici	Constant K
BIE 25 Punta llança 3'5 bar	BIE 25mm	100 l/min	53,50

Per tal d'ajustar-se als nínxols on ara es troben instal·lades les BIES s'ha escollit la següent BIE

BIE PROJECTE

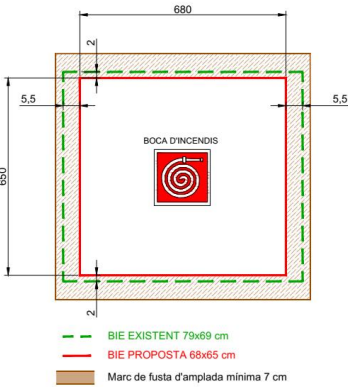
BIE-25/20 PORTA VERMELLA AMB VISOR 680x650x180 PLUS

Ref. EXT95502

de Plana Fabrega

Descripció

Boca d'incendi abatible equipada amb mànega semirígida. Model PLUS. Cataix vermell i porta vermella amb visor. Dimensions 650 x 680 x 180 mm. Composta per armari fabricat amb xapa DC01 (grosor 1 mm) i pintada en políester vermell. Porta amb frontissa de cremallera i pany fàcil tipus "líscia" de metacrilat vermell amb visor per a vidre/metacrilat 440x400mm. Rodet reversible Ø25mm amb alimentació axial. Mànega semirígida de color vermell de Ø25mm i 20m de longitud, segons EN894: 2001 model SATUR25. Vàlvula de seient 1" amb manòmetre i vàlvula antiretorn. Llança variomètric de triple efecte (diàmetre equivalent 10 mm).



680

650

5.5

5.5

BOCA D'INCENDIS

--- BIE EXISTENT 79x69 cm

--- BIE PROPOSTA 68x65 cm

--- Marc de fusta d'amplada mínima 7 cm

9

Oct 2024

10. DIÀMETRES DE CANONADES

La xarxa de canonades es dimensiona per a proporcionar, durant el temps establert, com a mínim, en la hipòtesi de funcionament simultani de les BIE i/o hidrants hidràulicament més desfavorables, una pressió dinàmica mínima de 2 bar en l'orifici de sortida de qualsevol dels equips.

11. PROVEÏMENT D'AIGUA

Es selecciona un proveïment d'acord a la norma UNE-23.500, amb les següents característiques:

- Categoria III
- Classe: SENCILL A: Xarxa us públic Categoria 2 (alimentació terminal).
- Sense equips de bombeig.

La xarxa d'ús públic haurà de complir els següents requisits:

- El seu diàmetre serà igual o superior al calculat per a la xarxa general de distribució.

Es disposarà d'un gràfic de pressions registrades durant un mínim de dues setmanes en cadascun dels mesos de gener i agost, indicant-se el diàmetre de la línia i la seva procedència, expedit per la Companyia del Servei d'Aigües.

La xarxa d'ús públic podrà satisfer les necessitats mínimes de la instal·lació contra incendis:

Cabal 300 l/min. = 18,0 m³/h.

Pressió 6,0 bar

12. CARACTERÍSTIQUES DEL SISTEMA

L'edifici està compost per plantes a diferent nivell de rasant

Nombre de BIE instal·lades 47.

Volum total d'aigua continguda en les canonades 1,811 m³.

Origen de cotes: Nivell del terra en l'accés als locals.

13. MANTENIMENT

El sistema s'haurà d'inspeccionar i mantenir de forma regular segons els procediments establerts pel fabricant, i com a mínim seguint el programa descrit en les taules I i II de l'Annex II del RIPCI.

Oct 2024

Les operacions hauran de ser realitzades per personal autoritzat i es conservarà constància documental del compliment del programa de manteniment preventiu, segons els termes especificats en l'Annex II del RIPCI.

14. ANNEX DE CÀLCULS HIDRÀULICS

La instal·lació de BIE i/o CHE es dimensiona per a proporcionar, durant el temps establert, com a mínim, en la hipòtesi de funcionament simultani de les BIE hidràulicament més desfavorables, una pressió dinàmica adequada en qualsevol d'aquests equips.

S'haurà de comprovar que la pressió en el filtre no sigui inferior a 2 bar ni superior a 5 bar en les BIE en funcionament simultani.

Tenint en compte que els diàmetres d'orifici definits en les normes UNE d'aplicació són 10 mm per a les BIE de 25 mm i 13 mm per a les BIE de 45mm, i aplicant l'equació de Torricelli per a la descàrrega a través d'un orifici, s'obté uns cabals de descàrrega màxims de 94,31 l/min i 159,38 l/min respectivament.

$$Q = C_d \cdot S \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot P}$$

On:

- Q = Cabal, en m³/s.
- S = Secció de l'orifici, en m.
- g = Acceleració de la gravetat (9,81).
- Cd = Coeficient de descàrrega (1,0).
- Pd = Pressió en l'orifici, en m.c.a.

Els càlculs hidràulics han estat realitzats amb el programa ROwin V.1.3 de iMventa Ingenieros S.L.L..

15. MÈTODES DE CàLCUL

Els càlculs hidràulics s'han realitzat íntegrament plantejant un sistema matricial amb les equacions següents:

- La suma algebraica de cabals en qualsevol nus serà igual a 0 l/min. ± 0,1 l/min.
- La suma algebraica de les pèrdues de càrrega en qualsevol anell serà igual a 0 mbar ± 1 mbar.

Les pèrdues de càrrega per fricció en les canonades es determinen usant la fórmula de Hazen-Williams:

$$J = 6,05 \cdot 10^5 \cdot L \cdot Q^{1,85} / (C^{1,85} \cdot d^{4,87})$$

On:

- J = Pèrdua de càrrega en la canonada, en bars.

Oct 2024

Q	=	Cabal d'aigua que passa pel tub, en litres per minut.
C	=	Constant per al tipus i condició del tub.
d	=	Diàmetre interior de la canonada, en mil·límetres.
L	=	Longitud equivalent del tub i accessoris, en metres.

La variació de la pressió estàtica entre dos punts connectats entre si es calcula amb la següent fórmula:

$$J_e = 0,098 \cdot h$$

On:		
J_e	=	Pèrdua de pressió estàtica, en bars.
h	=	Distància vertical entre dos punts, en metres.

El cabal de cada ruixador, BIE o CHE es determina per l'equació:

$$Q = K \cdot \sqrt{P}$$

On:		
Q	=	Cabal, en litres por minut.
K	=	Constant de descàrrega segons tipus de ruixador.
P	=	Pressió en l'orifici, en bars.

Per al predimensionat dels tubs i de l'equip de bombament s'ha tingut en compte que la velocitat de l'aigua no superi 10,0 m/s en cap tram, ni 6,0 m/s en cap vàlvula.

La pèrdua de càrrega deguda a la fricció en vàlvules i accessoris on la direcció del flux d'aigua canvia en 45° o més, es calcula usant una longitud equivalent i aplicant la fórmula de Hazen-Williams anterior. En els detalls del càlcul apareix un llistat amb els accessoris de cada nus i la longitud equivalent que s'ha emprat en el càlcul.

Els efectes de la pressió dinàmica es consideren menyspreables.

En els annexos es presenta el detall dels càlculs hidràulics de cada element de la instal·lació:

BIE en funcionament simultani. Per a cadascun d'ells s'escriu al costat de la seva referència, la seva pressió d'entrada en l'equip, pressió en punta de llança, l'alçada sobre el sòl, el seu cabal i constant de descàrrega.

Els annexos de càlcul també mostren els resultats dels càlculs hidràulics per a cada tram de canonada i vàlvula: Diàmetre nominal i interior, longitud real i equivalent, cabal, velocitat, pèrdua de càrrega unitària i la pèrdua de càrrega total.

Oct 2024

16. RESULTATS PER ÀREA D'OPERACIÓ I HIPÒTESI DE SIMULTANEÏTAT

Oct 2024

Referència	Nº Boques	Boca de pressió mínima	Pressió mínima E/S (bar)	Cabal (m³/h)	Capac. (m³)	Pressió necessària (bar)
Hipòtesi 1: BIE [088]+BIE [063]	2	BIE [088]	5,476/3,976	15,3	15,3	4,6
Hipòtesi 2: BIE [082]+BIE [063]	2	BIE [082]	5,811/4,311	15,5	15,5	4,3
Hipòtesi 3: BIE [082]+BIE [088]	2	BIE [088]	5,478/3,978	15,3	15,3	4,6
Hipòtesi 4: BIE [081]+BIE [063]	2	BIE [081]	5,752/4,252	15,5	15,5	4,4
Hipòtesi 5: BIE [081]+BIE [088]	2	BIE [088]	5,480/3,980	15,2	15,2	4,6
Hipòtesi 6: BIE [081]+BIE [082]	2	BIE [081]	5,511/4,011	15,1	15,1	4,6
Hipòtesi 7: BIE [078]+BIE [063]	2	BIE [078]	5,782/4,282	15,5	15,5	4,4
Hipòtesi 8: BIE [078]+BIE [088]	2	BIE [088]	5,479/3,979	15,3	15,3	4,6
Hipòtesi 9: BIE [078]+BIE [082]	2	BIE [078]	5,610/4,110	15,2	15,2	4,5
Hipòtesi 10: BIE [078]+BIE [081]	2	BIE [081]	5,583/4,083	15,2	15,2	4,5
Hipòtesi 11: BIE [077]+BIE [063]	2	BIE [077]	5,781/4,281	15,5	15,5	4,4
Hipòtesi 12: BIE [077]+BIE [088]	2	BIE [088]	5,479/3,979	15,3	15,3	4,6
Hipòtesi 13: BIE [077]+BIE [082]	2	BIE [077]	5,609/4,109	15,2	15,2	4,5
Hipòtesi 14: BIE [077]+BIE [081]	2	BIE [081]	5,583/4,083	15,2	15,2	4,5
Hipòtesi 15: BIE [077]+BIE [078]	2	BIE [077]	5,576/4,076	15,2	15,2	4,5
Hipòtesi 16: BIE [074]+BIE [063]	2	BIE [074]	5,791/4,291	15,5	15,5	4,4
Hipòtesi 17: BIE [074]+BIE [088]	2	BIE [088]	5,479/3,979	15,3	15,3	4,6
Hipòtesi 18: BIE [074]+BIE [082]	2	BIE [074]	5,641/4,141	15,3	15,3	4,5
Hipòtesi 19: BIE [074]+BIE [081]	2	BIE [081]	5,604/4,104	15,2	15,2	4,5
Hipòtesi 20: BIE [074]+BIE [078]	2	BIE [078]	5,633/4,133	15,2	15,2	4,5
Hipòtesi 21: BIE [074]+BIE [077]	2	BIE [077]	5,632/4,132	15,2	15,2	4,5
Hipòtesi 22: BIE [073]+BIE [063]	2	BIE [073]	5,789/4,289	15,5	15,5	4,4
Hipòtesi 23: BIE [073]+BIE [088]	2	BIE [088]	5,479/3,979	15,3	15,3	4,6
Hipòtesi 24: BIE [073]+BIE [082]	2	BIE [073]	5,639/4,139	15,3	15,3	4,5
Hipòtesi 25: BIE [073]+BIE [081]	2	BIE [081]	5,604/4,104	15,2	15,2	4,5
Hipòtesi 26: BIE [073]+BIE [078]	2	BIE [078]	5,633/4,133	15,2	15,2	4,5
Hipòtesi 27: BIE [073]+BIE [077]	2	BIE [077]	5,632/4,132	15,2	15,2	4,5
Hipòtesi 28: BIE [073]+BIE [074]	2	BIE [073]	5,605/4,105	15,2	15,2	4,5
Hipòtesi 29: BIE [069]+BIE [063]	2	BIE [069]	5,840/4,340	15,6	15,6	4,3
Hipòtesi 30: BIE [069]+BIE [088]	2	BIE [088]	5,477/3,977	15,3	15,3	4,6
Hipòtesi 31: BIE [069]+BIE [082]	2	BIE [082]	5,690/4,190	15,3	15,3	4,4
Hipòtesi 32: BIE [069]+BIE [081]	2	BIE [081]	5,632/4,132	15,3	15,3	4,5
Hipòtesi 33: BIE [069]+BIE [078]	2	BIE [078]	5,661/4,161	15,3	15,3	4,4
Hipòtesi 34: BIE [069]+BIE [077]	2	BIE [077]	5,660/4,160	15,3	15,3	4,4
Hipòtesi 35: BIE [069]+BIE [074]	2	BIE [074]	5,670/4,170	15,3	15,3	4,4
Hipòtesi 36: BIE [069]+BIE [073]	2	BIE [073]	5,668/4,168	15,3	15,3	4,4
Hipòtesi 37: BIE [067]+BIE [063]	2	BIE [067]	5,782/4,282	15,5	15,5	4,4
Hipòtesi 38: BIE [067]+BIE [088]	2	BIE [088]	5,479/3,979	15,3	15,3	4,6
Hipòtesi 39: BIE [067]+BIE [082]	2	BIE [067]	5,682/4,182	15,3	15,3	4,4
Hipòtesi 40: BIE [067]+BIE [081]	2	BIE [081]	5,656/4,156	15,3	15,3	4,5
Hipòtesi 41: BIE [067]+BIE [078]	2	BIE [067]	5,683/4,183	15,3	15,3	4,4
Hipòtesi 42: BIE [067]+BIE [077]	2	BIE [067]	5,683/4,183	15,3	15,3	4,4
Hipòtesi 43: BIE [067]+BIE [074]	2	BIE [067]	5,682/4,182	15,3	15,3	4,4

Oct 2024

Hipòtesi 44: BIE [067]+BIE [073]	2	BIE [067]	5,683/4,183	15,3	15,3	4,4
Hipòtesi 45: BIE [067]+BIE [069]	2	BIE [067]	5,680/4,180	15,3	15,3	4,4
Hipòtesi 46: BIE [112]+BIE [063]	2	BIE [063]	6,237/4,737	16,1	16,1	4,0
Hipòtesi 47: BIE [112]+BIE [088]	2	BIE [088]	5,763/4,263	15,8	15,8	4,4
Hipòtesi 48: BIE [112]+BIE [082]	2	BIE [082]	6,145/4,645	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 49: BIE [112]+BIE [081]	2	BIE [081]	6,082/4,582	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 50: BIE [112]+BIE [078]	2	BIE [078]	6,114/4,614	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 51: BIE [112]+BIE [077]	2	BIE [077]	6,112/4,612	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 52: BIE [112]+BIE [074]	2	BIE [074]	6,123/4,623	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 53: BIE [112]+BIE [073]	2	BIE [073]	6,121/4,621	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 54: BIE [112]+BIE [069]	2	BIE [069]	6,175/4,675	16,1	16,1	4,1
Hipòtesi 55: BIE [112]+BIE [067]	2	BIE [067]	6,113/4,613	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 56: BIE [005]+BIE [063]	2	BIE [063]	6,231/4,731	16,1	16,1	4,1
Hipòtesi 57: BIE [005]+BIE [088]	2	BIE [088]	5,757/4,257	15,8	15,8	4,4
Hipòtesi 58: BIE [005]+BIE [082]	2	BIE [082]	6,139/4,639	16,1	16,1	4,1
Hipòtesi 59: BIE [005]+BIE [081]	2	BIE [081]	6,076/4,576	16,0	16,0	4,2
Hipòtesi 60: BIE [005]+BIE [078]	2	BIE [078]	6,108/4,608	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 61: BIE [005]+BIE [077]	2	BIE [077]	6,107/4,607	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 62: BIE [005]+BIE [074]	2	BIE [074]	6,117/4,617	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 63: BIE [005]+BIE [073]	2	BIE [073]	6,116/4,616	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 64: BIE [005]+BIE [069]	2	BIE [069]	6,170/4,670	16,1	16,1	4,1
Hipòtesi 65: BIE [005]+BIE [067]	2	BIE [067]	6,107/4,607	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 66: BIE [005]+BIE [112]	2	BIE [112]	6,357/4,857	16,2	16,2	4,0
Hipòtesi 67: BIE [007]+BIE [063]	2	BIE [063]	6,216/4,716	16,1	16,1	4,1
Hipòtesi 68: BIE [007]+BIE [088]	2	BIE [088]	5,743/4,243	15,8	15,8	4,4
Hipòtesi 69: BIE [007]+BIE [082]	2	BIE [082]	6,125/4,625	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 70: BIE [007]+BIE [081]	2	BIE [081]	6,061/4,561	16,0	16,0	4,2
Hipòtesi 71: BIE [007]+BIE [078]	2	BIE [078]	6,093/4,593	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 72: BIE [007]+BIE [077]	2	BIE [077]	6,092/4,592	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 73: BIE [007]+BIE [074]	2	BIE [074]	6,103/4,603	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 74: BIE [007]+BIE [073]	2	BIE [073]	6,101/4,601	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 75: BIE [007]+BIE [069]	2	BIE [069]	6,155/4,655	16,1	16,1	4,1
Hipòtesi 76: BIE [007]+BIE [067]	2	BIE [067]	6,093/4,593	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 77: BIE [007]+BIE [112]	2	BIE [112]	6,357/4,857	16,2	16,2	4,0
Hipòtesi 78: BIE [007]+BIE [005]	2	BIE [007]	6,367/4,867	16,2	16,2	4,0
Hipòtesi 79: BIE [027]+BIE [063]	2	BIE [063]	6,165/4,665	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 80: BIE [027]+BIE [088]	2	BIE [088]	5,697/4,197	15,7	15,7	4,4
Hipòtesi 81: BIE [027]+BIE [082]	2	BIE [082]	6,074/4,574	16,0	16,0	4,2
Hipòtesi 82: BIE [027]+BIE [081]	2	BIE [081]	6,012/4,512	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 83: BIE [027]+BIE [078]	2	BIE [078]	6,044/4,544	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 84: BIE [027]+BIE [077]	2	BIE [077]	6,042/4,542	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 85: BIE [027]+BIE [074]	2	BIE [074]	6,053/4,553	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 86: BIE [027]+BIE [073]	2	BIE [073]	6,051/4,551	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 87: BIE [027]+BIE [069]	2	BIE [069]	6,104/4,604	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 88: BIE [027]+BIE [067]	2	BIE [067]	6,043/4,543	15,9	15,9	4,2

Oct 2024

Hipòtesi 89: BIE [027]+BIE [112]	2	BIE [112]	6,357/4,857	16,2	16,2	4,0
Hipòtesi 90: BIE [027]+BIE [005]	2	BIE [027]	6,351/4,851	16,2	16,2	4,0
Hipòtesi 91: BIE [027]+BIE [007]	2	BIE [027]	6,336/4,836	16,2	16,2	4,0
Hipòtesi 92: BIE [050]+BIE [063]	2	BIE [063]	6,123/4,623	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 93: BIE [050]+BIE [088]	2	BIE [088]	5,659/4,159	15,6	15,6	4,4
Hipòtesi 94: BIE [050]+BIE [082]	2	BIE [082]	6,033/4,533	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 95: BIE [050]+BIE [081]	2	BIE [081]	5,971/4,471	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 96: BIE [050]+BIE [078]	2	BIE [078]	6,003/4,503	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 97: BIE [050]+BIE [077]	2	BIE [077]	6,001/4,501	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 98: BIE [050]+BIE [074]	2	BIE [074]	6,012/4,512	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 99: BIE [050]+BIE [073]	2	BIE [073]	6,010/4,510	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 100: BIE [050]+BIE [069]	2	BIE [069]	6,063/4,563	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 101: BIE [050]+BIE [067]	2	BIE [067]	6,002/4,502	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 102: BIE [050]+BIE [112]	2	BIE [050]	6,341/4,841	16,2	16,2	4,0
Hipòtesi 103: BIE [050]+BIE [005]	2	BIE [050]	6,335/4,835	16,2	16,2	4,0
Hipòtesi 104: BIE [050]+BIE [007]	2	BIE [050]	6,320/4,820	16,2	16,2	4,0
Hipòtesi 105: BIE [050]+BIE [027]	2	BIE [050]	6,268/4,768	16,1	16,1	4,0
Hipòtesi 106: BIE [091]+BIE [063]	2	BIE [063]	6,117/4,617	15,9	15,9	4,1
Hipòtesi 107: BIE [091]+BIE [088]	2	BIE [088]	5,653/4,153	15,6	15,6	4,5
Hipòtesi 108: BIE [091]+BIE [082]	2	BIE [082]	6,027/4,527	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 109: BIE [091]+BIE [081]	2	BIE [081]	5,965/4,465	15,8	15,8	4,2
Hipòtesi 110: BIE [091]+BIE [078]	2	BIE [078]	5,997/4,497	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 111: BIE [091]+BIE [077]	2	BIE [077]	5,995/4,495	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 112: BIE [091]+BIE [074]	2	BIE [074]	6,006/4,506	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 113: BIE [091]+BIE [073]	2	BIE [073]	6,004/4,504	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 114: BIE [091]+BIE [069]	2	BIE [069]	6,057/4,557	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 115: BIE [091]+BIE [067]	2	BIE [067]	5,996/4,496	15,9	15,9	4,2
Hipòtesi 116: BIE [091]+BIE [112]	2	BIE [091]	6,342/4,842	16,2	16,2	4,0
Hipòtesi 117: BIE [091]+BIE [005]	2	BIE [091]	6,337/4,837	16,2	16,2	4,0
Hipòtesi 118: BIE [091]+BIE [007]	2	BIE [091]	6,321/4,821	16,2	16,2	4,0
Hipòtesi 119: BIE [091]+BIE [027]	2	BIE [091]	6,269/4,769	16,1	16,1	4,0
Hipòtesi 120: BIE [091]+BIE [050]	2	BIE [050]	6,225/4,725	16,0	16,0	4,1
Hipòtesi 121: BIE [120]+BIE [084]	2	BIE [120]	5,260/3,760	14,8	14,8	5,0
Hipòtesi 122: BIE [012]+BIE [084]	2	BIE [084]	5,284/3,784	14,9	14,9	5,0
Hipòtesi 123: BIE [012]+BIE [120]	2	BIE [120]	5,260/3,760	14,9	14,9	5,0
Hipòtesi 124: BIE [036]+BIE [084]	2	BIE [084]	5,228/3,728	14,8	14,8	5,0
Hipòtesi 125: BIE [036]+BIE [120]	2	BIE [120]	5,260/3,760	14,9	14,9	5,0
Hipòtesi 126: BIE [036]+BIE [012]	2	BIE [036]	5,458/3,958	15,0	15,0	4,9
Hipòtesi 127: BIE [095]+BIE [084]	2	BIE [084]	5,215/3,715	14,8	14,8	5,1
Hipòtesi 128: BIE [095]+BIE [120]	2	BIE [120]	5,260/3,760	14,9	14,9	5,0
Hipòtesi 129: BIE [095]+BIE [012]	2	BIE [095]	5,504/4,004	15,1	15,1	4,8
Hipòtesi 130: BIE [095]+BIE [036]	2	BIE [036]	5,399/3,899	14,9	14,9	4,9
Hipòtesi 131: BIE [058]+BIE [084]	2	BIE [084]	5,164/3,664	15,0	15,0	5,1
Hipòtesi 132: BIE [058]+BIE [120]	2	BIE [120]	5,260/3,760	15,2	15,2	5,0
Hipòtesi 133: BIE [058]+BIE [012]	2	BIE [012]	5,510/4,010	15,3	15,3	4,8

Oct 2024

Hipòtesi 134: BIE [058]+BIE [036]	2	BIE [036]	5,395/3,895	15,2	15,2	4,9
Hipòtesi 135: BIE [058]+BIE [095]	2	BIE [095]	5,428/3,928	15,2	15,2	4,9
Hipòtesi 136: BIE [119]+BIE [084]	2	BIE [084]	5,317/3,817	15,0	15,0	5,0
Hipòtesi 137: BIE [119]+BIE [120]	2	BIE [120]	5,146/3,646	14,8	14,8	5,1
Hipòtesi 138: BIE [119]+BIE [012]	2	BIE [119]	5,545/4,045	15,1	15,1	4,8
Hipòtesi 139: BIE [119]+BIE [036]	2	BIE [036]	5,492/3,992	15,1	15,1	4,8
Hipòtesi 140: BIE [119]+BIE [095]	2	BIE [095]	5,539/4,039	15,1	15,1	4,8
Hipòtesi 141: BIE [119]+BIE [058]	2	BIE [119]	5,545/4,045	15,4	15,4	4,8
Hipòtesi 142: BIE [014]+BIE [123]	2	BIE [014]	5,523/4,023	15,1	15,1	4,8
Hipòtesi 143: BIE [038]+BIE [123]	2	BIE [038]	5,350/3,850	15,0	15,0	4,9
Hipòtesi 144: BIE [038]+BIE [014]	2	BIE [038]	5,317/3,817	14,9	14,9	5,0
Hipòtesi 145: BIE [097]+BIE [123]	2	BIE [097]	5,431/3,931	15,0	15,0	4,9
Hipòtesi 146: BIE [097]+BIE [014]	2	BIE [097]	5,397/3,897	15,0	15,0	4,9
Hipòtesi 147: BIE [097]+BIE [038]	2	BIE [038]	5,261/3,761	14,8	14,8	5,0
Hipòtesi 148: BIE [016]+BIE [126]	2	BIE [126]	5,116/3,616	14,6	14,6	5,2
Hipòtesi 149: BIE [040]+BIE [126]	2	BIE [040]	5,040/3,540	14,5	14,5	5,3
Hipòtesi 150: BIE [040]+BIE [016]	2	BIE [040]	5,009/3,509	14,5	14,5	5,3
Hipòtesi 151: BIE [099]+BIE [126]	2	BIE [099]	5,114/3,614	14,5	14,5	5,2
Hipòtesi 152: BIE [099]+BIE [016]	2	BIE [099]	5,082/3,582	14,5	14,5	5,2
Hipòtesi 153: BIE [099]+BIE [040]	2	BIE [040]	4,956/3,456	14,3	14,3	5,3
Hipòtesi 154: BIE [018]+BIE [129]	2	BIE [129]	4,794/3,294	14,1	14,1	5,6
Hipòtesi 155: BIE [042]+BIE [129]	2	BIE [042]	4,731/3,231	14,0	14,0	5,6
Hipòtesi 156: BIE [042]+BIE [018]	2	BIE [042]	4,701/3,201	14,0	14,0	5,6
Hipòtesi 157: BIE [101]+BIE [129]	2	BIE [101]	4,736/3,236	14,0	14,0	5,6
Hipòtesi 158: BIE [101]+BIE [018]	2	BIE [101]	4,707/3,207	14,0	14,0	5,6
Hipòtesi 159: BIE [101]+BIE [042]	2	BIE [042]	4,653/3,153	13,9	13,9	5,7
Hipòtesi 160: BIE [020]+BIE [138]	2	BIE [138]	4,462/2,962	13,6	13,6	5,9
Hipòtesi 161: BIE [044]+BIE [138]	2	BIE [044]	4,416/2,916	13,5	13,5	6,0
Hipòtesi 162: BIE [044]+BIE [020]	2	BIE [044]	4,389/2,889	13,5	13,5	6,0
Hipòtesi 163: BIE [103]+BIE [138]	2	BIE [138]	4,462/2,962	13,6	13,6	5,9
Hipòtesi 164: BIE [103]+BIE [020]	2	BIE [103]	4,435/2,935	13,6	13,6	5,9
Hipòtesi 165: BIE [103]+BIE [044]	2	BIE [044]	4,343/2,843	13,4	13,4	6,0
Hipòtesi 166: BIE [022]+BIE [136]	2	BIE [136]	4,036/2,536	13,0	13,0	6,4
Hipòtesi 167: BIE [046]+BIE [136]	2	BIE [136]	4,036/2,536	13,0	13,0	6,4
Hipòtesi 168: BIE [046]+BIE [022]	2	BIE [046]	4,082/2,582	13,0	13,0	6,3
Hipòtesi 169: BIE [105]+BIE [136]	2	BIE [136]	4,036/2,536	13,0	13,0	6,4
Hipòtesi 170: BIE [105]+BIE [022]	2	BIE [105]	4,097/2,597	13,1	13,1	6,3
Hipòtesi 171: BIE [105]+BIE [046]	2	BIE [046]	4,040/2,540	12,9	12,9	6,4
Hipòtesi 172: BIE [134]+BIE [107]	2	BIE [134]	3,782/2,282	12,6	12,6	6,7
Hipòtesi 173: BIE [024]+BIE [107]	2	BIE [107]	3,854/2,354	12,7	12,7	6,6
Hipòtesi 174: BIE [024]+BIE [134]	2	BIE [134]	3,782/2,282	12,6	12,6	6,7
Hipòtesi 175: BIE [048]+BIE [107]	2	BIE [048]	3,792/2,292	12,5	12,5	6,7
Hipòtesi 176: BIE [048]+BIE [134]	2	BIE [134]	3,782/2,282	12,5	12,5	6,7
Hipòtesi 177: BIE [048]+BIE [024]	2	BIE [048]	3,831/2,331	12,6	12,6	6,6

Oct 2024

17. DETALL CÀLCULS HIDRÀULICS (NODES-ACCESSORIS)

Càlculs hidràulics per a l'àrea d'operació "*Hipòtesi 177: BIE [048]+BIE [024]*".

Oct 2024

Ref. NODE	X (m)	Y (m)	Z(m)	Accessori	L. eq. (m)	Pressió (bar)
1	119,18	1.650,67	0,00	èTe derivació unió 105 x 105 x 105	4,00-0,00-2,00	7,000
2	119,18	1.650,88	0,00	Corba 90° 105 + Reducció - 105 x 81	0,55-0,55	7,000
3	120,42	1.650,88	0,00	Corba 90° 81	0,55-0,55	6,998
4	120,42	1.653,84	0,00	Te derivació divisió 81 x 81 x 36	0,00-1,28-4,80	6,995
6	120,42	1.669,42	0,00	Te derivació divisió 81 x 81 x 36 + Reducció - 81 x 53	0,00-0,80-2,90	6,980
8	120,42	1.671,06	0,00	Te derivació divisió 81 x 81 x 53 + Reducció - 81 x 69	0,80-2,90-0,00	6,963
9	118,08	1.671,06	0,00	Reducció 69 x 1 ¼"	0,48-0,48	6,960
10	117,28	1.671,06	0,00	Unió 69	0,00-0,00	6,952
11	116,20	1.480,33	8,00	Te derivació divisió 69 x 69 x 69 + Reducció - 69 x 36 + Reducció - 69 x 36	0,00-2,10-0,51	6,163
13	116,20	1.278,13	8,00	Te derivació divisió 36 x 36 x 36	2,10-0,51-0,00	6,106
15	116,20	1.071,34	11,00	Te derivació divisió 36 x 36 x 36	2,10-0,00-0,51	5,754
17	116,20	869,88	14,00	Te derivació divisió 36 x 36 x 36	2,10-0,00-0,51	5,402
19	116,20	670,47	17,00	Te derivació divisió 36 x 36 x 36	2,10-0,51-0,00	5,051
21	116,20	470,65	20,00	Te derivació divisió 53 x 53 x 53 + Reducció - 53 x 36 + Reducció - 53 x 36	0,51-2,10-0,00	4,699
23	116,20	271,54	23,00	Corba 178° 53 + Reducció - 53 x 36	0,49-0,49	4,394
24	118,35	271,60	23,00	Te derivació divisió 36 x 36 x 1"	0,00-0,00-1,50	4,360
24H	118,35	271,60	25,50	- -	-	3,917
25	120,42	1.703,22	0,00	Corba 90° 81	0,55-0,55	6,955
26	118,28	1.703,22	0,00	Te derivació divisió 81 x 81 x 36	1,28-0,00-4,80	6,954
28	111,10	1.703,22	0,00	Corba 90° 81	0,55-0,55	6,952
29	111,10	1.706,22	0,00	Corba 90° 81	0,55-0,55	6,951
30	98,07	1.706,22	0,00	Corba 90° 81	0,55-0,55	6,948

Oct 2024

31	98,05	1.713,20	0,00	Corba 90° 81	0,55-0,55	6,946
32	96,42	1.713,20	0,00	Te derivació divisió 81 x 81 x 1 ¼" + Reducció - 81 x 53	0,00-0,51-2,10	6,945
33	96,42	1.712,40	0,00	Unió 69	0,00-0,00	6,923
34	94,54	1.514,11	8,00	Corba 75° 69 + Reducció - 69 x 36	0,20-0,20	6,134
35	97,05	1.513,41	8,00	Te confluència divisió 36 x 36 x 36	3,84-0,00-3,84	6,099
37	95,99	1.311,35	8,00	Te derivació divisió 36 x 36 x 36	2,10-0,00-0,51	6,001
39	94,92	1.106,19	11,00	Te derivació divisió 36 x 36 x 36	0,51-0,00-2,10	5,650
41	93,87	906,16	14,00	Te derivació divisió 36 x 36 x 36	0,00-0,51-2,10	5,300
43	92,83	706,57	17,00	Te derivació divisió 36 x 36 x 36	2,10-0,00-0,51	4,949
45	91,78	506,61	20,00	Te derivació divisió 53 x 53 x 53 + Reducció - 53 x 36 + Reducció - 53 x 36	0,51-2,10-0,00	4,599
47	90,73	305,87	23,00	Corba 113° 53 + Reducció - 53 x 36	0,31-0,31	4,296
48	92,29	306,53	23,00	Te derivació divisió 36 x 36 x 1"	0,00-0,00-1,50	4,271
48H	92,29	306,53	25,50	- -	-	3,831

18. DETALL CÀLCULS HIDRÀULICS (EQUIPS DE DESCÀRREGA)

Càlculs hidràulics per a l'àrea d'operació "Hipòtesi 177: BIE [048]+BIE [024]".

Referència BIE o Hidrant	Factor K	Alçada (m)	Pressió entrada equip (bar)	Pressió punta llança (bar)	Cabal (l/min)
BIE [024]	53,5	25,5	3,917	2,417	106
BIE [048]	53,5	25,5	3,831	2,331	105

19. DETALL CÀLCULS HIDRÀULICS (CANONADES Y VÀLVULES)

Càlculs hidràulics per a l'àrea d'operació Hipòtesi 177: BIE [048]+BIE [024].

Oct 2024

Referència Node inici - fi	Material Diàmetre Nominal	di (mm)	HWC	Q (l/min)	V (m/s)	L (m)	Le (m)	Δh (bar)	Pi (bar)	Pj (bar)	J (mbar)
Tram [001] 1-2	Acer DIN 10217-1 ø-4"	105,3	120	210,3	0,4	0,20	0,55	0,000	7,000	7,000	0
Tram [002] 2-3	Acer DIN 10217-1 ø-3"	80,8	120	210,3	0,7	1,24	1,10	0,000	7,000	6,998	2
Tram [003] 3-4	Acer DIN 10217-1 ø-3"	80,8	120	210,3	0,7	2,96	0,55	0,000	6,998	6,995	3
Tram [004] 4-6	Acer DIN 10217-1 ø-3"	80,8	120	210,3	0,7	15,58	1,28	0,000	6,995	6,980	15
Tram [006] 6-8	Acer DIN 10217-1 ø-2"	53,0	120	210,3	1,6	1,64	0,80	0,000	6,980	6,963	17
Tram [008] 8-25	Acer DIN 10217-1 ø-3"	80,8	120	104,6	0,3	32,16	1,35	0,000	6,963	6,955	8
Tram [008] 8-9	Acer DIN 10217-1 ø-2 ½"	68,8	120	105,7	0,5	2,35	3,38	0,000	6,963	6,960	3
Tram [010] 10-11	Acer DIN 10217-1 ø-2 ½"	68,8	120	105,7	0,5	8,00	0,88	0,784	6,952	6,163	5
Tram [011] 11-13	Acer DIN 10217-1 ø-1 ¼"	35,9	120	105,7	1,7	4,00	0,51	0,000	6,163	6,106	58
Tram [013] 13-15	Acer DIN 10217-1 ø-1 ¼"	35,9	120	105,7	1,7	4,00	0,51	0,294	6,106	5,754	58
Tram [015] 15-17	Acer DIN 10217-1 ø-1 ¼"	35,9	120	105,7	1,7	4,00	0,51	0,294	5,754	5,402	58
Tram [017] 17-19	Acer DIN 10217-1 ø-1 ¼"	35,9	120	105,7	1,7	4,00	0,51	0,294	5,402	5,051	58
Tram [019] 19-21	Acer DIN 10217-1 ø-1 ¼"	35,9	120	105,7	1,7	4,00	0,51	0,294	5,051	4,699	58
Tram [021] 21-23	Acer DIN 10217-1 ø-2"	53,0	120	105,7	0,8	4,00	1,69	0,294	4,699	4,394	11
Tram [023] 23-24	Acer DIN 10217-1 ø-1 ¼"	35,9	120	105,7	1,7	2,15	0,49	0,000	4,394	4,360	34
Tram [025] 25-26	Acer DIN 10217-1 ø-3"	80,8	120	104,6	0,3	2,14	0,55	0,000	6,955	6,954	1
Tram [026] 26-28	Acer DIN 10217-1 ø-3"	80,8	120	104,6	0,3	7,18	1,83	0,000	6,954	6,952	2
Tram [028] 28-29	Acer DIN 10217-1 ø-3"	80,8	120	104,6	0,3	3,00	1,10	0,000	6,952	6,951	1
Tram [029] 29-30	Acer DIN 10217-1 ø-3"	80,8	120	104,6	0,3	13,04	1,10	0,000	6,951	6,948	3
Tram [030] 30-31	Acer DIN 10217-1 ø-3"	80,8	120	104,6	0,3	6,98	1,10	0,000	6,948	6,946	2
Tram [031] 31-32	Acer DIN 10217-1 ø-3"	80,8	120	104,6	0,3	1,63	0,55	0,000	6,946	6,945	1
Tram [033] 33-34	Acer DIN 10217-1 ø-2 ½"	68,8	120	104,6	0,5	8,00	0,20	0,784	6,923	6,134	4
Tram [034] 34-35	Acer DIN 10217-1 ø-1 ¼"	35,9	120	104,6	1,7	2,60	0,20	0,000	6,134	6,099	35

Oct 2024

Tram [035] 35-37	Acer DIN 10217-1 $\varnothing-1 \frac{1}{4}"$	35,9	120	104,6	1,7	4,00	3,84	0,000	6,099	6,001	98
Tram [037] 37-39	Acer DIN 10217-1 $\varnothing-1 \frac{1}{4}"$	35,9	120	104,6	1,7	4,00	0,51	0,294	6,001	5,650	56
Tram [039] 39-41	Acer DIN 10217-1 $\varnothing-1 \frac{1}{4}"$	35,9	120	104,6	1,7	4,00	0,51	0,294	5,650	5,300	56
Tram [041] 41-43	Acer DIN 10217-1 $\varnothing-1 \frac{1}{4}"$	35,9	120	104,6	1,7	4,00	0,51	0,294	5,300	4,949	56
Tram [043] 43-45	Acer DIN 10217-1 $\varnothing-1 \frac{1}{4}"$	35,9	120	104,6	1,7	4,00	0,51	0,294	4,949	4,599	56
Tram [045] 45-47	Acer DIN 10217-1 $\varnothing-2"$	53,0	120	104,6	0,8	4,00	0,82	0,294	4,599	4,296	9
Tram [047] 47-48	Acer DIN 10217-1 $\varnothing-1 \frac{1}{4}"$	35,9	120	104,6	1,7	1,69	0,31	0,000	4,296	4,271	25

On:

- di = Diàmetre interior de la canonada, en mil·límetres.
- HWC = Constant de Hazen-Williams per al tipus i condició del tub.
- Q = Cabal d'aigua que passa pel tub, en litres per minut.
- V = Velocitat de l'aigua, en metres per segon.
- L = Longitud del tub, en metres.
- Le = Longitud equivalent d'accessoris, en metres.
- Δh = Variació d'alçada estàtica, en bars.
- Pi = Pressió en el nus inicial, en bars.
- Pj = Pressió en el nus final, en bars.
- J = Pèrdua de càrrega en la canonada, en mil·libars.

**PROJECTE DE RENOVACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ
CONTRA INCENDIS – XARXA DE BOQUES D'INCENDI**

FACULTATS DE FÍSICA I QUÍMICA

PART VELLA

UNIVERSITAT DE BARCELONA

C MARTÍ I FRANQUÉS, 1

08028 BARCELONA

Annex 1: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

CONTINGUT

1.	DOCUMENTACIÓ GENERAL TÈCNICA	3
1.	GRUPS DE PRESSIÓ CONTRA INCENDIS	11
21.	SUPORTS PER CANONADES	18
22.	CANONADES D'ACER NEGRE	20
23.	PROVES, ASSAJOS I VERIFICACIONS	23
72.	ARMARI EQUIP DE MÀNEGA 25 mm	25
94.	CRITERIS GENERALS DE PREVENCIÓ DE LEGIONEL·LOSI EN INSTAL·LACIONS	25

1. DOCUMENTACIÓ GENERAL TÈCNICA

PROCÉS D'OBRA, PLANS DE COORDINACIÓ, MUNTATGE I REGULACIÓ DE POSADA EN MARXA

Amb la documentació del projecte i la informació addicional, a la seva cas, el Contractista elaborarà abans del inici de la obra una llista de els plànols de coordinació i muntatge que realitzarà, que serà aprovada per la Direcció Facultativa. També presentarà un programa de producció de aquests plànols de acord amb el programa general de la obra.

Els plànols de coordinació i muntatge són els que complementen a els plànols del projecte a aquells aspectes propis de la execució de la instal·lació, i que permeten detectar i resoldre problemes de execució i coordinació amb altres instal·lacions abans de que es presentin a la obra.

Sense ser exhaustius, els plànols de muntatge deuen incloure: coordinació a falsos sostres i interferències entre instal·lacions, detalls de patis d'instal·lacions, relació de les instal·lacions amb la estructura, solució de sales de màquines, execució de bancades i suports, etc.

El Contractista realitzarà i presentarà a la Direcció Facultativa els plànols de coordinació i muntatge, amb temps suficient per que puguin ser revisats abans de la seva execució.

D'acord amb els plànols de coordinació i muntatge conformatos i al moment oportú segons el pla de obra, el Contractista marcarà de forma visible la instal·lació amb punts d'ancoratge, fregues, forats, etc. la qual cosa haurà de ser aprovada per la Direcció Facultativa abans de començar la seva execució.

Les instal·lacions es faran seguint les pràctiques normals per obtenir un bon funcionament, per la qual cosa es respectaran les especificacions i instruccions de les empreses subministradores dels materials a muntar.

El muntatge de la instal·lació es realitzarà ajustant-se a les indicacions i els plànols del projecte i als plànols de muntatge realitzats pel Contractista i aprovats per la Direcció Facultativa.

Quan a l'obra cal fer modificacions en aquests plànols o substituir els materials aprovats per altres, es sol·licitarà permís a la Direcció Facultativa a la forma per ella establerta.

En els projectes desenvolupats a Revit/BIM, en el procés de l'obra se seguiran els mateixos procediments adaptats als projectes a Revit, estant els contractistes obligats a desenvolupar la obra a aquesta plataforma. Sense ser exhaustius ni limitatius com a mínim es seguirà el següent procés:

- El contractista revisarà el model original i ho complementarà per poder executar convenientment l'obra. En els casos en què el contractista tingui, segons contracte, augmentar el nivell de definició LOD, realitzarà els canvis per aconseguir el nivell LOD requerit adoptant per defecte els estàndards BSRIA o els de contracte a cas de que es especifiqueu.
- El model Revit complementat pel contractista, al qual us adjuntarà un llistat exhaustiu de les modificacions efectuades a el model original, serà lliurat a la Direcció Facultativa (DF) per a la seva aprovació. Un cop acceptades les modificacions per la DF el document serà classificat apte per la obra, serà el "Model de Obra".
- El contractista incorporarà i assumirà els costos de la figura del Gestor del Model BIM i la dotarà dels equips i programari necessaris. Aquesta figura tindrà els coneixements de BIM suficients i necessaris per desenvolupar la seva labor. A cas que els costos de aquesta figura no hagin ser assumits per el contractista, es indicarà específicament a contracte.
- El Gestor de Model BIM treballarà baix les ordres de la Direcció Facultativa i serà la figura encarregada, i única habilitada per incorporar al Model d'Obra modificacions, siguin originades pel contractista o des de la DF i sempre que estiguin validades segons aquest procediment. Es sortirà del últim Revit revisat pel contractista i validat per la DF, Model d'Obra. El Gestor del Model BIM incorporarà les modificacions, registrarà i distribuirà cada última versió validada del Revit als diferents integrants de l'obra, contractistes, direcció facultativa, PM i propietat. La plataforma de distribució de la informació es definirà a cada cas.
- Qualsevol modificació que el contractista consideri que s'hagi d'incorporar al model, per poder ser portada a obra, el contractista la incorporarà a la darrera versió validada i distribuïda de Revit, li adjuntarà llistat precís de tot ho que s'ha modificat i remetrà tot això a la DF per a revisar-la i validar-la per escrit. Només una vegada es disposi de la validació per escrit de la DF, el Gestor de Projecte BIM incorporarà la modificació al model per poder ser distribuïda, conjuntament amb el llistat validat de canvis efectuats. Els estalvis o costos es gestionaran segons procés de obra.
- En el procés es validen només les modificacions indicades i registrades als llistats. En cas que amb posterioritat a una revisió es detecti que es van introduir modificacions no indicades als llistats, aquestes no es consideren aprovades i es haurà procedir a la seva correcció a el model i la seva desmuntatge d'obra, amb els costos de tot això a assumir per el contractista.

- Qualsevol modificació que la DF consideri que es degui incorporar al model per poder ser portada a obra, aquesta es incorporarà a la última versió validada de Revit, es li adjuntarà llistat precís de tot ho que es ha modificat i remetrà tot això al contractista i al Gestor de Projecte BIM. El Gestor de Projecte incorporarà la modificació al model per poder ser distribuïda, conjuntament amb el llistat validat de canvis efectuats.

A tots els equips es disposaran les proteccions pertinents per evitar accidents. Aquelles parts mòbils de les màquines i motors disposaran de envoltants o reixetes metàl·liques de protecció.

Durant el procés d'instal·lació es protegiran degudament tots els aparells, col·locant-se taps o cobertes a les canonades o conductes que vagin a quedar oberts durant algun temps.

Tots els elements de la instal·lació es muntaran de manera que siguin fàcilment accessibles per a la revisió, el manteniment, la reparació o la substitució.

Tots els ajuts com qualsevol ajut de peonatge o elements mecànics per a transport i col·locació de material, descàrrega de camions, subministraments d'ancoratges, suports, bastides, etc., sense que sigui aquesta relació limitativa, corren per compte del Contractista de la instal·lació, ja que deu preveure una instal·lació completa, perfectament acabada i lliurada a complet i bon ordre de marxa.

El Contractista coordinarà perfectament amb el Contractista general, si n'hi hagués, o amb qui feu els seus vegades i amb els altres Contractistes. Si sorgeixen dificultats es sotmetran a la Direcció Facultativa, la decisió de la qual acataran.

En el cas concret d'utilitzar suports, bancades o elements auxiliars comuns, es posaran de acord a el repartiment de costos. De no haver avenència entre ells, acataran la decisió de la Direcció Facultativa.

Al finalitzar la execució de la instal·lació, el Contractista està obligat a regular i equilibrar tots els circuits i a realitzar les proves de funcionament, rendiment i seguretat dels diferents equips de la instal·lació. El Contractista emplenarà les fitxes del protocol de proves de projecte en la seva totalitat (una fitxa per a cada element de la instal·lació).

A un termini suficient, el Control de Qualitat, comprovarà la documentació lliurada i emetrà un pla de comprovacions i proves que hauran de ser realitzades pel Contractista a presència de la Direcció Facultativa o personal de la empresa de Control de Qualitat.

Cas de resultar negatives, encara sigui a part, es proposarà un altre dia per efectuar les proves, quan el Contractista consideri pugui tenir resoltes les anomalies observades i corregits els plànols no concordants.

Si a aquesta segona revisió es observen de nou anomalies que impedeixin, a judici de la Direcció Facultativa, procedir a la Recepció, els despeses ocasionats per les següents revisions correran per compte del Contractista, amb càrrec a la liquidació.

CRITERIS DE MESURAMENT DE LES INSTAL·LACIONS, TREBALLS INCLOSOS EN LES UNITATS _ OBRA

Tot mesurament haurà de ser reproduïble admetent marges d'error tolerables. S'empraran els instruments de mesurament d'ús normal en una obra (regles rígides o cintes mètriques) en aquells casos en què sigui possible fer-ho.

La unitat de mesura serà la que s'expressi en l'estat de mesuraments o la que la Direcció Facultativa dictami, en cas de dubte.

Els elements discrets es mesuraran per unitats instal·lades.

Les canonades es mesuraran pel seu eix, segons el recorregut real, incloent trams rectes i corbes, sense descomptar de la mesurament la longitud ocupada per vàlvules i altres accessoris. No es admetran suplementes per empelts, derivacions, minves, etc.

El aïllament de canonades es mesurarà segons el mateix criteri que les canonades, e inclourà la vàlvuleria, corbes i accessoris. No es admetran suplementes per aquests conceptes ni per minves de material.

La mesurament de conductes es realitzarà normalment a metres quadrats, a base a les seves dimensions nominals, mesurant sobre el recorregut real, incloent-hi trams rectes i corbes. Els colzes i corbes es mesuraran per la seva part exterior. Les reduccions es mesuraran en el seu longitud real i aplicant la major de les seccions. No es admetran suplementes de mesura per corbes, empelts, embocadures, derivacions, etc. o per minves de material.

El aïllament de conductes es mesurarà seguint els mateixos criteris indicats per els conductes, però prenent com a base les dimensions nominals del conducte que s'aïlla.

Els tubs per a cablejat elèctric es mesuraran pel seu eix, seguint el recorregut real, incloent-hi trams rectes, sense descomptar de la mesurament la longitud ocupada per caixes d'empalmament i derivació. No es admetran suplementes per corbes, derivacions, empalmaments, etc. ni per minves de material.

Les safates per cablejat elèctric es mesuraran per la seva eix, seguint la seva recorregut real, incloent trams rectes i corbes. Els colzes i les corbes es mesuraran per la seva part exterior. No s'admetran suplementes de mesurament per corbes, empelts, derivacions, etc. ni per minves de material.

Les partides de punt de connexionat de cablejat elèctric inclouen la part proporcional de la totalitat de les canalitzacions des quadre secundari fins punt de enllumenat o força, e incloent la part proporcional de interruptor de encès si ho hi hagués. No es admeten suplementes de mesurament per aquestes canalitzacions, tub o safata.

El cablejat elèctric i de comunicacions (que no estigui inclòs a conceptes com punt de connexionat) es mesurarà per la seva recorregut real des borna a borna de connexió. No s'admetran suplementes de mesurament per derivacions, empalmaments, reserves o minves de material.

En cas que l'extracció del mesurament es faci sobre plataforma Revit, Navisworks o similars, la mesurament de safates, de tubs elèctrics o de fluids i de el seu aïllament es considera sobre la suma dels trams rectes a eix, incrementant la seva longitud en un 5% per compensar la part proporcional de corbes i accessoris considerats també com mesurament longitudinal a eix.

A el cas de que la extracció de la mesurament de conductes o aïllament es realitzi sobre plataforma Revit, Navisworks o similars, la mesurament es considerarà sobre la suma de la superfície dels trams rectes a eix, incrementant la seva superfície total per colzes, derivacions i accessoris a un de els dos sistemes: a) Suma de les superfícies de els accessoris considerant el mesurament a eix per part exterior i secció més desfavorable b) Incrementant la mesurament de superfície de trams rectes a un 20% per compensar la part proporcional de corbes, empelts i accessoris. Es adoptarà només un dels dos sistemes. No es admetran suplementes de mesurament per minves de material.

Tots els preus unitaris dels elements del projecte s'entendrà que sempre inclouen el subministrament, manipulació i ocupació de tots els materials necessaris per l'execució de les unitats de obra corresponents, així com la seva regulació, posada en marxa i proves de funcionament, a menys que específicament es excloguin alguns de ells a el article corresponent.

Així mateix, s'entendrà que tots els preus unitaris comprenen les despeses de maquinària, mà d'obra, elements, accessoris, transports, eines, despeses generals. i tota classe de operacions, directes o accidentals, necessàries per deixar les unitats d'obra acabades i en funcionament d'acord amb les condicions especificades a el projecte.

S'entén doncs, que l'expressió "completament instal·lat/ada", es refereix a unitats d'obra totalment muntades, connectades i en funcionament perfecte.

A el cas que no existeixi una partida específica per la realització de assajos i proves a fàbrica i finals, s'entén que també queda inclòs en el preu unitari la part proporcional per la realització de dites assajos i proves.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar les unitats d'obra que figuren al projecte no és exhaustiu. Per tant, qualsevol operació o material no descrit o relacionat, però necessari per executar una unitat de obra, es considera sempre inclòs a els preus.

DOCUMENTACIÓ FINAL

El Contractista prepararà la següent documentació que anomenem Documentació Final d'Obra i que s'integrarà a la Documentació d'Obra Executada que exigeix l'article 8.1 de la Part I del Codi Tècnic de l'Edificació:

- 1) Memòria actualitzada amb tots els seus apartats.
- 2) Resultat de les proves realitzades d'acord amb el protocol de projecte i/o Reglamentació vigent.
- 3) Projecte de manteniment preventiu (segons article 8.1 de la part I del Codi tècnic de l'Edificació. Veure apartat "Projecte de manteniment" de aquest plec).
- 4) Plànols de la instal·lació acabada.
 - Els plànols es lliuraran en paper i en format pdf i dwg, aquests reflectiran fefaentment la instal·lació realitzada.
 - Si el projecte es ha realitzat utilitzant BIM, Revit o equivalents, la entrega de la documentació final de obra, a més de els plànols as-built del apartat anterior, caldrà lliurar el fitxer Revit que incorpori la totalitat de canvis i/o modificacions que es han realitzat a el transcurs de la obra, sense interferències i amb el nivell LOD de contracte. Dins de aquest model Revit, per cada una de les famílies i tipus de Revit, el contractista haurà incorporar nous paràmetres amb les dades dels equips instal·lats, marca, model, característiques tècniques, operacions de manteniment necessàries, paràmetres i dades CÒBIE, contactes de els subministradors i tota documentació que es consideri necessària per el manteniment i la explotació del edifici.
- 5) Llista de materials emprats i catàlegs.

- 6) Relació de subministradors i telèfons.
- 7) I la necessària per emplenar la normativa vigent i aconseguir la legalització i subministraments de fluids o energia. (Butlletins de la instal·lació, etc.).

De la documentació anterior es lliurarà una primera còpia sense aprovar a la Direcció Facultativa o a la empresa de Control de Qualitat.

Al mateix temps el Contractista aclarirà a els serveis de manteniment de la Propietat quants dubtes trobin.

En resultar positives les proves i aclarits els dubtes al Servei de Manteniment es procedirà a formalitzar la Recepció de l'obra que serà signada per la Propietat i el Contractista, i, cas de que així ho decideixi la Propietat, ho signaran també la seva servei de manteniment i la Direcció Facultativa.

Per formalitzar la Recepció serà necessari que el Contractista faig lliurat prèviament en suport informàtic de la Documentació Final d'Obra corregides amb les observacions corresponents.

PERMISOS I LEGALITZACIONS

A els documents de projecte i de contracte es establiran una de les dos modalitats següents:

a) Permisos i legalitzacions per compte del Contractista

Corre per compte del Contractista la confecció i presentació dels butlletins de la instal·lació, així com la resta de documents que reglamentàriament han de ser preparats i aportats pel Contractista.

Corre per compte del Contractista la redacció, visat i tramitació davant d'organismes oficials (Delegació d'Indústria, Ajuntament, etc.) dels documents tècnics necessaris per obtenir tots els permisos oficials per a la construcció, posada en marxa i connexió de les instal·lacions objecte del plec .

Així mateix, el Contractista és el responsable de la confecció, visat i tramitació de els certificats finals de obra necessaris.

Els costos de les taxes de visat i tramitació són a càrrec del Contractista.

b) Permisos i legalitzacions per compte de la Propietat.

Corre per compte del Contractista la confecció i presentació dels butlletins de la instal·lació i manual de instruccions i manteniment, així com el resta de documents que reglamentàriament deu ser preparats i aportats per el Contractista.

L'obtenció de la resta de permisos oficials per a la construcció, la posada en marxa i la connexió de les instal·lacions objecte d'aquest plec és responsabilitat de la Direcció Facultativa i la Propietat.

1. GRUPS DE PRESSIÓ CONTRAINCENDIS

1. EQUIP DE BOMBEIG

Està format per un grup de bombament principal o per diversos amb capacitat total igual a la de aquest.

1.1. GENERALITATS

Els grups de bombament principals han de ser d'arrencada automàtica i manual, amb parada únicament manual. La bomba jockey serà la encarregada de mantenir la pressió amb arrencada i parada automàtica.

Les bombes principals tindran característiques compatibles i seran capaços de funcionar a paral·lel a qualsevol cabal, independentment de la seva règim de revolucions.

Quan per formar doble equip de bombament s'instal·len dues bombes, cadascuna serà capaç independentment de subministrar els cabals i pressions requerits. Quan s'instal·lin tres bombes, cada bomba serà capaç de subministrar al menys el 50% del cabal requerit a la pressió requerida.

1.2. CARACTERÍSTIQUES DE LA BOMBA PRINCIPAL

Els elements que estiguin a contacte amb el aigua bombada i estiguin sotmesos a fricció seran de material apropiat per impedir la oxidació o corrosió de les parts mòbils. L'impulsor serà de bronze o acer inoxidable, fos a una sola peça.

El tipus de bomba o el sistema de muntatge de els grups de bombament permetrà la reparació i manteniment de la bomba sense que sigui precis desembridar-la, ni desmuntar el motor, excepte les que tenen potència inferior a 5 kW i les verticals submergides.

El cabal nominal de la bomba (Q) serà especificat o calculat per al sistema.

La pressió a cabal zero no ha de superar el 120% de la pressió nominal amb un màxim de 12 bar.

El grup de bombament deu ser capaç de impulsar com mínim el 140 per 100 del cabal nominal (Q) a una pressió no inferior al 70 per 100 de la pressió nominal (P).

1.3. INSTAL·LACIÓ

Els grups de bombament contra incendis es instal·laran a un recinte de fàcil accés, dotat de un sistema de drenatge.

La temperatura de l'aigua subministrada no superarà els 40 ° C.

Es instal·laran vàlvules de tancament a les canonades de aspiració e impulsió i una vàlvula de retenció a la canonada de impulsió.

Si es instal·la una reducció a la aspiració de la bomba, serà excèntrica i es instal·larà amb la part superior horitzontal. La part inferior tindrà un angle no superior a els 15 ° i una longitud no inferior a dos vegades el diàmetre de la canonada de aspiració. Si es instal·la una reducció en la impulsió de la bomba, serà concèntrica i s'obrirà a la direcció del flux amb un angle no superior a els 15 °. En el cas de emprar reducció normal i z ad a s, no es admetrà que una peça redueixi a més de un diàmetre nominal.

Les vàlvules d'impulsió s'instal·laran aigües avall de la reducció.

Es instal·larà una vàlvula de peu quan més de la sisena part de la capacitat efectiva de l'aigua emmagatzemada estigui continguda entre el eix de la bomba i el nivell més a baix de l'aigua.

S'han de mantenir lliures d'aire la canonada d'aspiració i el cos de bomba.

A el cas de bombes verticals, disposarà, aigües a baix de la brida de impulsió i abans de la vàlvula de retenció, de un purgador automàtic d'aire de diàmetre mínim DN25 per cabals nominals fins 2.500 l/m i DN40 per cabals superiors.

S'instal·larà un sistema automàtic de circulació per mantenir un cabal mínim que impedeixi el sobreescalfament de la bomba al funcionar contra vàlvula tancada. S'acceptarà com a tal la connexió a la impulsió, entre la bomba i la seva vàlvula de retenció, de una vàlvula de alleujament, de diàmetre màxim 1", tarada i de escapament conduït cap un drenatge.

Hauran utilitzar-se bombes centrífugues horitzontals instal·lades a càrrega, de acord amb el següent:

- al menys 2/3 de la capacitat efectiva del dipòsit de aspiració es situaran per sobre del eix de la bomba;
- el eix de la bomba estarà situat a no més de 2 m per damunt del nivell més baix del dipòsit de aspiració;

- a el cas de fonts inesgotables, el eix de la bomba estarà com mínim a 850 mm per a sota del nivell més baix de aigua conegut.

1.3.1. Canonada de aspiració

No s'instal·larà directament cap vàlvula a la brida d'aspiració de la bomba.

La canonada d'aspiració, incloent-hi les vàlvules i els accessoris, serà dissenyada de manera que assegureu que el NPSH disponible a la entrada de la bomba supera el NPSH requerit en almenys 1 m, amb el 135% del cabal nominal de demanda i amb el nivell mínim de aigua.

A el cas de bombes no a càrrega, es instal·larà horitzontalment o amb una petita pujada contínua cap a la bomba per evitar la possibilitat de formació de bosses d'aire a la canonada.

El diàmetre de la canonada de aspiració es adequarà de manera que, amb el cabal nominal (Q), la velocitat no sigui superior a 1,8 m/s per bombes a càrrega i 1,5 m/s per bombes no a càrrega.

Es deu instal·lar una vàlvula de tancament a la canonada de aspiració de cada bomba i una altra en cada sortida de dipòsit, excepte si dipòsit i bomba són confrontants, cas en què n'hi haurà prou amb una sola vàlvula de tancament.

1.3.2. Circuit de proves

Es connectarà al col·lector de impulsió de les bombes un circuit de proves, aigües avall de les vàlvules de tancament i retenció. Retornarà a la font de aigua.

Aquest circuit incorporarà un equip de mesurament de cabal per verificar les corbes característiques de cada grup o equip de bombament.

L'equip de mesurament de cabal estarà situat entre dues vàlvules de tancament, d'un tipus adequat que permeti la regulació gradual del flux d'aigua.

1.3.3. Sistema de engreixat

Cada bomba disposarà d'un sistema independent d'encebament.

El sistema comprendrà un dipòsit situat a un nivell més alt que la bomba, amb una canonada de connexió amb pendent des el dipòsit fins la impulsió de la bomba. S'instal·larà una vàlvula de retenció a aquesta connexió.

El dipòsit, la bomba i la canonada de aspiració es mantindran permanentment plens de aigua, fins i tot quan faig una fuga de aigua a la vàlvula de peu.

El dipòsit d'encebament es proveirà automàticament i tindrà un volum mínim 4 vegades superior al del aigua continguda a la canonada de aspiració i la seva canonada de engreixat serà com mínim de 25 mm de diàmetre.

1.3.4. Pressòstats

S'instal·laran dos pressòstats per a l'arrencada de cada grup de bombament principal, connectats en sèrie amb contactes tancats per sobre de la pressió d'arrencada.

El grup de bombament principal arrancarà automàticament quan la pressió a el col·lector principal baixa a un valor no inferior a 0,8 P, sent P la pressió a cabal zero. Quan faig instal·lats més de un grup, els restants arrencaran abans de que la pressió baixa a un valor no inferior a 0,6 P.

Qualsevol vàlvula de tancament instal·lada a la connexió entre el col·lector principal i el pressòstat de arrencada, tindrà una vàlvula de retenció instal·lada a paral·lel, de manera que una caiguda de la pressió al col·lector principal es transmetrà al pressòstat, fins i tot quan la vàlvula de tancament estigui tancada.

1.4. MOTORS

Els motors dels grups de bombament podran ser elèctrics o dièsel.

La potència nominal dels motors ha de ser igual o superior a la potència màxima absorbida per la bomba en qualsevol punt de la corba característica fins i tot quan aquest punt correspon a un cabal superior al de sobrecàrrega.

1.4.1. Motors elèctrics

Els motors elèctrics utilitzats a els grups de bombament hi haurà de ser asíncrons, de rotor bobinat o a gàbia de esquirol.

La potència nominal dels motors elèctrics vindrà determinada per a un aïllament Classe F i com a mínim per a un escalfament Classe F.

Protecció mínima IP54.

A el cas que existeixi grup de bombament elèctric, la alimentació al quadre de arrencada i control serà exclusiva per al sistema de bombament contra incendis i independent de qualsevol una altra connexió.

Tots els cables estaran protegits contra el foc i els danys mecànics.

Cada seleccionador principal que subministre potència a els grups de bombament portarà una etiqueta que indiqueu:

***ALIMENTACIÓ DE BOMBA CONTRA
INCENDIS NO DESCONNECTAR EN CAS
DE INCENDI***

Cada grup de bombament serà provat en banc pel fabricant, el qual expedirà una certificació a la que constarà que el grup ha funcionat ininterrompudament durant un mínim de 30 minuts al 140 per 100 de la seva cabal nominal.

1.4.2. Motors Diesel

Un motor dièsel serà capaç de funcionar contínuament a plena càrrega, a la altitud a la que estigui instal·lat, amb una potència neta nominal de acord amb ISO 3046-1:1986, epígraf 7.3.2.-“Fuel Stop Power”.

La bomba estarà a ple funcionament abans de que hagin transcorregut 30 segons des el principi de la seqüència de arrencada vàlida.

Les bombes tindran accionament directe, i no s'admetran embragatges ni politges.

El arrencada automàtic i funcionament del grup de bombament no dependran de cap font de energia que no siguin el motor i els seus bateries.

El motor serà capaç de arrencar amb una temperatura de 5 °C _ a la sala de

bombes. Seran acceptables els següents sistemes de refrigeració:

- a) Un intercanviador de calor, amb aigua presa de la bomba contra incendis, (mitjançant un dispositiu de reducció de pressió si ca precís), de acord amb les especificacions del fabricant.
- b) Un radiador d'aigua amb el ventilador d'aire accionat directament pel motor o mitjançant corretges.
- c) Refrigeració directa per aire amb ventilador accionat mitjançant corretges múltiples per el motor.
- d) Refrigeració per aigua presa de la bomba contra incendis i injectada directament a les camises de cilindre del motor i d'acord amb les especificacions del fabricant.

L'aspiració d'aire del motor estarà proveïda d'un filtre adequat.

La canonada de escapament estarà proveïda de un silenciós adequat, amb connexió flexible al motor, i la pressió de escapament no superarà la recomanada per el fabricant del motor. Al cas de diversos motors dièsel cada motor tindrà canonada de escapament independent.

El dipòsit de combustible tindrà capacitat suficient per que el motor pugui funcionar a plena càrrega durant 4 vegades el temps d'autonomia requerit pel sistema més exigent i en cap cas durant menys de 3 hores i estarà destinat per a ús exclusiu de dit motor.

El depòsit de combustible serà d'acer soldat.

Cada motor dièsel disposarà, per a ús exclusiu, de dos conjunts de bateries acumuladores per a alimentació als sistemes d'arrencada i control.

Es disposarà d'un hidròmetre per comprovar la densitat de l'electròlit, en les que ho permetin.

Cada joc de bateries tindrà un carregador independent, contínuament connectat i de funcionament totalment automàtic. Serà possible retirar un dels carregadors sense afectar la operació del un altre.

A cas de absència de la bateria o caiguda de tensió a la mateixa es accionarà la alarma de bateria corresponent.

Les bateries estaran muntades sobre suports o bancades.

Els carregadors podran estar situats junt a les bateries, situats a posicions de fàcil accés.

Arrencada d'emergència

Destinat a garantir el arrencada del motor encara quan el armari de control estigui fora de servei.

No hi haurà cap tipus d'enclavament entre els dos contactors que impedeixi el tancament simultani de tots dos.

La parada serà manual.

Instrumentació

El motor ha d'estar proveït de:

- Tacòmetre.
- Compte-hores.
- Termòmetre de temperatura del motor.
- Manòmetre de pressió de oli.

Es subministraran els jocs normals de eines recomanats per els fabricants del motor i la bomba.

Cada grup de bombament serà provat en banc pel fabricant el qual expedirà una certificació en què constarà que el grup ha funcionat durant un mínim de 30 minuts el 140% del cabal nominal.

1.4.3. Quadres de arrencada i control de

Bombes General

Tot quadre d'arrencada i control de bombes haurà de complir els requisits següents:

- No es admetrà que a un mateix armari es instal·leu el control de més de un grup de bombament principal.
- Construcció en xapa metàl·lica amb protecció davant de goteigs verticals i accessible per porta frontal amb manetes sense clau.
- Pintat a color vermell o amb rètol indicatiu de CONTROL BOMBA ELÈCTRICA o CONTROL BOMBA DIESEL segons correspongui.
- Se situarà de manera que no es pugui veure afectat per inundacions, cops directes de aigua, vibracions o focus de temperatura excessiva.
- Estarà muntat, cablejat i provat a fàbrica.
- El cablejat intern es realitzarà conforme a esquemes, amb terminals i maneguets numerats a totes les connexions.
- Disposarà de cargol de connexió de totes les parts metàl·liques a terra.
- Tots els cables de comandament amb motors o equips externs estaran cablejats a bornes clarament identificades, no admetent-se connexions directes a cap component. Els cables de potència poden estar connectats a les bornes de els dispositius a els quines està prevista la connexió.

- Al seu interior es disposarà permanentment del conjunt d'esquemes elèctrics corresponents, que hauran incloure una descripció detallada de la funció de cada component que integra l'armari, identificant la correspondència entre aquests esquemes i el quadre.
- Mitjançant díodes lluminosos o pilots amb llums de llarga durada, es presentaran a el front del armari els estats i alarmes del grup motobomba.

Els grups de pressió contra incendis hauran estar fabricats segons norma UNEIX 23500 per xarxa de BIES o segons norma UNE-EN 12845 i RT2 ABA de CEPREU per xarxa de ruixadors.

21. SUPORTS PER CANONADES

La col·locació de grapes i abraçadores per la fixació de els tubs a els paràmetres es farà de forma tal que els tubs quedin perfectament alineats amb dites paraments, guardin les distàncies exigides i no transmeten sorolls i/o vibracions al edifici.

El tipus de grapa o abraçadora serà sempre de fàcil muntatge i desmuntatge, així com aïllant elèctric.

Si la velocitat del tram corresponent és igual o superior a 2 m/s, s'interposarà un element de tipus elàstic semirígid entre l'abraçadora i el tub.

Es disposaran suports de manera que el pes de els tubs carregueu sobre aquests i mai sobre els propis tubs o els seus unions.

No podran ancorar-se en cap element de tipus estructural llevat que en determinades ocasions no sigui possible una altra solució, per ho qual es adoptaran les mesures preventives necessàries. La longitud de encastament serà tal que garanteixi una perfecta fixació de la xarxa sense possibles desprendiments.

De igual forma que per les grapes i abraçadores es interposarà un element elàstic als mateixos casos, fins i tot quan es tracti de suports que agrupen diversos tubs.

Els suports de les columnes i baixants abraçaran enterament el tub mitjançant pletina corbada en forma de semicercles amb orelles trepades per unir els dos semicercles mitjançant cargols i femelles, fixats a elements de la pròpia construcció si ca possible o a perfils metàl·lics disposats al efecte.

Els suports de les distribucions horitzontals es faran mitjançant un element format per dos perfils a L units entre sí per els extrems amb platines, deixant entre tots dos perfils una escletxa de 2 cm aproximadament suportats del sostre amb vareta roscada ancorada al mateix spitrox. Les canonades es recolzaran a el suport mitjançant canyes soldades al perfil i de diàmetre immediatament superior al de la canonada que suporta i disposant una abraçadora per subjectar el tub. D'aquesta manera, el tub pot dilatar lliurement excepte en els punts que es determinin com a fixos. Entre la mitja canya, abraçadora i el tub es disposarà una junta de goma i es cuidarà que entre el suport a V, la vareta roscada i la femella faig algun element antivibratori.

Els suports de els col·lectors de els baixants es realitzaran amb perfils a U suportats del sostre amb vareta roscada ancorada al mateix spitrox. La subjecció del col·lector al perfil es realitzarà mitjançant pletina adaptada al tub i cargolada al perfil.

Els suports de les canonades de fontaneria i climatització portaran una junta de goma que abraci enterament el tub per evitar el contacte directe del tub amb el suport. A les canonades de les instal·lacions de extinció de incendis la junta de goma es substituirà per tres capes de cinta adhesiva plàstica per complir les especificacions de les companyies de assegurances.

Tots els elements metàl·lics muntats a la intempèrie seran construïts a perfils laminats d'acer i posteriorment galvanitzats, tots els cargols, femelles, cargols, volanderes, etc. estaran construïts a acer inoxidable.

Tots els elements metàl·lics muntats a l'interior de l'edifici seran construïts en perfils laminats d'acer i recoberts amb pintura anticorrosiva, tots els cargols, femelles, cargols, volanderes, etc. estaran construïts en acer i posteriorment "pavonats".

La distància màxima entre suports, per a canonades d'acer negre i acer galvanitzat, serà la indicada a la següent taula (prenent de referència els valors de la norma UNE 100152):

DIAMETRE CANONADA (DN,	DISTÀNCIA MÀXIMA ENTRE SUPORTS (m)	
	Trams verticals	Trams horitzontals
15	2,5	1,8
20	3,0	2
25	3,0	2
32	3,0	2,5
40	3,5	2,5
50	3,5	3,0
65	4,5	3,0
80	4,5	3,5

DIAMETRE CANONADA (DN, mm) 100	DISTÀNCIA MÀXIMA ENTRE SUPORTS (m)	
	Trams verticals	Trams horitzontals
	4,5	4,0
125	4,5	4,0
150	4,5	4,5
Per a valors superiors a DN150 se seguirà la norma UNE 100152		

22. CANONADES D'ACER NEGRE

Les canonades de acer negre poden ser sense soldadura (UNE 19.052) o amb soldadura (UNE-EN 10.255) longitudinal.

S'emprarà canonada d'acer negre sense soldadura en les aplicacions següents:

- Instal·lació de climatització.
- Instal·lació de gas natural.
- Instal·lació de equips de mànegai ruixadors.

S'emprarà canonada d'acer negre amb soldadura en les aplicacions següents:

- Instal·lació de climatització.
- Instal·lació de equips de mànegai ruixadors.

Totes les canonades aniran degudament marcades amb el compliment de la norma corresponent.

Les canonades seran llises i de secció circular, no presentant rugositats ni rebaves en els seus extrems.

Per climatització la unió de les canonades serà soldada i, la unió de els accessoris, es realitzarà roscada per diàmetres fins DN 50 i amb brides per diàmetres superiors. S'utilitzaran accessoris adequats a canvis de direcció i derivacions. No es admetran els tubs corbats a calenta.

Els canvis de secció a les canonades hauran fer-se sempre mitjançant reduccions troncocòniques normalitzades. Sempre que no hi hagi restriccions despai, s'utilitzaran corbes de ràdio ampli normalitzats.

Les canonades s'han de tallar utilitzant eines adequades i amb precisió per evitar sobreesforços. Les unions, tant roscades com soldades presentaran un tall net, exempts de rebaves. Els extrems de les canonades per soldar es llimaran a xamfrà per facilitar i donar robustesa al cordó de soldadura. A les unions embridades es muntarà una junta flexible de goma klingerit o de l'element adequat al fluid trasbalsat. Les unions roscades s'han de fer aplicant un lubricant només a la rosca

mascle, realitzant-se el segellat mitjançant cànem o espart enrotllat en el sentit de la rosca.

Per compensar a les xarxes de canonades els efectes deguts a canvis de temperatura s'instal·laran compensadors de dilatació. Els dilatadors seran de acer al carboni o d'acer inoxidable i els seus pressions de treball seran com mínim les mateixes que les de els sistemes a que estroben instal·lats.

Les canonades hauran instal·lar-se, previ replanteig, de forma neta, anivellada i seguint un paral·lelisme amb els paràmetres del edifici a menys que es indiqueu ho contrari. Tota la canonada, vàlvules i accessoris associats, hauran instal·lar-se amb separació suficient d'altres materials per permetre'n l'accés i la manipulació fàcils i evitar tot tipus d'interferències.

Les canonades es tallaran exactament a les dimensions establertes a peu de obra i es col·locaran a la seva lloc sense forçar-les o flexionar-les.

Les canonades s'emmagatzemaran a llocs on estan protegides contra els agents atmosfèrics. A la seva manipulació es evitaren frecs, rascades i arrossegaments que poguessin danyar la resistència mecànica i les superfícies calibrades de les extremitats o les proteccions anticorrosió.

Les canonades ja siguin aïllades o no, hauran identificar-se mitjançant bandes de colors, d'acord amb les Normes UNEIX 100100 o UNEIX 1063, afegint text retolat identificant el fluid. Igualment hauran exhibir fletxes indicatives del sentit del flux.

El contacte entre la conducció i l'element de suport no s'haurà de realitzar mai directament, sinó a través d'un element elàstic no metàl·lic que impedeixi el pas de vibracions cap la estructura i, redueixi el perill de corrosió per corrents galvàniques i ponts tèrmics. Quan la conducció estigui tèrmicament aïllada el aïllament mai no haurà d'estar interromput i en aquest cas l'abraçadora haurà de tenir una superfície de contacte prou àmplia per que el material aïllant resisteixi sense aixafar-se.

Tot pas per forjats o paraments es realitzarà protegit per un passamurs plàstic que permeti la lliure dilatació del tub.

Els trams encastats de canonades a murs o envans es protegiran amb tub flexible de PVC per protegir els tubs i permetre'n la dilatació. Les canonades no s'hauran de posar mai a contacte amb guix humit, oxiclorurs i escòries.

Per les canonades de climatització, es preveuran purgadors a els punts alts i aixetes de buidatge a els punts baixos. El estesa horitzontal de canonades es realitzarà amb una mínim pendent des els purgadors cap els punts de drenatge.

Els dispositius de suport han d'estar de manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Distància entre suports (prenent de referència els valors de la norma UNE 100152):

DIAMETRE CANONADA (DN,	DISTÀNCIA MÀXIMA ENTRE SUPORTS (m)	
	Trams verticals	Trams horitzontals
15	2,5	1,8
20	3,0	2
25	3,0	2
32	3,0	2,5
40	3,5	2,5
50	3,5	3,0
65	4,5	3,0
80	4,5	3,5
100	4,5	4,0
125	4,5	4,0
150	4,5	4,5
Per a valors superiors a DN150 se seguirà la norma UNE 100152		

Una vegada finalitzada la instal·lació de les canonades es realitzarà una prova de estanquitat per comprovar la absència de fugues i exsudacions, a una pressió que dependrà del tipus de fluid transportat e instal·lació, segons IT.2 del RITE o segons reglament específic per cada instal·lació.

Totes les proves seran efectuades a presència de persona delegada per la Direcció Facultativa que haurà de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats.

23. PROVES, ASSAJOS I VERIFICACIONS

Només Alta Pressió A

Segons RD 919/2006 ITC-IG 07 apartat 3.3, les proves de resistència i estanquitat es realitzaran segons la UNE 60610:2001.

I es faran preferentment de manera conjunta (resistència i estanqueïtat).

Prova de resistència mecànica.

La prova de resistència mecànica precedirà a la prova de estanquitat quan ambdues s'efectuen per separat.

Tant a les canonades de acer com a les de polietilè, el fluid de prova només podrà ser aigua, aire o gas inert. En el cas de canonades de polietilè s'utilitzarà preferiblement aire o gas inert com fluid de prova.

A tots dos casos es deu sotmetre a la canalització a una pressió de prova superior a la MIP*).

*) Pressió màxima a cas de incident (MIP): És la pressió màxima a la que es preveu pot veure's sotmesa una instal·lació durant un breu instant de temps, limitada per els sistemes de seguretat.

La pressió de prova mai deu superar el valor de $0,9X P_{RCP}$ a el cas de canalitzacions de polietilè. Sent la P_{RCP} la pressió crítica de propagació ràpida i fissura.

Totes les proves de resistència, sense excepció, deuen tenir una durada mínima de 6 h a partir del moment a que es faig estabilitzat la pressió de prova.

Prova d'estanquitat

Quan la prova de resistència es faig efectuat amb aigua, la de estanquitat es ha de fer o bé amb aire o gas inert a una pressió amb un valor mínim de 1bar, o bé amb aigua, a el cas es deu realitzar a la mateixa pressió de la pugui de resistència . Els equips de mesura hauran ser acords amb la pressió de prova.

En cas que la prova de resistència s'hagi efectuat amb aire o gas inert, la prova de estanquitat es farà llavors només amb aire o gas inert i amb el mateix criteri que el paràgraf anterior.

La durada de la prova deure ser, com mínim, de 24h a partir del moment a que s'hagi estabilitzat la pressió de prova.

Prova conjunta de resistència i estanqueïtat

La prova conjunta es deu efectuar a una pressió superior a la MIP, i la seva durada ha de ser com mínim, de 24 h a partir del moment de estabilització de la pressió de prova.

Per a Mitja Pressió i Baixa Pressió

Segons RD 919/2006 ITC-IG 07 apartat 3.3., les proves de resistència i estanqueïtat es realitzaran segons la UNE 60670-8:2005.

S'efectuarà una prova general de funcionament de tots els aparells de maniobra que componen la instal·lació. Es verificarà la estanqueïtat de totes les claus.

La prova es considera correcta si no s'observa una disminució de la pressió, transcorregut el període de temps que es indica a la taula següent, des el moment en què es va efectuar la primera lectura.

Màxima Pressió d'Operació(MOP ⁴⁾) (bar)	Pressió de prova (bar)	Temps de prova (minuts)
$2 < MOP \leq 5$	$>1,40 \text{ MOP}^{1)}$	60 ¹⁾
$0,1 < MOP \leq 2$	$>1,75 \text{ MOP}^{2)}$	30
$MOP \leq 0,1$	$>2,50 \text{ MOP}^{3)}$	15 ³⁾

¹⁾ La prova deu ser verificada amb un manòmetre de rang 0 a 10 bar, classe1, diàmetre 100mm. o un manòmetre electrònic o digital o màtermògraf del mateix rang o característiques. El temps es pot reduir a 30 min en trams inferiors a 20m en instal·lacions individuals.

²⁾ La prova deu ser verificada amb un manòmetre de rang 0 a 6 bar, classe1, diàmetre 100mm o un manòmetre electrònic o digital o màtermògraf del mateix rang o característiques.

³⁾ La prova deu ser verificada amb un manòmetre de rang 0 a 1 bar, classe1, diàmetre 100mm o un manòmetre electrònic o digital o màtermògraf del mateix rang o característiques. Quan la prova es realitzi amb una pressió de fins 0,05 bar, aquesta sha de verificar amb un manòmetre de columna daigua en forma dU amb una escala $\pm 500\text{mmca}$ com mínim o qualsevol un altre dispositiu, amb escala adequada, que compleixi el mateix fi. El temps de la prova pot es de 10 min si la longitud del tram a provar és inferior a 10m.

⁴⁾ Màxima pressió de operació (MOP): Màxima pressió a la que la instal·lació es pot veure sotmesa de forma continuada a condicions normals de operació.

72. ARMARI EQUIP DE MÀNEGA 25 mm

Els armaris de la xarxa contraincendis de 25 mm en càrrega estaran certificats de conformitat a la norma UNE-EN 671-1 per la entitat acreditativa i disposaran de els elements _ següents:

- Armari metàl·lic pintat, amb porta equipada amb vidre. L'armari permetrà el muntatge encastat o adossat, segons situació. En tots els casos, l'armari disposarà d'una porta de fàcil obertura per sistema de falca fins a 180 °. Si l'armari disposa de pany, cal poder obrir amb clau.

Els armaris de pany han de poder estar dotats de dispositius d'obertura de urgència que estarà protegit mitjançant un material transparent de trencament fàcil i sense risc de provocar ferides.

- Devanadera de tipus rotatiu per contenir mànega de 25 mm enrotllada que permeti la actuació del equip, fins i tot amb la mànega enrotllada i que compleixi amb UNE-EN 671-1.
- Vàlvula normalitzada i homologada amb ràcord mànega segons UNEIX 23400-1.
- Peça de mànega de 25 mm de diàmetre, semi-rígida, del tipus indicat en mesuraments amb jocs de ràcords normalitzats i complint UNE-EN 694
- Llança amb braigielement per interrupció de sortida de l'aigua segons UNE-EN 671-1
- Manòmetre amb clau de pas o vàlvula de endoll ràpid per desmuntar-ho sense buidar la instal·lació.
- Deu complir les normes: UNE-EN 671-1 UNE-EN 671-3 UNE-EN 694 UNE-EN 14540

94. CRITERIS GENERALS DE PREVENCIÓ DE LEGIONEL·LOSI EN INSTAL·LACIONS

La utilització de aparells i equips que basen la seva funcionament a la transferència de masses de aigua a corrents de aire amb producció de aerosols, recollits dins de l'àmbit d'aplicació del present Decret, sha de dur a terme de manera que es redueixi al mínim el risc d'exposició per a les persones. A aquest efecte, s'han d'ubicar en llocs allunyats de les persones i de les preses d'aire condicionat i les finestres.

Les bateries de refrigeració i deshumectació deuen ser dissenyades amb una velocitat tal que no origini arrossegament de gota de aigua. Es prohibeix el ús de separadors de gotes, excepte a cas especials que deuen justificar-se.

Els materials de els sistemes de refrigeració tenen que resistir la acció agressiva de

l'aigua i del clor u altres desinfectants, amb la finalitat de evitar la corrosió. Així mateix, s'han d'evitar els materials particularment favorables per al desenvolupament dels bacteris i els fongs, com són el cuir, la fusta, l'uralita, el formigó o els derivats de la cel·lulosa.

Es deuen evitar les zones de estancament de aigua a els circuits, com canonades de by-pass, equips o aparells de reserva, canonades amb fons cec i similars. Els equips o aparells de reserva, a cas que faig es deuen de aïllar del sistema mitjançant vàlvules de tancament hermètic, i tenen que estar equipats amb una vàlvula de drenatge, situada a el punt més baix, per buidar-los quan estan a parada tècnica.

Els equips i aparells es deuen ubicar de forma que siguin fàcilment accessibles per la inspecció, desinfecció i neteja. S'ha de posar una atenció especial al manteniment de bateries fredes i safates humides de els equips, mitjançant accessos adequats i tapes de registre. Els equips tenen estar dotats, a un lloc accessible, almenys de un dispositiu per realitzar la presa de mostres del aigua de recirculació.

Les safates de recollida de aigua de els equips i aparells de refrigeració deuen estar dotades de fons amb la pendent adequada i tub de desguàs de manera que es puguin buidar completament.

Si el circuit de aigua disposa de dipòsits (de proveïment, bombament i altres) es deuen cobrir mitjançant tapes hermètiques de materials adequats, així com posar pantalles a els embornals i ventilacions.

Per instal·lacions prefabricades de energia solar com es defineixen a el apartat CTE, a efectes de prevenció de la legionel·losi s'assoliran els nivells tèrmics necessaris segons normativa mitjançant el no ús de la instal·lació. Per el resta de les instal·lacions i únicament amb el fi i la periodicitat que contempli la legislació vigent referent a la prevenció i control de la legionel·losi, ca admissible preveure un connexionat puntual entre el sistema auxiliar i el acumulador solar, de forma que es pugui escalfar aquest últim amb l'auxiliar. En ambdós casos s'haurà d'ubicar un termòmetre la lectura del qual sigui fàcilment visible per lusuari. No obstant això, es podran realitzar altres mètodes de tractament antilegionel·la permès per la legislació vigent.

El sistema de aportació de energia convencional auxiliar a energia solar amb acumulació o en línia, sempre disposarà d'un termòstat de control sobre la temperatura de preparació que en condicions normals de funcionament permetrà complir amb la legislació vigent a cada moment referent a la prevenció i control de la legionel·losi.

Es compliran les especificacions indicades a el Reial Decret 865/2003 de 04 de juliol i a la norma UNE 100.030:2005 IN, pel qual s'estableixen els criteris higiènics-

sanitaris per prevenció i control de la legionel·losi.

Es complirà el Reial Decret 314/2006 pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 74, 28/03/2006)

Es complirà el Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques a els Edificis (RITE) i els seus Instruccions Tècniques complementàries (IT).

A cada localitat es deu complir la normativa vigent per aquesta Comunitat Autònoma i la seva Ordenança Municipal.

**PROJECTE DE RENOVACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ
CONTRA INCENDIS – XARXA DE BOQUES D'INCENDI**

FACULTATS DE FÍSICA I QUÍMICA

PART VELLA

UNIVERSITAT DE BARCELONA

C MARTÍ I FRANQUÉS, 1

08028 BARCELONA

ANNEX 2: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

CONTINGUT:

1	ANNEX 2: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	3
1.1	Objecte	3
1.2	Normativa aplicable sobre seguretat en el centre de treball	3
1.3	Característiques de la instal·lació	4
1.4	Avaluació dels riscos professionals	4
1.5	Definició de les mesures de protecció i prevenció	5
1.6	Instal·lacions provisionals.....	7
1.7	Maquinària i mitjans auxiliars	7
1.8	Pla de seguretat i salut	9
1.9	Plec de condicions	10
1.10	Gràfics generals de seguretat	14

1 ANNEX 2: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1 Objecte

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut està redactat per donar el compliment al Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció, en el marc de la Llei 3/1995 del 8 de Novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

D'acord amb l'article 3 del R.D 1627/1997, si a l'obra intervé més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, més d'un treballadors autònom, el Promotor haurà d'assignar un Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra. Aquesta designació haurà de ser objecte d'un contracte exprés.

D'acord amb l'article 7 del citat R.D, l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és servir de base per a que el contractista elabori el corresponent Pla de Seguretat i Salut en el treball, en el que s'analitzarà, estudiarà, desenvoluparà i complementarà les previsions contingudes en aquest document, en funció del propi sistema d'execució de l'obra.

1.2 Normativa aplicable sobre seguretat en el centre de treball

En aquest punt es relaciona la Normativa espanyola que inclou apartats relacionats amb la seguretat en el centre de treball. Aquestes Normes s'han utilitzat per posar les mesures preventives en la present avaluació amb el fi d'eliminar els riscos detectats, aquestes es nombren a continuació:

Llei de Prevenció de Riscos Laborals	Llei 31/95	08-11-95	J.ESTAT	10-11-95
Reglament dels Serveis de Prevenció	RD 39/97	17-01-97	M.Treball	31-01-97
Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Obra de Construcció (transposició Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	VARIS	25-10-97
Model del llibre de incidències	ORDRE	20-09-86	M.Treball	13-10-86
Correcció d'errors	-	-	-	13-10-86
Model de notificació d'accidents de treball	ORDRE	20-09-86		29-12-87
Reglament Seguretat i Higiene en el treball de Construcció	ORDRE	20-05-52	M.Treball	15-06-52
Modificació	ORDRE	19-12-53	M.Treball	21-12-53
Complementari	ORDRE	02-09-66	M.Treball	01-10-66
Quadre de Malalties Professionals	RD 1995/78	-	-	25-08-78
Ordenança general de seguretat i higiene en el treball	ORDRE	09-03-71	M.Treball	16-03-71
Correcció d'errors (derogats Títols I i II; Cap I a V)	-	-	-	06-04-71
Ordenança treball d'indústries construcció, vidre, ceràmica	ORDRE	28-08-79	M.Treball	-
Anterior no derogada	ORDRE	28-08-70	M.Treball	09-09-70
Correcció d'errors	-	-	-	17-10-70
Modificació (no derogada), Ordre 28-08-70	ORDRE	27-07-73	M.Treball	-
Interpretació de varis articles	ORDRE	21-11-70	M.Treball	28-11-70
Interpretació de varis articles	RESOLUCIÓ	24-11-70	DGT	05-12-70

Senyalització i altres mesures en obres fixes en vies fora de poblacions	ORDRE	31-08-87	M.Treball	-
Protecció de riscos derivats de exposició a sorolls	RD 1316/89	27-10-89	-	02-11-89
Disposicions mínimes de seguretat i salut sobre manipulació de càrregues (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Treball	23-04-97
Reglaments sobre treballs amb riscos d'aminat	ORDRE	31-10-84	M.Treball	07-11-84
Correcció d'errors	-	-	-	22-11-84
Normes Complementàries	ORDRE	07-01-87	M.Treball	15-01-87
Model llibre de registre	ORDRE	22-12-87	M.Treball	29-12-87
Estatut de treballadors	LLEI 8/80	01-03-80	M.Treball	-
Regulació de la jornada laboral	RD 2001/83	28-07-83	-	03-08-83
Formació de comitès de seguretat	D.423/71	11-03-71	M.Treball	16-03-71

1.3 Característiques de la instal·lació

Es tracta d'una nova instal·lació de canonades per donar servei a la xarxa de BIES i retirada de canonades en desús tant de protecció contra incendis i altres serveis fora d'ús.

Inclou també la substitució dels armaris BIE existent per uns de nous.

▪ ***Temps d'execució***

El temps d'execució es pot estimar en 12 setmanes, i el nombre de persones treballant simultàniament serà de 3 amb un màxim de 5 operaris.

▪ ***Unitats constructives que componen l'obra***

Les unitats constructives d'execució de l'obra seran:

1. Desmuntatge instal·lacions existents fora d'ús
2. Execució per plantes i verticals de les noves canonades d'aigua contra incendi
3. Desconnexió i desmuntatge de la xarxa antiga d'aigua contra incendi
4. Connexionat noves àrees ja executades
5. Ajudes de ram de paleta

1.4 Avaluació dels riscos professionals

L'avaluació de risc es realitzarà de tal manera que s'identificarà les possibles perills que pugin aparèixer en cadascun dels oficis, per posteriorment anar indicant una sèrie de recomanacions per evitar aquests perills en l'execució del treball.

▪ ***Riscos en les instal·lacions mecàniques***

Aquest procés consisteix en la retirada de canonades en desús i col·locació de noves canonades amb les seves connexions a la xarxa de aigua d'incendis.

Els riscos més freqüents, la probabilitat de que es materialitzi i la seva gravetat s'especifiquen a continuació.

RISCOS	Probabilitat	Gravetat	Avaluació
Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Molt greu	Mig
Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Greu	Mig
Caiguda de objectes.	Mitjana	Greu	Mig
Projecció de fragments o partícules.	Mitjana	Lleu	Baix
Contactes tèrmics.	Baixa	Greu	Baix
Contactes elèctrics directes e indirectes.	Mitjana	Greu	Mig
Exposició a radiacions per soldadura.	Mitjana	Greu	Mig
Sobreesforços.	Mitjana	Greu	Mig
Talls en extremitats en el us de maquinaria de tall.	Baixa	Greu	Mig

▪ **Riscos en les ajudes de ram de paleta**

Aquest procés consisteix en la formació de suports, execució de forats i acabats als llocs a on s'actua.

Els riscos més freqüents, la possibilitat de que es materialitzin i la seva gravetat s'especifica a continuació.

RISCOS	Probabilitat	Gravetat	Avaluació
Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Molt greu	Mig
Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Greu	Mig
Talls en extremitats inferiors i superiors.	Baixa	Greu	Mig
Caiguda de objectes.	Mitjana	Greu	Mig
Contactes elèctrics.	Mitjana	Greu	Mig
Caiguda d'objectes.	Mitjana	Greu	Mig
Sobreesforços.	Baixa	Greu	Baix
Esquitxades a la cara.	Mitjana	Lleu	Baix

1.5 Definició de les mesures de protecció i prevenció

▪ **Instal·lacions mecàniques**

Les normes bàsiques de seguretat que s'han de tenir en compte són:

Donat que instal·lació es realitzarà en espais a on s'està efectuant els treballs propis del centre, aquest espais es mantindran sempre perfectament nets i ordenats.

Les eines elèctriques que s'utilitzin tindran doble aïllament.

No s'utilitzaran eines manuals desgastades.

Les bombones de gas es retiraran de la proximitat de qualsevol font de calor i es protegirà del sol.

S'ha d'evitar portar polseres, cadenes, collars i similars per al risc de contacte que suposen.

Les proteccions personals seran:

Casc de seguretat.

Guants de cuir i lona.

Sabates de seguretat.

Ulleres de protecció.

Mono de treball.

Les proteccions col·lectives seran:

Extintors

Escales normalitzades.

Plataformes de treball normalitzades.

S'ha de evitar portar polseres, cadenes, etc, pel risc de contacte que suposen.

▪ ***Ajudes de ram de paleta***

Les normes bàsiques de seguretat que s'han de tenir en compte són:

Les zones de treball es mantindran netes i ordenades.

Els paletes treballaran amb guants de goma.

Les proteccions personals seran:

Casc de seguretat.

Guants de cuir i lona.

Guants de goma.

Sabates de seguretat.

Ulleres de protecció.

Mono de treball.

Les proteccions col·lectives seran:

Extintors.

Escales normalitzades.

Plataformes de treball normalitzades.

1.6 Instal·lacions provisionals

▪ **Instal·lació elèctrica**

La instal·lació elèctrica provisional de l'obra és molt simple perquè s'utilitzarà la instal·lació existent als diferents espais on s'actuarà.

Els riscos, les normes bàsiques de seguretat i les proteccions personals i col·lectives són les mateixes que per la instal·lació definitiva.

▪ **Instal·lació contra incendis**

Donades les característiques de la instal·lació a l'interior d'espais amb mobiliari, papers, cortiners, etc. s'haurà de tenir molta cura amb la possibilitat de generar un incendi.

A cada zona a on s'actui hi haurà un extintor polivalent ABC de 12 kg, allunyant prèviament de les zones d'actuació tot el mobiliari i material que signifiqui un risc d'incendi.

Davant qualsevol incidència s'avisarà immediatament als bombers.

1.7 Maquinària i mitjans auxiliars

▪ **Mitjans auxiliars**

Els mitjans a utilitzar seran:

Bastides normalitzades.

Plataformes de treball.

Escales de mà.

Els riscos més freqüents són:

Bastides normalitzades i plataforma de treball.

- Caiguda de bastida incorrectament muntada.

- Caiguda de persones en bastida sense barana.

- Caiguda del materials.

Escales de mà.

- Caiguda de persones per mala col·locació.

- Caiguda per trencaments de graons.

- Lliscament de la base.

- Cops amb l'escala incorrectament transportada.

Les normes bàsiques de seguretat a tenir en compte són:

Bastides normalitzades i plataforma de treball.

No es dipositaran càrregues violentament sobre la bastida.

No s'acumularà massa càrrega o masses persones sobre la bastida.

La plataforma de treball serà amb "zarpas".

Escala de mà.

Estarà fora de la zona de pas.

El recolzament inferior serà de goma.

Les proteccions personals:

Les especificades en cada tasca.

Les proteccions col·lectives seran:

Es balitzaran les zones a on estiguin situades les bastides i escales de manera que qualsevol personal aliè a la instal·lació consideri barrat el pas.

▪ **Màquines**

- Eines mecàniques:

Els riscos més freqüents són:

Tall i amputacions a les extremitats superiors.

Contacte elèctric.

Trencament del disc.

Projecció de partícules.

Incendi.

Les proteccions personals seran:

Cascos de seguretat.

Guants de cuir.

Ulleres de protecció contra impactes.

Les proteccions col·lectives seran:

Zona específica i acotada per a la maquinària.

Extintor manual.

- Eines elèctriques:

Els riscos més freqüents són:

Contacte elèctric
Projecció de partícules.
Generació de pols o similar.
Soroll.
Talls.

Les normes bàsiques de seguretat a tenir en compte són:

Totes les eines elèctriques tindran doble aïllament.
El personal que l'utilitzi ha de conèixer les instruccions per utilitzar-les.
Les eines seran revisades periòdicament.
La desconexió de les eines, no es farà mai estirant el cable bruscament.
Mai s'utilitzarà les eines elèctriques sense l'endoll corresponent.

Les proteccions personal seran:

Cascs de seguretat.
Guants de cuir.
Proteccions auditives oculars.

Les proteccions col·lectives seran:

Les zones de treball netes i ordenades.
Mànegues d'alimentació en bon estat.

1.8 Pla de seguretat i salut

El contractista està obligat pel RD 555/86 i pel RD 1267/1997 a elaborar un Pla de Seguretat i Salut analitzant, estudiant i complementant les previsions fetes en aquest estudi, d'acord als seus sistemes d'execució de l'obra. Les propostes alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la seva justificació tècnica no implicarà mai una disminució en els nivells de protecció. Aquesta proposta alternativa inclourà la seva valoració econòmica que no significa una disminució de l'import total. Aquest Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut abans de l'inici de l'obra.

Aquest Pla de Seguretat podrà ser modificat pel contractista en el curs de l'obra, els que intervinguin en l'obra podran presentar per escrit suggeriments i alternatives que hauran de ser

aprovades pel Coordinador de Seguretat i Salut. A tal efecte, el Pla de Seguretat i Salut estarà a l'obra permanentment a disposició de tots els que intervinguin.

1.9 Plec de condicions

▪ **Condicions dels mitjans de protecció**

Tots es elements o peces de protecció personal o col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, eliminant-los al seu final.

Quan per les condicions del treball es produeixen un deteriorament mes ràpid d'un equip determinat, aquest es reposarà independentment de la duració prevista.

Tot aquell element que hagi arribat a una situació límit o sigui, al màxim per el qual fou concebut (per exemple, un accident) serà rebutjat i substituït.

L'element que tingui una folgança superior a l'admesa pel fabricant serà refusat.

L'ús d'un equip de protecció mai potser un risc en si mateix.

Proteccions personals:

Qualsevol element de protecció personal s'ajustarà a la "Norma de Homologació del Ministerio del Trabajo (O.M. 17.5.74-BOE 29.05.74)" sempre que existeixin al mercat.

En els casos que no existeixi norma d'homologació oficial serà de la qualitat adequada a les seves prestacions.

Proteccions col·lectives:

Plataforma de treball:

Tindran com a mínim 60 cm d'amplària i les situades a mes de 2 m de terra tindran baranes de 90 cm d'alçària, llistó intermig i rodapeu.

Escala de ma:

Haurà de tenir sabates antilliscants.

Extintors:

Seran de pols, polivalents i hauran de revisar-se periòdicament.

▪ **Disposicions legals d'aplicació:**

Disposicions bàsiques:

- *Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997 (BOE num. 257 del 25 de octubre de 1997).*
- *Prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 (BOE del 10 de noviembre de 1995).*

- *Reglamento de los servicios de prevención. Real Decreto 39/1997 (BOE del 17 de enero de 1997).*
- *Ordenanza General de seguridad e higiene en el trabajo . Orden del 9 de marzo de 1971. (BOE del 15 y 16 de marzo de 1971).*
- *Reglamento General de higiene y seguridad en el trabajo (cap. VII, andamios). Orden del 31 de enero de 1940 (BOE del 3 de febrero de 1940).*
- *Reglamento Electrotécnico para Baja tensión. Decreto 2413/1973 (BOE num. 242 del 9 de octubre de 1973) y Real Decreto 2295/1985 (BOE num. 297 del 12 de diciembre de 1985).*

Treballs prohibits a menors:

- *Decreto del 26 de julio de 1957 (BOE del 26 de agosto de 1957) que fija los trabajos prohibidos a menores.*

Seguretat de les màquines:

- *Reglamento de protección de máquinas. Real Decreto 1495/1986 (BOE del 21 de julio de 1986).*
- *Protección de máquinas (estados miembros de la UE). Real Decreto 1435/1992 (BOE del 11 de diciembre de 1992). Real Decreto 56/1995 que modifica el anterior (BOE del 8 de febrero de 1995).*
- *Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento de los mismos. Real Decreto 2291/1985 (BOE del 11 de diciembre de 1985).*
- *Reglamento de aparatos elevadores para obras. O.M. del 23 de mayo de 1977 (BOE del 14 de junio de 1977). (Modificaciones en el BOE del 7 de marzo de 1981 y el 16 de noviembre de 1981).*

Senyalització de seguretat:

- *Disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/1997 (BOE del 23 de abril de 1997).*

Indústries molestes, insalubres, nocives o perillosos:

- *Reglamento sobre industrias molestas, insalubres o peligrosas. Decreto 2424/1961 (BOE del 7 de diciembre de 1.961).*

Treballs amb risc d'amiant:

- *Reglamento de seguridad de trabajos con riesgos de amianto. Orden del 31 de octubre de 1984 (BOE del 7 de noviembre de 1.984). Orden del 7 de enero de 1987 (BOE del 15 de enero de 1987) que establece normas complementarias.*

Equips de protecció individual:

- Disposiciones mínimas relativas a la utilización por los trabajos de los equipos de protección individual. Real Decreto 773/1997 (BOE del 12 de julio de 1997).
- Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Real Decreto 1407/1992 (BOE del 28 de noviembre de 1992). Modificado por Orden del 16 de mayo de 1995 y por Real Decreto 159/1995 del 3 de febrero de 1995. Modificación del periodo transitorio. Orden del 6 de mayo de 1994 (BOE del 1 de junio de 1994).

Equips de treball:

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Real Decreto 1215/1997 (BOE del 7 de agosto de 1997).

Resolucions obligatòries de "Normas Técnicas Reglamentarias para diferentes medios de protección de los trabajadores":

- M.T.- 1 Casco no metàl·lic. (B.O.E. 30/12/74).
- M.T.- 2 Protectores auditivos. (B.O.E. 01/09/95).
- M.T.- 3 Pantallas para soldadores. (B.O.E. 02/09/75 Mod. BOE 24/10/75).
- M.T.- 4 Guantes aislantes de electricidad. (B.O.E. 03/09/95 Mod. B.O.E. 24/10/75).
- M.T.- 5 Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. (B.O.E. 04/09/75 Mod. B.O.E. 27/10/75).
- M.T.- 6 Banquetas aislantes de maniobras. (B.O.E. 05/09/75 Mod. B.O.E. 28/10/75).
- M.T.- 7 Equipos de protección personal de vías respiratorias y normas comunes y adaptadores faciales. (B.O.E. 06/09/75 Mod. B.O.E. 29/10/75).
- M.T.- 8 Equipos de protección personal de vías respiratorias y filtros mecánicos. (B.O.E. 08/09/75 Mod. B.O.E. 30/10/75).
- M.T.- 9 Equipos de protección personal de vías respiratorias y mascarilla autofiltrante. (B.O.E. 09/09/75 Mod. B.O.E. 31/10/75).
- M.T.- 10 Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtro químico y mixtos contra amoníaco. (B.O.E. 10/09/75 Mod. B.O.E. 01/11/75).
- M.T.- 13 Cinturones de sujeción. (B.O.E. 02/09/77).
- M.T.- 16 Gafas de montura universal para protección contra impacto. (B.O.E. 17/08/78).
- M.T.- 17 Oculares de protección contra impacto. (B.O.E. 07/02/89).

- *M.T.- 21 Cinturon de suspensión. (B.O.E. 16/03/81).*
- *M.T.- 22 Cinturones de caídas. (B.O.E. 17/03/81).*
- *M.T.-25 Plantillas de protección contra riesgos de perforación. (B.O.E. 13/10/81).*
- *M.T.- 26 Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales en trabajos eléctricos de baja tensión. (B.O.E. 10/10/81).*
- *M.T.- 27 Bota impermeable de agua y a la humedad. (B.O.E. 22/12/81).*

▪ **Serveis de prevenció**

Serveis de seguretat i salut:

Un cop designat pel promotor de Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució i realitzats el o els plans de seguretat i salut pels contractistes, aquests quedaran a l'obra conjuntament amb el llibre d'incidències. El Coordinador de Seguretat i Salut farà constar en el llibre d'incidències els incompliments de les prescripcions del Pla. De cada anotació, el Coordinador lliurarà una còpia a la Inspecció de Treball en un termini de 24 hores.

A tots els treballadors se'ls donarà formació en matèria de prevenció de riscos laborals.

Serveis mèdics:

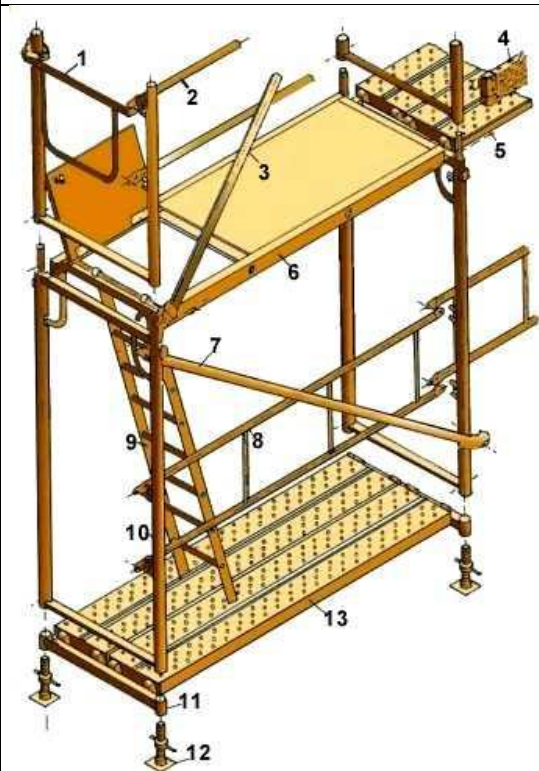
L'empresa constructora tindrà ben definit i en coneixement de tots els encarregats i caps d'obra els serveis mèdics més propers, que hauran d'atendre a un accidentat. Aquesta informació figurarà en el llibre de Registre de Seguretat i Salut i estarà visible al taulell d'anuncis.

Als treballadors abans d'entrar a treballar se li demanarà l'aptitud del reconeixement mèdic pels treballs que hauran de realitzar.

La farmaciola de l'obra es renovarà mensualment i es reposarà immediatament el que es consumeixi. Hi haurà aigua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de iode, mercuri-crom, amoníac, gasa estèril, cotó hidròfil, venes, esparadrap, antiespasmòdic, tònic cardíacs d'urgències, bosses d'aigua, guants esterilitzats, xeringues, termòmetre clínic, pinces, tisores, etc.

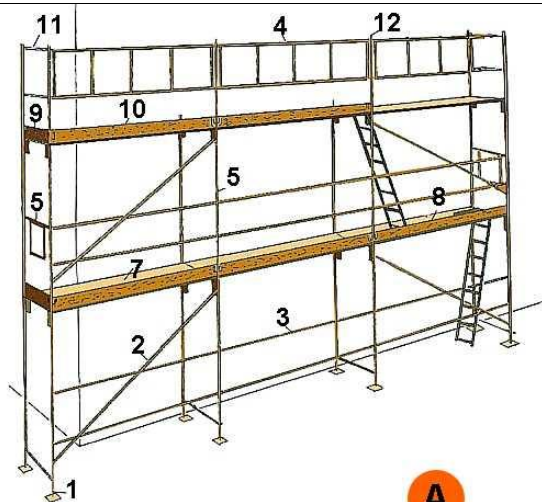
1.10 Gràfics generals de seguretat

Andamis de façana. Perspectiva



1. Barana cantonera
2. Travesser
3. Diagonal de punt fixe
4. Rodapeu.
5. Passador
6. Plataforma amb trampeta
7. Diagonal amb brida
8. Barana
9. Escala d'alumini
10. Marc
11. Suport d'iniciació
12. Placa
13. Plataforma metàl·lica

Andamis de façana. Detalls



A



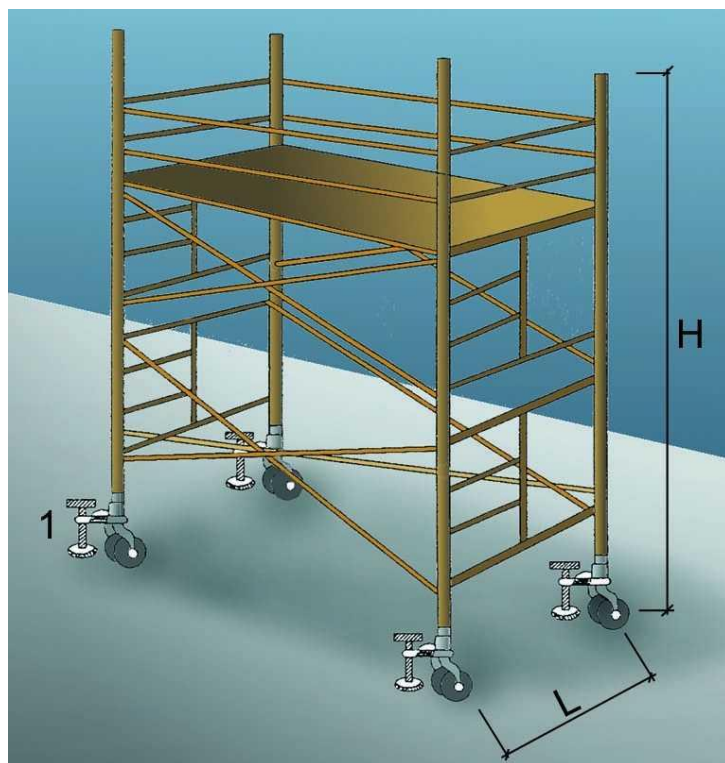
B

A. PERSPECTIVA.

1. Placa.
2. Diagonal.
3. Larguero.
4. Barana.
5. Barana cantonera.
6. Marc.
7. Plataforma.
8. Plataforma amb trampeta.
9. Rodapeu.
10. Rodapeu.
11. Suplement de barana.
12. Peu de barana.

B. DETALL.

Andamis metàl·lics sobre rodes. Perspectiva



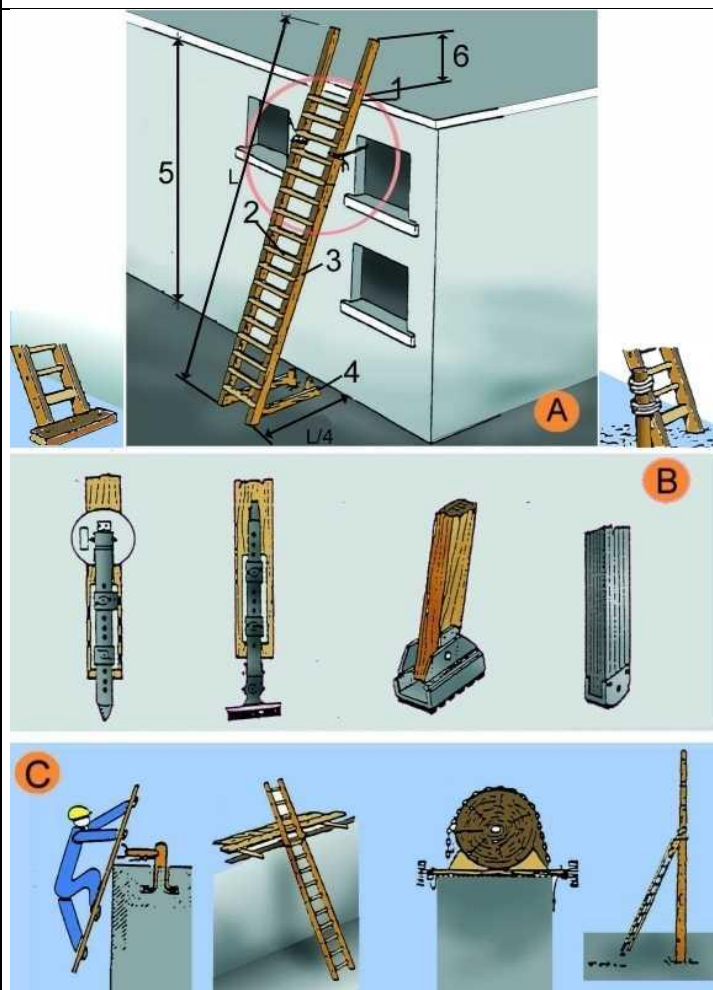
1. Suplement telescòpic opcional.

$L = 1 / 5 H$ quan H sigui menor de 7,5 m.

$L = 1 / 4$ quan H sigui superior de 7,5 m.

OBSERVACIONS: En els castillets d'andamis mòbils les rodes disposaran d'enclavaments (mordasses o passadors de fixació).

Escales de ma. Detalls



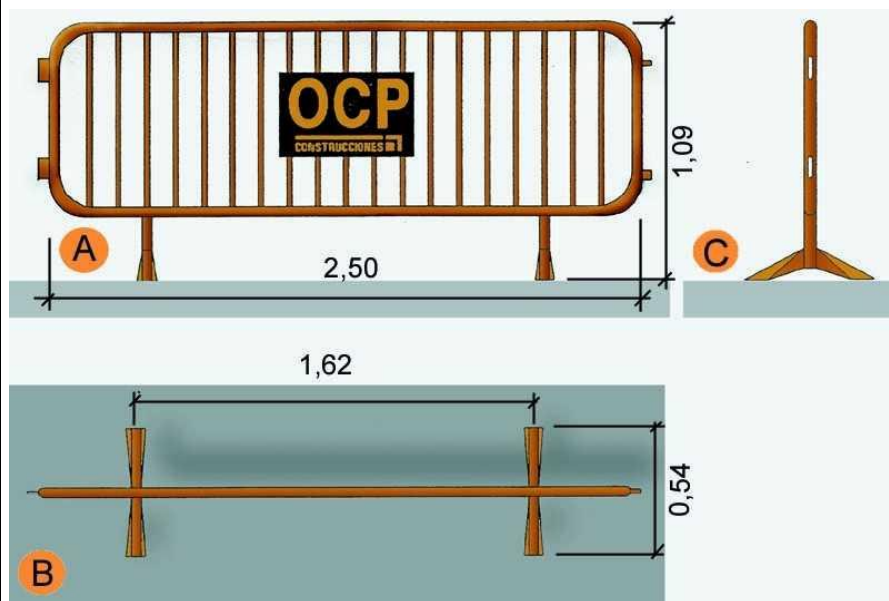
A. ESCALES DE MA

1. Punt de recolzament
2. Graons ensamblats
3. Travessers d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. Per a escales simples
Fins a 7 m. Per a escales reforçades
6. Mínim 1 m.

B. MECANISMES ANTILLISCANTS.

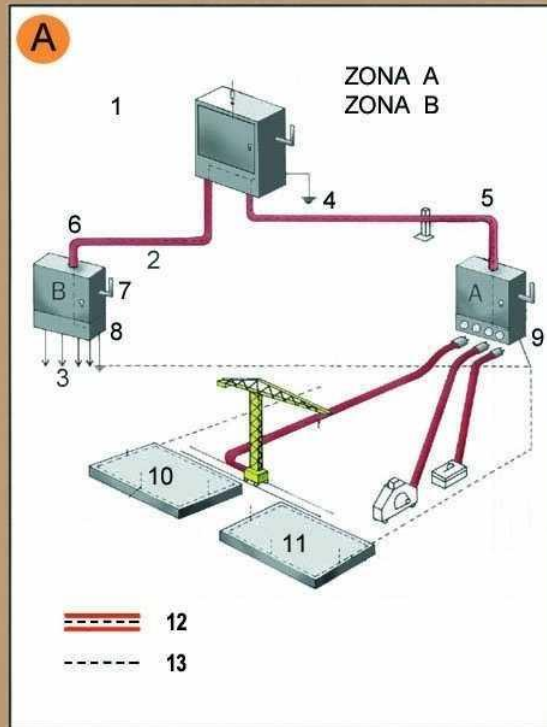
C. SUBJECCIÓ EN LA PART SUPERIOR.

Tanques. Tanca peatonal



- A. Planta.
- B. Alçat.
- C. Perfil.

Instal·lacions elèctrica. Esquema Tipus



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 interior a l'edifici (gran potència).

10. Connexió terres de protecció en espera per al edifici definitiu.

11. Anell en el fons de l'excavació.

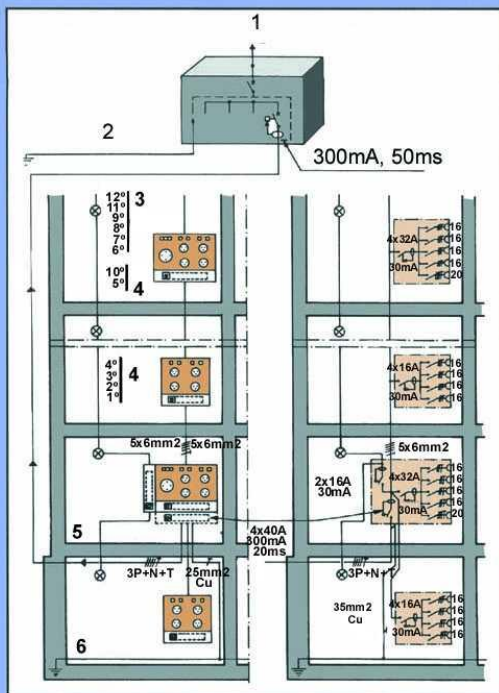
12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.

13. Circuit de posta a terra.

A. Armari de distribució protegit a l'entrada per un dispositiu diferencial de mitjana sensibilitat retardat per alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l'edifici.

B. Armari de distribució protegit a l'entrada per un dispositiu diferencial de mitjana sensibilitat retardat per alimentar els diferents muntants.

Instal·lacions elèctriques. Instal·lació elèctrica provisional



1. Connexió a l'armari de distribució general.
2. Presa de terra o conjunt de tomes de terra interconnectades.
3. Pis.
4. Pis.
5. Planta baixa.
6. Anell protector soterrani.

Senyalització. Advertència



Senyalització. Prohibició



Senyalització. Obligació



Quadre de mà d'obra

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat (Hores)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª lampista.	29,340	1.020,877 h	29.952,71
2	Oficial 1ª instal·lador de gas.	29,340	106,722 h	3.131,10
3	Oficial 1ª fuster.	28,920	35,156 h	1.016,61
4	Oficial 1ª construcció.	28,420	2,400 h	68,00
5	Oficial 1ª pintor.	28,420	18,995 h	539,40
6	Ajudant fuster.	25,480	97,196 h	2.476,43
7	Ajudant pintor.	25,280	18,995 h	479,95
8	Ajudant lampista.	25,250	1.069,313 h	26.996,26
9	Ajudant instal·lador de gas.	25,250	107,163 h	2.707,74
10	Peó ordinari construcció.	23,810	24,449 h	582,78
			Import total:	67.950,98

Quadre de maquinària

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat	Total (Euros)
1	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	29,270	1,000 h	30,00
			Import total:	30,00

Quadre de materials

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
1	Aigua.	1,580	1,200 m ³	2,00
2	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 10255, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	21,594	180,000 m	3.886,20
3	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/2" DN 40 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 10255, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	24,739	24,000 m	593,76
4	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 2" DN 50 mm de diàmetre i 3,6 mm de gruix, segons UNE-EN 10255, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	35,009	97,000 m	3.395,97
5	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 3" DN 80 mm de diàmetre i 4 mm de gruix, segons UNE-EN 10255, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	58,231	265,000 m	15.430,95
6	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 6" DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, segons UNE-EN 10255, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	135,586	145,000 m	19.660,55
7	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 1 1/4" DN 32 mm.	1,196	180,000 U	216,00
8	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 1 1/2" DN 40 mm.	1,375	24,000 U	33,12
9	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 2" DN 50 mm.	1,953	97,000 U	189,15
10	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 3" DN 80 mm.	3,245	265,000 U	861,25
11	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 6" DN 150 mm.	7,562	145,000 U	1.096,20
12	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	60,980	3,800 t	232,00
13	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	157,540	3,000 m ³	472,00
14	Cartutx de 280 ml de gel viscoelàstic segellador, amb grau de protecció IP68, sense dissolvents, rang de temperatura de treball de -60 a 200°C i puntes de temperatura de fins 250°C, d'elasticitat permanent i gran adherència, per a segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.	69,290	0,470 U	32,43
15	Vareta roscada M8 d'acer galvanitzat qualitat 4.8, de 1000 mm de longitud, segons DIN 976-1.	0,870	1,500 U	1,32
16	Vareta roscada M10 d'acer galvanitzat qualitat 4.8, de 1000 mm de longitud, segons DIN 976-1.	1,390	45,000 U	63,00
17	Vareta roscada M12 d'acer galvanitzat qualitat 4.8, de 1000 mm de longitud, segons DIN 976-1.	1,890	18,750 U	35,25
18	Ancoratge mecànic amb tac d'expansió de poliamida de 8 mm de diàmetre i espàrrec de doble rosca d'acer zincat M8x100.	3,710	6,000 U	22,26

Quadre de materials				
Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
19	Ancoratge mecànic amb tac d'expansió de poliamida de 10 mm de diàmetre i espàrrec de doble rosca d'acer zincat M10x100.	4,140	180,000 U	745,20
20	Ancoratge mecànic d'expansió, femella, d'acer zincat, M12x50, de 15 mm de diàmetre i 50 mm de longitud, compost per casquet d'expansió amb con interior, per a fixació sobre elements de formigó, no fissurats.	2,150	75,000 U	161,25
21	Emprimació acrílica, reguladora de l'absorció a base de copolímers acrílics, color blanc, amb un contingut de substàncies orgàniques volàtils (VOC) < 5 g/l, per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	9,290	13,920 l	129,05
22	Pintura plàstica per a interior, color blanc, acabat mat, textura llisa, de gran resistència al frec humit, amb Etiqueta Ecològica Europea (EEE); per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	8,770	23,200 l	203,00
23	Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 1 1/4" DN 32 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat, segons ASTM A 536, amb certificats FM, UL i VdS per a instal·lacions contra incendis.	5,210	50,000 U	260,50
24	Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 1 1/2" DN 40 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat, segons ASTM A 536, amb certificats FM, UL i VdS per a instal·lacions contra incendis.	5,430	5,000 U	27,15
25	Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 2" DN 50 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat, segons ASTM A 536, amb certificats FM, UL i VdS per a instal·lacions contra incendis.	5,750	10,000 U	57,50
26	Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 3" DN 80 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat, segons ASTM A 536, amb certificats FM, UL i VdS per a instal·lacions contra incendis.	9,280	70,000 U	649,60
27	Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 6" DN 150 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat, segons ASTM A 536, amb certificats FM, UL i VdS per a instal·lacions contra incendis.	20,120	50,000 U	1.006,00
28	Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 1 1/4" DN 32 mm, acabat pintat color vermell, segons ASTM A 536, amb certificats FM, UL i VdS per a instal·lacions contra incendis.	3,640	20,000 U	72,80
29	Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 2" DN 50 mm, acabat pintat color vermell, segons ASTM A 536, amb certificats FM, UL i VdS per a instal·lacions contra incendis.	6,900	2,000 U	13,80
30	Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 3" DN 80 mm, acabat pintat color vermell, segons ASTM A 536, amb certificats FM, UL i VdS per a instal·lacions contra incendis.	10,640	4,000 U	42,56
31	Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 6" DN 150 mm, acabat pintat color vermell, segons ASTM A 536, amb certificats FM, UL i VdS per a instal·lacions contra incendis.	34,340	12,000 U	412,08
32	Te de foneria dúctil, amb ranura, de 1 1/4" DN 32 mm, acabat pintat color vermell, segons ASTM A 536, amb certificats FM, UL i VdS per a instal·lacions contra incendis.	5,100	3,000 U	15,30

Quadre de materials

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
33	Te de foneria dúctil, amb ranura, de 1 1/2" DN 40 mm, acabat pintat color vermell, segons ASTM A 536, amb certificats FM, UL i VdS per a instal·lacions contra incendis.	6,430	4,000 U	25,72
34	Te de foneria dúctil, amb ranura, de 2" DN 50 mm, acabat pintat color vermell, segons ASTM A 536, amb certificats FM, UL i VdS per a instal·lacions contra incendis.	10,010	8,000 U	80,08
35	Te de foneria dúctil, amb ranura, de 3" DN 80 mm, acabat pintat color vermell, segons ASTM A 536, amb certificats FM, UL i VdS per a instal·lacions contra incendis.	16,170	29,000 U	468,93
36	Te de foneria dúctil, amb ranura, de 6" DN 150 mm, acabat pintat color vermell, segons ASTM A 536, amb certificats FM, UL i VdS per a instal·lacions contra incendis.	57,780	3,000 U	173,34
37	Boca d'incendi equipada (BIE) de 25 mm (1") i de 660x660x215 mm, composta de: armari construït en acer de 1,2 mm d'espessor, acabat amb pintura epoxi color vermell RAL 3000 i porta semicega amb finestra de metacrilat d'acer de 1,2 mm d'espessor, acabat amb pintura epoxi color vermell RAL 3000; enrotlladora metàl·lica giratòria abatible 180° permetent l'extracció de la mànega en qualsevol direcció, pintada en vermell epoxi, amb alimentació axial; mànega semirígida de 20 m de longitud; llança de tres efectes (tancament, polvorització i raig compacte) construïda en plàstic ABS i vàlvula de tancament tipus esfera de 25 mm (1"), de llautó, amb manòmetre 0-16 bar; per a encastar. Coeficient de descàrrega K de 42 (mètric). Inclús accessoris i elements de fixació. Certificada per AENOR segons UNE-EN 671-1.	398,420	47,000 U	18.725,74
38	Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x297 mm, segons UNE 23033-1. Inclús elements de fixació.	6,570	47,000 U	308,79
39	Vàlvula de papallona de palanca i seient de EPDM, unió amb ranures, de 2" de diàmetre, PN=20 bar, formada per cos, disc i palanca de foneria dúctil i eix d'acer inoxidable.	100,780	2,000 U	201,56
40	Vàlvula de papallona de palanca i seient de EPDM, unió amb ranures, de 3" de diàmetre, PN=20 bar, formada per cos, disc i palanca de foneria dúctil i eix d'acer inoxidable.	159,530	6,000 U	957,18
41	Vàlvula de retenció de doble clapeta i seient de EPDM, unió amb ranures, de 6" de diàmetre, PN=20 bar, formada per cos de foneria dúctil i clapeta, eix i ressort d'acer inoxidable.	464,570	1,000 U	464,57
42	Vàlvula de drenatge i prova, unió amb roscats, de 1 1/2" DN 40 mm de diàmetre, coeficient de descàrrega K de 166 (mètric).	461,950	6,000 U	2.771,70
43	Vàlvula reductora de pressió, de foneria dúctil, unió amb brides, de 6" de diàmetre, PN=17 bar, pintada amb pintura de polièster color vermell RAL 3000.	3.527,100	1,000 U	3.527,10
44	Filtre retenidor de residus de foneria dúctil, amb tamís d'acer inoxidable, unió amb ranures, de 6" de diàmetre, PN=25 bar.	654,190	1,000 U	654,19
45	Material auxiliar per a instal·lacions contra incendis.	1,520	1,000 U	1,52
46	Brida metàl·lica tipus pera, per a tub de 1 1/2" DN 40 mm, amb femella M8, amb certificats FM i UL per a instal·lacions contra incendis.	1,950	6,000 U	11,70

Quadre de materials				
Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
47	Brida metàl·lica tipus pera, per a tub de 6" DN 150 mm, amb femella M12, amb certificats FM i UL per a instal·lacions contra incendis.	8,690	75,000 U	651,75
48	Brida metàl·lica, per a tub de 1 1/4" DN 32 mm, amb femella M8/M10, amb certificats FM, UL i VdS per a instal·lacions contra incendis.	0,780	80,000 U	62,40
49	Brida metàl·lica, per a tub de 2" DN 50 mm, amb femella M8/M10, amb certificats FM, UL i VdS per a instal·lacions contra incendis.	0,940	45,000 U	42,30
50	Brida metàl·lica, per a tub de 3" DN 80 mm, amb femella M10, amb certificats FM, UL i VdS per a instal·lacions contra incendis.	1,160	55,000 U	63,80
			Import total:	79.211,57

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.1	1 Retirada Instal·lacions m Desmuntatge de tubs d'acer negre de fins a 1" de diàmetre, en instal·lació superficial de gas, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals estan subjectes, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	13,91	TRETZE EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS
1.2	m Desmuntatge de tubs d'acer d'entre 1" i 2" de diàmetre, en instal·lació superficial de distribució d'aigua, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals estan subjectes, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	13,65	TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS
1.3	m Desmuntatge de tubs d'acer d'entre 1" i 2" de diàmetre, en instal·lació superficial de distribució d'aigua, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals estan subjectes, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	13,65	TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.4	U Desmuntatge de boca d'incendi equipada (BIE) encastada, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.	28,49	VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS
1.5	m Desmuntatge de xarxa aèria de distribució d'aigua per al proveïment dels equips d'extinció d'incendis, formada per canonada d'acer negre amb soldadura, unió roscada, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	19,33	DINOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS
2 Instal·lacions			
2.1 Contra incendis			
2.1.1	U Vàlvula de papallona de palanca i seient de EPDM, unió amb ranures, de 2" de diàmetre, PN=20 bar, formada per cos, disc i palanca de foneria dúctil i eix d'acer inoxidable. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	119,76	CENT DINOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS
2.1.2	U Vàlvula de papallona de palanca i seient de EPDM, unió amb ranures, de 3" de diàmetre, PN=20 bar, formada per cos, disc i palanca de foneria dúctil i eix d'acer inoxidable. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	188,48	CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.1.3	U Vàlvula de papallona de palanca i seient de EPDM, unió amb ranures, de 2" de diàmetre, PN=20 bar, formada per cos, disc i palanca de foneria dúctil i eix d'acer inoxidable. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	119,76	CENT DINOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS
2.1.4	U Vàlvula de drenatge i prova, unió amb roscats, de 1 1/2" DN 40 mm de diàmetre, coeficient de descàrrega K de 166 (mètric). Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	495,77	QUATRE-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS
2.1.5	U Vàlvula de retenció de doble clapeta i seient de EPDM, unió amb ranures, de 6" de diàmetre, PN=20 bar, formada per cos de foneria dúctil i clapeta, eix i ressort d'acer inoxidable. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	510,33	CINC-CENTS DEU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS
2.1.6	U Filtre retenidor de residus de foneria dúctil, amb tamís d'acer inoxidable, unió amb ranures, de 6" de diàmetre, PN=25 bar. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	716,70	SET-CENTS SETZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS
2.1.7	U Vàlvula reductora de pressió, de foneria dúctil, unió amb brides, de 6" de diàmetre, PN=17 bar, pintada amb pintura de polièster color vermell RAL 3000. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	3.738,96	TRES MIL SET-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.1.8	U Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x297 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	16,09	SETZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS
2.1.9	m Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	46,82	QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
2.1.10	m Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/2" DN 40 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	51,30	CINQUANTA-U EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS
2.1.11	m Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 2" DN 50 mm de diàmetre i 3,6 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	63,60	SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS
2.1.12	m Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 2 1/2" DN 65 mm de diàmetre i 3,6 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	74,55	SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.1.13	m Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 3" DN 80 mm de diàmetre i 4 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	90,28	NORANTA EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS
2.1.14	m Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	119,51	CENT DINOU EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS
2.1.15	m Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 6" DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	179,01	CENT SETANTA-NOU EUROS AMB U CÈNTIM
2.1.16	U Boca d'incendi equipada (BIE) de 25 mm (1") i de 660x660x215 mm, composta de: armari construït en acer de 1,2 mm d'espessor, acabat amb pintura epoxi color vermell RAL 3000 i porta semicega amb finestra de metacrilat d'acer de 1,2 mm d'espessor, acabat amb pintura epoxi color vermell RAL 3000; enrotlladora metàl·lica giratòria abatible 180° permetent l'extracció de la mànega en qualsevol direcció, pintada en vermell epoxi, amb alimentació axial; mànega semirígida de 20 m de longitud; llança de tres efectes (tancament, polvorització i raig compacte) construïda en plàstic ABS i vàlvula de tancament tipus esfera de 25 mm (1"), de llautó, amb manòmetre 0-16 bar. Instal·lació encastada. Inclús, accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'armari. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	495,03	QUATRE-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS
	2.2 Accessoris		

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.2.1	U Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 1 1/4" DN 32 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	19,64	DINOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
2.2.2	U Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 1 1/2" DN 40 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	20,33	VINT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS
2.2.3	U Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 2" DN 50 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	21,58	VINT-I-U EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
2.2.4	U Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 2 1/2" DN 65 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	23,80	VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
2.2.5	U Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 3" DN 80 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	26,62	VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.2.6	U Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 4" DN 100 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	32,77	TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS
2.2.7	U Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 6" DN 150 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	40,47	QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
2.2.8	U Suport per a tub d'acer de 1 1/4" DN 32 mm format per ancoratge mecànic amb tac d'expansió de poliamida de 10 mm de diàmetre i espàrrec de doble rosca d'acer zincat M10x100; 0,25 m de vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 4.8 i brida metàl·lica. Inclou: Replanteig. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Introducció del tac. Introducció de l'espàrrec de doble rosca. Cargolat. Neteja de les restes sobrants. Col·locació de la vareta roscada. Col·locació de l'abraçadora. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	12,71	DOTZE EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS
2.2.9	U Suport per a tub d'acer de 1 1/2" DN 40 mm format per ancoratge mecànic amb tac d'expansió de poliamida de 8 mm de diàmetre i espàrrec de doble rosca d'acer zincat M8x100; 0,25 m de vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 4.8 i brida metàl·lica tipus pera. Inclou: Replanteig. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Introducció del tac. Introducció de l'espàrrec de doble rosca. Cargolat. Neteja de les restes sobrants. Col·locació de la vareta roscada. Col·locació de l'abraçadora. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	13,29	TRETZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.2.10	U Suport per a tub d'acer de 2" DN 50 mm format per ancoratge mecànic amb tac d'expansió de poliamida de 10 mm de diàmetre i espàrrec de doble rosca d'acer zincat M10x100; 0,25 m de vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 4.8 i brida metàl·lica. Inclou: Replanteig. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Introducció del tac. Introducció de l'espàrrec de doble rosca. Cargolat. Neteja de les restes sobrants. Col·locació de la vareta roscada. Col·locació de l'abraçadora. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	13,10	TRETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS
2.2.11	U Suport per a tub d'acer de 2 1/2" DN 65 mm format per ancoratge mecànic amb tac d'expansió de poliamida de 10 mm de diàmetre i espàrrec de doble rosca d'acer zincat M10x100; 0,25 m de vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 4.8 i brida metàl·lica tipus pera. Inclou: Replanteig. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Introducció del tac. Introducció de l'espàrrec de doble rosca. Cargolat. Neteja de les restes sobrants. Col·locació de la vareta roscada. Col·locació de l'abraçadora. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	14,98	CATORZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS
2.2.12	U Suport per a tub d'acer de 3" DN 80 mm format per ancoratge mecànic amb tac d'expansió de poliamida de 10 mm de diàmetre i espàrrec de doble rosca d'acer zincat M10x100; 0,25 m de vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 4.8 i brida metàl·lica. Inclou: Replanteig. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Introducció del tac. Introducció de l'espàrrec de doble rosca. Cargolat. Neteja de les restes sobrants. Col·locació de la vareta roscada. Col·locació de l'abraçadora. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	13,57	TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.2.13	U Suport per a tub d'acer de 4" DN 100 mm format per ancoratge mecànic amb tac d'expansió de poliamida de 10 mm de diàmetre i espàrrec de doble rosca d'acer zincat M10x100; 0,25 m de vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 4.8 i brida metàl·lica. Inclou: Replanteig. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Introducció del tac. Introducció de l'espàrrec de doble rosca. Cargolat. Neteja de les restes sobrants. Col·locació de la vareta roscada. Col·locació de l'abraçadora. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	14,32	CATORZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
2.2.14	U Suport per a tub d'acer de 6" DN 150 mm format per ancoratge mecànic d'expansió, femella, d'acer zincat, M12x50; 0,25 m de vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 4.8 i brida metàl·lica tipus pera. Inclou: Replanteig. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Introducció de l'ancoratge. Copejament a la base del con interior amb l'estri de col·locació Neteja de les restes sobrants. Col·locació de la vareta roscada. Col·locació de l'abraçadora. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	17,62	DISSET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS
2.2.15	U Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 1 1/4" DN 32 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	18,61	DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS
2.2.16	U Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 1 1/2" DN 40 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	19,85	DINOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS
2.2.17	U Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 2" DN 50 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	23,54	VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.2.18	U Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 2 1/2" DN 65 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	26,48	VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS
2.2.19	U Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 3" DN 80 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	28,85	VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS
2.2.20	U Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 4" DN 100 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	36,08	TRENTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS
2.2.21	U Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 6" DN 150 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	56,38	CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS
2.2.22	U Te de foneria dúctil, amb ranura, de 1 1/4" DN 32 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	26,58	VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
2.2.23	U Te de foneria dúctil, amb ranura, de 1 1/2" DN 40 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	28,73	VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.2.24	U Te de foneria dúctil, amb ranura, de 2" DN 50 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	33,79	TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS
2.2.25	U Te de foneria dúctil, amb ranura, de 2 1/2" DN 65 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	38,38	TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS
2.2.26	U Te de foneria dúctil, amb ranura, de 3" DN 80 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	42,29	QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS
2.2.27	U Te de foneria dúctil, amb ranura, de 4" DN 100 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	53,01	CINQUANTA-TRES EUROS AMB U CÈNTIM
2.2.28	U Te de foneria dúctil, amb ranura, de 6" DN 150 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	89,73	VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
2.2.29	U Creu de foneria dúctil, amb ranura, de 1 1/2" DN 40 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	36,06	TRENTA-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.2.30	U Creu de foneria dúctil, amb ranura, de 2" DN 50 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	41,54	QUARANTA-U EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
2.2.31	U Creu de foneria dúctil, amb ranura, de 3" DN 80 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	50,65	CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS
2.2.32	U Creu de foneria dúctil, amb ranura, de 4" DN 100 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	61,91	SEIXANTA-U EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS
2.2.33	U Con de reducció concèntric de foneria dúctil, amb ranura, de 6" DN 150 mm en un extrem i ranura de 4" DN 100 mm en l'altre extrem, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	45,58	QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
3.1	3 ACABATS m² Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de protecció contra incendis formada per: equips de detecció i alarma, enllumenat d'emergència, equips d'extinció, ventilació, mecanismes i accessoris, amb un grau de complexitat alt, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	5,23	CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.2	m² Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,08 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins 3 m d'altura. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars. Inclou: Preparació del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.	9,80	NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
3.3	m² Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de fusteria, necessàries per a la correcta execució en construccions de panell contralaminat de fusta (CLT) de l'instal·lació de protecció contra incendis formada per: equips de detecció i alarma, enllumenat d'emergència, equips d'extinció, ventilació, mecanismes i accessoris, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Execució d'estries i perforacions en panells i taulers de murs i forjats, per a pas d'instal·lacions. Col·locació i fixació de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	80,35	VUITANTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	m de Desmuntatge de tubs d'acer d'entre 1" i 2" de diàmetre, en instal·lació superficial de distribució d'aigua, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals estan subjectes, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	12,99 0,26 0,40	13,65
2	m de Desmuntatge de tubs d'acer d'entre 1" i 2" de diàmetre, en instal·lació superficial de distribució d'aigua, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals estan subjectes, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	12,99 0,26 0,40	13,65
3	m de Desmuntatge de tubs d'acer negre de fins a 1" de diàmetre, en instal·lació superficial de gas, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals estan subjectes, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	13,24 0,26 0,41	13,91
4	m de Desmuntatge de xarxa aèria de distribució d'aigua per al proveïment dels equips d'extinció d'incendis, formada per canonada d'acer negre amb soldadura, unió roscada, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	18,40 0,37 0,56	19,33

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5	U de Desmuntatge de boca d'incendi equipada (BIE) encastrada, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidará el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	27,12 0,54 0,83	28,49
6	m² de Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de fusteria, necessàries per a la correcta execució en construccions de panell contralaminat de fusta (CLT) de l'instal·lació de protecció contra incendis formada per: equips de detecció i alarma, enllumenat d'emergència, equips d'extinció, ventilació, mecanismes i accessoris, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Execució d'estries i perforacions en panells i taulers de murs i forjats, per a pas d'instal·lacions. Col·locació i fixació de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	74,32 0,69 3,00 2,34	80,35
7	m² de Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de protecció contra incendis formada per: equips de detecció i alarma, enllumenat d'emergència, equips d'extinció, ventilació, mecanismes i accessoris, amb un grau de complexitat alt, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	1,20 0,15 3,53 0,20 0,15	5,23

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
8	m de Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	21,78 22,79 0,89 1,36	46,82
9	m de Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/2" DN 40 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	22,71 26,12 0,98 1,49	51,30
10	m de Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 2" DN 50 mm de diàmetre i 3,6 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	23,58 36,96 1,21 1,85	63,60
11	m de Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 2 1/2" DN 65 mm de diàmetre i 3,6 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	23,58 47,38 1,42 2,17	74,55

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
12	m de Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 3" DN 80 mm de diàmetre i 4 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	24,45 61,48 1,72 2,63	90,28
13	m de Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	25,38 88,37 2,28 3,48	119,51
14	m de Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 6" DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	27,24 143,15 3,41 5,21	179,01
15	U de Vàlvula de papallona de palanca i seient de EPDM, unió amb ranures, de 2" de diàmetre, PN=20 bar, formada per cos, disc i palanca de foneria dúctil i eix d'acer inoxidable. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	13,21 100,78 2,28 3,49	119,76

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
16	U de Vàlvula de papallona de palanca i seient de EPDM, unió amb ranures, de 3" de diàmetre, PN=20 bar, formada per cos, disc i palanca de foneria dúctil i eix d'acer inoxidable. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	19,87 159,53 3,59 5,49	188,48
17	U de Vàlvula de drenatge i prova, unió amb roscats, de 1 1/2" DN 40 mm de diàmetre, coeficient de descàrrega K de 166 (mètric). Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	9,94 461,95 9,44 14,44	495,77
18	U de Vàlvula de papallona de palanca i seient de EPDM, unió amb ranures, de 2" de diàmetre, PN=20 bar, formada per cos, disc i palanca de foneria dúctil i eix d'acer inoxidable. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	13,21 100,78 2,28 3,49	119,76
19	U de Vàlvula de retenció de doble clapeta i seient de EPDM, unió amb ranures, de 6" de diàmetre, PN=20 bar, formada per cos de foneria dúctil i clapeta, eix i ressort d'acer inoxidable. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	21,18 464,57 9,72 14,86	510,33

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
20	U de Vàlvula reductora de pressió, de foneria dúctil, unió amb brides, de 6" de diàmetre, PN=17 bar, pintada amb pintura de polièster color vermell RAL 3000. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	31,78 3.527,10 71,18 108,90	3.738,96
21	U de Filtre retenidor de residus de foneria dúctil, amb tamís d'acer inoxidable, unió amb ranures, de 6" de diàmetre, PN=25 bar. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	26,48 655,71 13,64 20,87	716,70
22	U de Boca d'incendi equipada (BIE) de 25 mm (1") i de 660x660x215 mm, composta de: armari construït en acer de 1,2 mm d'espessor, acabat amb pintura epoxi color vermell RAL 3000 i porta semicega amb finestra de metacrilat d'acer de 1,2 mm d'espessor, acabat amb pintura epoxi color vermell RAL 3000; enrotlladora metàl·lica giratòria abatible 180° permetent l'extracció de la mànega en qualsevol direcció, pintada en vermell epoxi, amb alimentació axial; mànega semirígida de 20 m de longitud; llança de tres efectes (tancament, polvorització i raig compacte) construïda en plàstic ABS i vàlvula de tancament tipus esfera de 25 mm (1"), de llautó, amb manòmetre 0-16 bar. Instal·lació encastada. Inclús, accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'armari. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	72,77 398,42 9,42 14,42	495,03
23	U de Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x297 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	8,74 6,57 0,31 0,47	16,09

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
24	U de Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 1 1/2" DN 40 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	13,92 5,43 0,39 0,59	20,33
25	U de Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 1 1/4" DN 32 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	13,49 5,21 0,37 0,57	19,64
26	U de Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 2" DN 50 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	14,79 5,75 0,41 0,63	21,58
27	U de Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 2 1/2" DN 65 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	15,45 7,21 0,45 0,69	23,80
28	U de Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 3" DN 80 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	16,05 9,28 0,51 0,78	26,62

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
29	U de Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 4" DN 100 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	16,97 14,23 0,62 0,95	32,77
30	U de Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 6" DN 150 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	18,40 20,12 0,77 1,18	40,47
31	U de Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 1 1/4" DN 32 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	14,08 3,64 0,35 0,54	18,61
32	U de Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 1 1/2" DN 40 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	14,68 4,21 0,38 0,58	19,85
33	U de Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 2" DN 50 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	15,50 6,90 0,45 0,69	23,54

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
34	U de Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 3" DN 80 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	16,82 10,64 0,55 0,84	28,85
35	U de Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 2 1/2" DN 65 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	16,21 9,00 0,50 0,77	26,48
36	U de Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 4" DN 100 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	17,85 16,49 0,69 1,05	36,08
37	U de Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 6" DN 150 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	19,33 34,34 1,07 1,64	56,38
38	U de Te de foneria dúctil, amb ranura, de 1 1/4" DN 32 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	20,20 5,10 0,51 0,77	26,58

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
39	U de Te de foneria dúctil, amb ranura, de 1 1/2" DN 40 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	20,91 6,43 0,55 0,84	28,73
40	U de Te de foneria dúctil, amb ranura, de 2" DN 50 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	22,16 10,01 0,64 0,98	33,79
41	U de Te de foneria dúctil, amb ranura, de 2 1/2" DN 65 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	23,20 13,33 0,73 1,12	38,38
42	U de Te de foneria dúctil, amb ranura, de 3" DN 80 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	24,08 16,17 0,81 1,23	42,29
43	U de Te de foneria dúctil, amb ranura, de 4" DN 100 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	25,49 24,97 1,01 1,54	53,01

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
44	U de Te de foneria dúctil, amb ranura, de 6" DN 150 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	27,63 57,78 1,71 2,61	89,73
45	U de Creu de foneria dúctil, amb ranura, de 1 1/2" DN 40 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	27,89 6,43 0,69 1,05	36,06
46	U de Creu de foneria dúctil, amb ranura, de 2" DN 50 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	29,53 10,01 0,79 1,21	41,54
47	U de Creu de foneria dúctil, amb ranura, de 3" DN 80 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	32,04 16,17 0,96 1,48	50,65
48	U de Creu de foneria dúctil, amb ranura, de 4" DN 100 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	33,96 24,97 1,18 1,80	61,91

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
49	U de Con de reducció concèntric de foneria dúctil, amb ranura, de 6" DN 150 mm en un extrem i ranura de 4" DN 100 mm en l'altre extrem, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	18,67 24,71 0,87 1,33	45,58
50	U de Suport per a tub d'acer de 1 1/2" DN 40 mm format per ancoratge mecànic amb tac d'expansió de poliamida de 8 mm de diàmetre i espàrrec de doble rosca d'acer zincat M8x100; 0,25 m de vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 4.8 i brida metàl·lica tipus pera. Inclou: Replanteig. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Introducció del tac. Introducció de l'espàrrec de doble rosca. Cargolat. Neteja de les restes sobrants. Col·locació de la vareta roscada. Col·locació de l'abraçadora. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	6,77 5,88 0,25 0,39	13,29
51	U de Suport per a tub d'acer de 2" DN 50 mm format per ancoratge mecànic amb tac d'expansió de poliamida de 10 mm de diàmetre i espàrrec de doble rosca d'acer zincat M10x100; 0,25 m de vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 4.8 i brida metàl·lica. Inclou: Replanteig. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Introducció del tac. Introducció de l'espàrrec de doble rosca. Cargolat. Neteja de les restes sobrants. Col·locació de la vareta roscada. Col·locació de l'abraçadora. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	7,04 5,43 0,25 0,38	13,10
52	U de Suport per a tub d'acer de 2 1/2" DN 65 mm format per ancoratge mecànic amb tac d'expansió de poliamida de 10 mm de diàmetre i espàrrec de doble rosca d'acer zincat M10x100; 0,25 m de vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 4.8 i brida metàl·lica tipus pera. Inclou: Replanteig. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Introducció del tac. Introducció de l'espàrrec de doble rosca. Cargolat. Neteja de les restes sobrants. Col·locació de la vareta roscada. Col·locació de l'abraçadora. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	7,15 7,10 0,29 0,44	14,98

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
53	U de Suport per a tub d'acer de 4" DN 100 mm format per ancoratge mecànic amb tac d'expansió de poliamida de 10 mm de diàmetre i espàrrec de doble rosca d'acer zincat M10x100; 0,25 m de vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 4.8 i brida metàl·lica. Inclou: Replanteig. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Introducció del tac. Introducció de l'espàrrec de doble rosca. Cargolat. Neteja de les restes sobrants. Col·locació de la vareta roscada. Col·locació de l'abraçadora. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	7,37 6,26 0,27 0,42	14,32
54	U de Suport per a tub d'acer de 3" DN 80 mm format per ancoratge mecànic amb tac d'expansió de poliamida de 10 mm de diàmetre i espàrrec de doble rosca d'acer zincat M10x100; 0,25 m de vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 4.8 i brida metàl·lica. Inclou: Replanteig. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Introducció del tac. Introducció de l'espàrrec de doble rosca. Cargolat. Neteja de les restes sobrants. Col·locació de la vareta roscada. Col·locació de l'abraçadora. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	7,26 5,65 0,26 0,40	13,57
55	U de Suport per a tub d'acer de 6" DN 150 mm format per ancoratge mecànic d'expansió, femella, d'acer zincat, M12x50; 0,25 m de vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 4.8 i brida metàl·lica tipus pera. Inclou: Replanteig. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Introducció de l'ancoratge. Copejament a la base del con interior amb l'estri de col·locació Neteja de les restes sobrants. Col·locació de la vareta roscada. Col·locació de l'abraçadora. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	5,46 11,31 0,34 0,51	17,62
56	U de Suport per a tub d'acer de 1 1/4" DN 32 mm format per ancoratge mecànic amb tac d'expansió de poliamida de 10 mm de diàmetre i espàrrec de doble rosca d'acer zincat M10x100; 0,25 m de vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 4.8 i brida metàl·lica. Inclou: Replanteig. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Introducció del tac. Introducció de l'espàrrec de doble rosca. Cargolat. Neteja de les restes sobrants. Col·locació de la vareta roscada. Col·locació de l'abraçadora. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	6,83 5,27 0,24 0,37	12,71

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
57	m² de Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,08 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins 3 m d'altura. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars. Inclou: Preparació del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	7,03 2,29 0,19 0,29	9,80

Oct 2024

PROJECTE DE RENOVACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS – XARXA DE BOQUES D'INCENDI

FACULTATS DE FÍSICA I QUÍMICA

PART VELLA

UNIVERSITAT DE BARCELONA

C MARTÍ I FRANQUÉS, 1

08028 BARCELONA

PRESSUPOST I ESTAT AMIDAMENTS

Oct 2024

RESUM DE PRESSUPOST

Un cop analitzats tots els aspectes tècnics associats al present projecte, incloent també totes les partides descrites als plànols, annexes tècnics i un cop redactats i calculats tots els apartats del present projecte, el pressupost total de l'obra és de **DOSCENTS VINT-I- DOS MIL VUIT-CENTS TRES EUROS AMB QUARANTA SIS CÈNTIMS D'EURO (222.803,46 €), IVA INCLÒS.**

Capítol 1 Retirada d'instal·lacions	37.337,57 €
Capítol 2 Instal·lacions	111.154,36 €
Subcapítol 2.1 Instal·lacions contra incendis	99.042,30 €
Subcapítol 2.2 Accessoris	12.112,06 €
Capítol 3 Acabats	6.243,45 €

Pressupost d'execució material	154.735,38 €
13% de despeses generals	20.115,60 €
6% de benefici industrial	9.284,11 €
Suma	184.135,09 €
21% IVA	38.668,37 €
Pressupost d'execució per contracte	222.803,46 €

Pressupost parcial nº 1 Retirada Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
1.1	M	Desmuntatge de tubs d'acer negre de fins a 1" de diàmetre, en instal·lació superficial de gas, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals estan subjectes, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PB GAS - PATIS 021/018/014/011	4	3,000			12,000	
		P1 GAS - PATI DIAGONAL	1	23,000			23,000	
		P1 GAS - PATIS 116/106/113/110	4	20,000			80,000	
		P2 GAS - PATI 253	1	9,000			9,000	
		P2 GAS - PATIS 214-218	2	9,000			18,000	
		P2 GAS - PATI 230	1	7,000			7,000	
		P3 GAS - PATIS 303-306	1	9,000			9,000	
		P3 GAS - PATIS 355/329/340/308/326/370	1	102,000			102,000	
		P4 GAS - PATIS 432/445/414	1	29,000			29,000	
		P5 GAS - PATI 509	1	5,000			5,000	
		P5 GAS - PATIS 529/543/509/511/526	1	34,000			34,000	
		P6 GAS - PASO PATI 608-605	1	4,000			4,000	
		P6 GAS - PATIS 620/608/638/624	1	44,000			44,000	
		PREVISIÓ ESPAIS NO VISIBLES	1	65,000			65,000	
							441,000	441,000
		Total m:		441,000			13,91	6.134,31
1.2	M	Desmuntatge de tubs d'acer d'entre 1" i 2" de diàmetre, en instal·lació superficial de distribució d'aigua, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals estan subjectes, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		P2 PATI 203	1	6,000			6,000	
		P2 PATIS 214/218	1	8,000			8,000	
		P3 PATIS 306/310/316	1	25,000			25,000	
		P3 PATIS 303/307/313	1	20,000			20,000	
		P5 PATIS 506/ 510	1	8,000			8,000	
		P5 PATI 524	1	4,000			4,000	
		P5 PATI 505	1	4,000			4,000	
		P5 PATI 559	1	20,000			20,000	
		P6 PATI 608/612	1	14,000			14,000	
		P6 PATIS 605/609/615/621	1	18,000			18,000	
		P7 PATI 720	1	11,000			11,000	
		PREVISIÓ ESPAIS NO VISIBLES	1	65,000			65,000	
							203,000	203,000
		Total m:		203,000			13,65	2.770,95

Pressupost parcial nº 1 Retirada Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
1.3	M	Desmuntatge de tubs d'acer d'entre 1" i 2" de diàmetre, en instal·lació superficial de distribució d'aigua, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals estan subjectes, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		P2 pati 203	1	6,000			6,000	
		P2 pati 214/218	1	8,000			8,000	
		P2 pati 253	1	20,000			20,000	
		P2 pati 264	1	16,000			16,000	
		P3 pati 306	1	10,000			10,000	
		P3 pati 303	1	11,000			11,000	
		P3 pati 310	1	5,000			5,000	
		P3 pati 316	1	11,000			11,000	
		P3 pati 307	1	5,000			5,000	
		P3 pati 313	1	3,000			3,000	
		P3 patis 355/329/340	1	51,000			51,000	
		P3 patis 370/306/328	1	45,000			45,000	
		P3 pati 343	1	5,000			5,000	
		P3 pati 349	1	2,000			2,000	
		P3 pati 356/360	1	8,000			8,000	
		P4 patis 453/432/445	1	34,000			34,000	
		P4 pati 458	1	4,000			4,000	
		P4 patis 468/430/414	1	30,000			30,000	
		P5 pati 506	1	8,000			8,000	
		P5 patis 510/505	2	4,000			8,000	
		P5 pati 509	1	5,000			5,000	
		P5 pati 524	1	3,000			3,000	
		P5 patis 555/560	1	14,000			14,000	
		P5 patis 559/529/543	1	33,000			33,000	
		P5 patis 526/511/509	1	21,000			21,000	
		P6 pati 612	1	3,000			3,000	
		P6 patis 605/609/615/621	1	32,000			32,000	
		P6 patis620/608	1	18,000			18,000	
		P6 patis 624/638	1	15,000			15,000	
		P7 pati 759	1	14,000			14,000	
		P7 pati 772	1	18,000			18,000	
		P7 pati 706	1	8,000			8,000	
		PREVISIÓ ESPAIS NO VISIBLES	1	65,000			65,000	
							539,000	539,000
Total m:				539,000		13,65	7.357,35	
1.4	U	Desmuntatge de boca d'incendi equipada (BIE) encastada, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			47				47,000	
							47,000	47,000
Total U:				47,000		28,49	1.339,03	

Pressupost parcial nº 1 Retirada Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
1.5	M	Desmuntatge de xarxa aèria de distribució d'aigua per al proveïment dels equips d'extinció d'incendis, formada per canonada d'acer negre amb soldadura, unió roscada, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		PB M1-HORITZ	3	30,000			90,000	
		PB M1-VERT	3	27,000			81,000	
		PB RAMAL RUIX	1	16,000			16,000	
		PB TRAM	1	7,000			7,000	
		PB M2 HORITZ	3	24,000			72,000	
		PB MS VERT	3	27,000			81,000	
		PB RAMAL M3-M4	1	118,000			118,000	
		PB M3 VERT	1	27,000			27,000	
		PB M4 VERT	1	27,000			27,000	
		PB RAMAL AULES	1	12,000			12,000	
		PB RAMAL AULES	1	8,000			8,000	
		PB RAMAL AULES	1	83,000			83,000	
		PB BAIXADES BIES	2	8,000	4,000		64,000	
		AULES						
		PB TRAM	1	28,000			28,000	
		PUJADA A P1	1	5,000			5,000	
		P1 TRAM	1	12,000			12,000	
		P1 TRAM M2	3	8,000			24,000	
		P1 CONNEXIÓ A BIES	7	3,000			21,000	
		P2 TRAM	1	110,000			110,000	
		EXTERIOR-SOSTRE						
		AULA 101						
		P2-3-4-5-6-7 CONNEXIÓ	4	6,000	3,000		72,000	
		BIES						
		PS CONNEXIÓ BIES	6	3,000			18,000	
		PREVISIÓ ESPAIS	1	45,000			45,000	
		OCULTS						
							1.021,000	1.021,000
Total m:					1.021,000	19,33	19.735,93	
Total pressupost parcial nº 1 Retirada Instal·lacions :								37.337,57

Pressupost parcial nº 2 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
2.1.- Contra incendis								
2.1.2	U	Vàlvula de papallona de palanca i seient de EPDM, unió amb ranures, de 3" de diàmetre, PN=20 bar, formada per cos, disc i palanca de foneria dúctil i eix d'acer inoxidable. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		M1	1				1,000	
		M2	1				1,000	
		M3	1				1,000	
		M4	1				1,000	
		RAMAL AULES PB	1				1,000	
		SORTIDA COLECTOR	1				1,000	
		M1						
							6,000	6,000
		Total U:			6,000		188,48	1.130,88
2.1.3	U	Vàlvula de papallona de palanca i seient de EPDM, unió amb ranures, de 2" de diàmetre, PN=20 bar, formada per cos, disc i palanca de foneria dúctil i eix d'acer inoxidable. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		SORTIDES RAMALS	2				2,000	
		M2/M3/M4/AULES I						
		RAMAL EXISTENT						
							2,000	2,000
		Total U:			2,000		119,76	239,52
2.1.4	U	Vàlvula de drenatge i prova, unió amb roscats, de 1 1/2" DN 40 mm de diàmetre, coeficient de descàrrega K de 166 (mètric). Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		M1	1				1,000	
		M2	1				1,000	
		M3	1				1,000	
		M4	1				1,000	
		RAMAL AULES PB	1				1,000	
		COLECTOR	1				1,000	
							6,000	6,000
		Total U:			6,000		495,77	2.974,62
2.1.5	U	Vàlvula de retenció de doble clapeta i seient de EPDM, unió amb ranures, de 6" de diàmetre, PN=20 bar, formada per cos de foneria dúctil i clapeta, eix i ressort d'acer inoxidable. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		entrada colector	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total U:			1,000		510,33	510,33

Pressupost parcial nº 2 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
2.1.6	U	Filtre retenidor de residus de foneria dúctil, amb tamís d'acer inoxidable, unió amb ranures, de 6" de diàmetre, PN=25 bar. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total U				1,000	716,70	716,70
2.1.7	U	Vàlvula reductora de pressió, de foneria dúctil, unió amb brides, de 6" de diàmetre, PN=17 bar, pintada amb pintura de polièster color vermell RAL 3000. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PREVISIÓ			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total U				1,000	3.738,96	3.738,96
2.1.8	U	Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x297 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
SENYAL BIE			47				47,000	
							47,000	47,000
		Total U				47,000	16,09	756,23
2.1.9	M	Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/4" DN 32 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
M1 RAMAL A BIE			8	3,000			24,000	
M2 RAMAL A BIE			8	3,000			24,000	
M3 RAMAL A BIE			8	3,000			24,000	
M4 RAMAL A BIE			8	3,000			24,000	
BAIXADA BIE DAVANT QE			1	2,000			2,000	
BAIXADA AULA 101			1	6,000			6,000	
BAIXADA BIE 105QV			6	4,000			24,000	
RAMAL AULA 101			1	52,000			52,000	
							180,000	180,000
		Total m				180,000	46,82	8.427,60
2.1.10	M	Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/2" DN 40 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 2 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
M1	1	6,000		6,000	
M2	1	6,000		6,000	
M3	1	6,000		6,000	
M4	1	6,000		6,000	
				24,000	24,000
Total m:			24,000	51,30	1.231,20

- 2.1.11 M Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 2" DN 50 mm de diàmetre i 3,6 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.**
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
M1	1	6,000			6,000	
M2	1	6,000			6,000	
M3	1	6,000			6,000	
M4	1	6,000			6,000	
RAMAL AULA 101-P1	1	63,000			63,000	
AULES	2	5,000			10,000	
					97,000	97,000
Total m:			97,000	63,60	6.169,20	

- 2.1.13 M Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 3" DN 80 mm de diàmetre i 4 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.**
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
M1	1	30,000			30,000	
M1	5	6,000			30,000	
M2	1	25,000			25,000	
M2	5	6,000			30,000	
M3	1	5,000			5,000	
M3	5	6,000			30,000	
M4	1	25,000			25,000	
M4	5	6,000			30,000	
RAMAL AULES PS	1	60,000			60,000	
					265,000	265,000
Total m:			265,000	90,28	23.924,20	

- 2.1.15 M Canonada formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 6" DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.**
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
TRAM SUBSTITUT I	1	60,000			60,000	
RAMAL NOU						
TRAM M3-M4-RAMAL	1	81,000			81,000	
AULES						
COL·LECTOR	1	4,000			4,000	
					145,000	145,000
Total m:			145,000	179,01	25.956,45	

Pressupost parcial nº 2 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
2.1.16	U	Boca d'incendi equipada (BIE) de 25 mm (1") i de 660x660x215 mm, composta de: armari construït en acer de 1,2 mm d'espessor, acabat amb pintura epoxi color vermell RAL 3000 i porta semicega amb finestra de metacrilat d'acer de 1,2 mm d'espessor, acabat amb pintura epoxi color vermell RAL 3000; enrotlladora metàl·lica giratòria abatible 180° permetent l'extracció de la mànega en qualsevol direcció, pintada en vermell epoxi, amb alimentació axial; mànega semirígida de 20 m de longitud; llança de tres efectes (tancament, polvorització i raig compacte) construïda en plàstic ABS i vàlvula de tancament tipus esfera de 25 mm (1"), de llautó, amb manòmetre 0-16 bar. Instal·lació encastada. Inclús, accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'armari. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			47				47,000	
							47,000	47,000
		Total U			47,000	495,03		23.266,41
		Total subcapítol 2.1.- Contra incendis:						99.042,30
2.2.- Accessoris								
2.2.1	U	Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 1 1/4" DN 32 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PREVISIÓ			50				50,000	
							50,000	50,000
		Total U			50,000	19,64		982,00
2.2.2	U	Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 1 1/2" DN 40 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PREVISIÓ			5				5,000	
							5,000	5,000
		Total U			5,000	20,33		101,65
2.2.3	U	Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 2" DN 50 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PREVISIÓ			10				10,000	
							10,000	10,000
		Total U			10,000	21,58		215,80
2.2.5	U	Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 3" DN 80 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 2 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
PREVISIÓ		70					70,000	
							70,000	70,000
		Total U	70,000			26,62	1.863,40	
2.2.7	U	Acoblament rígid de foneria dúctil, per a ranura, de 6" DN 150 mm, acabat pintat color vermell, amb junt d'estanquitat de EPDM i elements de collament d'acer zincat. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
PREVISIO		50					50,000	
							50,000	50,000
		Total U	50,000			40,47	2.023,50	
2.2.8	U	Suport per a tub d'acer de 1 1/4" DN 32 mm format per ancoratge mecànic amb tac d'expansió de poliamida de 10 mm de diàmetre i espàrrec de doble rosca d'acer zincat M10x100; 0,25 m de vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 4.8 i brida metàl·lica. Inclou: Replanteig. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Introducció del tac. Introducció de l'espàrrec de doble rosca. Cargolat. Neteja de les restes sobrants. Col·locació de la vareta roscada. Col·locació de l'abraçadora. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
PREVISIO		80					80,000	
							80,000	80,000
		Total U	80,000			12,71	1.016,80	
2.2.9	U	Suport per a tub d'acer de 1 1/2" DN 40 mm format per ancoratge mecànic amb tac d'expansió de poliamida de 8 mm de diàmetre i espàrrec de doble rosca d'acer zincat M8x100; 0,25 m de vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 4.8 i brida metàl·lica tipus pera. Inclou: Replanteig. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Introducció del tac. Introducció de l'espàrrec de doble rosca. Cargolat. Neteja de les restes sobrants. Col·locació de la vareta roscada. Col·locació de l'abraçadora. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
PREVISIO		6					6,000	
							6,000	6,000
		Total U	6,000			13,29	79,74	
2.2.10	U	Suport per a tub d'acer de 2" DN 50 mm format per ancoratge mecànic amb tac d'expansió de poliamida de 10 mm de diàmetre i espàrrec de doble rosca d'acer zincat M10x100; 0,25 m de vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 4.8 i brida metàl·lica. Inclou: Replanteig. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Introducció del tac. Introducció de l'espàrrec de doble rosca. Cargolat. Neteja de les restes sobrants. Col·locació de la vareta roscada. Col·locació de l'abraçadora. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
PREVISIO		45					45,000	
							45,000	45,000
		Total U	45,000			13,10	589,50	

Pressupost parcial nº 2 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
2.2.12	U	Suport per a tub d'acer de 3" DN 80 mm format per ancoratge mecànic amb tac d'expansió de poliamida de 10 mm de diàmetre i espàrrec de doble rosca d'acer zincat M10x100; 0,25 m de vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 4.8 i brida metàl·lica. Inclou: Replanteig. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Introducció del tac. Introducció de l'espàrrec de doble rosca. Cargolat. Neteja de les restes sobrants. Col·locació de la vareta roscada. Col·locació de l'abraçadora. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PREVISIO			55				55,000	
							55,000	55,000
Total U			55,000			13,57		746,35
2.2.14	U	Suport per a tub d'acer de 6" DN 150 mm format per ancoratge mecànic d'expansió, femella, d'acer zincat, M12x50; 0,25 m de vareta roscada d'acer galvanitzat qualitat 4.8 i brida metàl·lica tipus pera. Inclou: Replanteig. Execució de la perforació. Neteja de la pols resultant. Introducció de l'ancoratge. Copejament a la base del con interior amb l'estri de col·locació Neteja de les restes sobrants. Col·locació de la vareta roscada. Col·locació de l'abraçadora. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PREVISIO			75				75,000	
							75,000	75,000
Total U			75,000			17,62		1.321,50
2.2.15	U	Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 1 1/4" DN 32 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
RAMAL AULA 101			12				12,000	
AULES			8				8,000	
							20,000	20,000
Total U			20,000			18,61		372,20
2.2.17	U	Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 2" DN 50 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
RAMAL AULA 101			2				2,000	
							2,000	2,000
Total U			2,000			23,54		47,08
2.2.19	U	Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 3" DN 80 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
RAMAL AULES			4				4,000	
							4,000	4,000
Total U			4,000			28,85		115,40

Pressupost parcial nº 2 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
2.2.21	U	Colze 90° de foneria dúctil, amb ranura, de 6" DN 150 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			12				12,000	
							12,000	12,000
		Total U				12,000	56,38	676,56
2.2.22	U	Te de foneria dúctil, amb ranura, de 1 1/4" DN 32 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
BIE S02QV			1				1,000	
BIE 105QV			1				1,000	
AULES			1				1,000	
							3,000	3,000
		Total U				3,000	26,58	79,74
2.2.23	U	Te de foneria dúctil, amb ranura, de 1 1/2" DN 40 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
M1			1				1,000	
M2			1				1,000	
M3			1				1,000	
M4			1				1,000	
							4,000	4,000
		Total U				4,000	28,73	114,92
2.2.24	U	Te de foneria dúctil, amb ranura, de 2" DN 50 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
M1			1				1,000	
M2			1				1,000	
M3			1				1,000	
M4			1				1,000	
AULES			4				4,000	
							8,000	8,000
		Total U				8,000	33,79	270,32
2.2.26	U	Te de foneria dúctil, amb ranura, de 3" DN 80 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
M1			6				6,000	
M2			6				6,000	
M3			6				6,000	
M4			6				6,000	
RAMAL AULES			4				4,000	
RAMAL AULA 101			1				1,000	

Pressupost parcial nº 2 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import	
							29,000	29,000	
			Total U:		29,000		42,29	1.226,41	
2.2.28	U	Te de foneria dúctil, amb ranura, de 6" DN 150 mm, acabat pintat color vermell. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal	
COLECTOR		3					3,000		
							3,000	3,000	
		Total U:		3,000		89,73		269,19	
		Total subcapítol 2.2.- Accessoris:							12.112,06
		Total pressupost parcial nº 2 Instal·lacions :							111.154,36

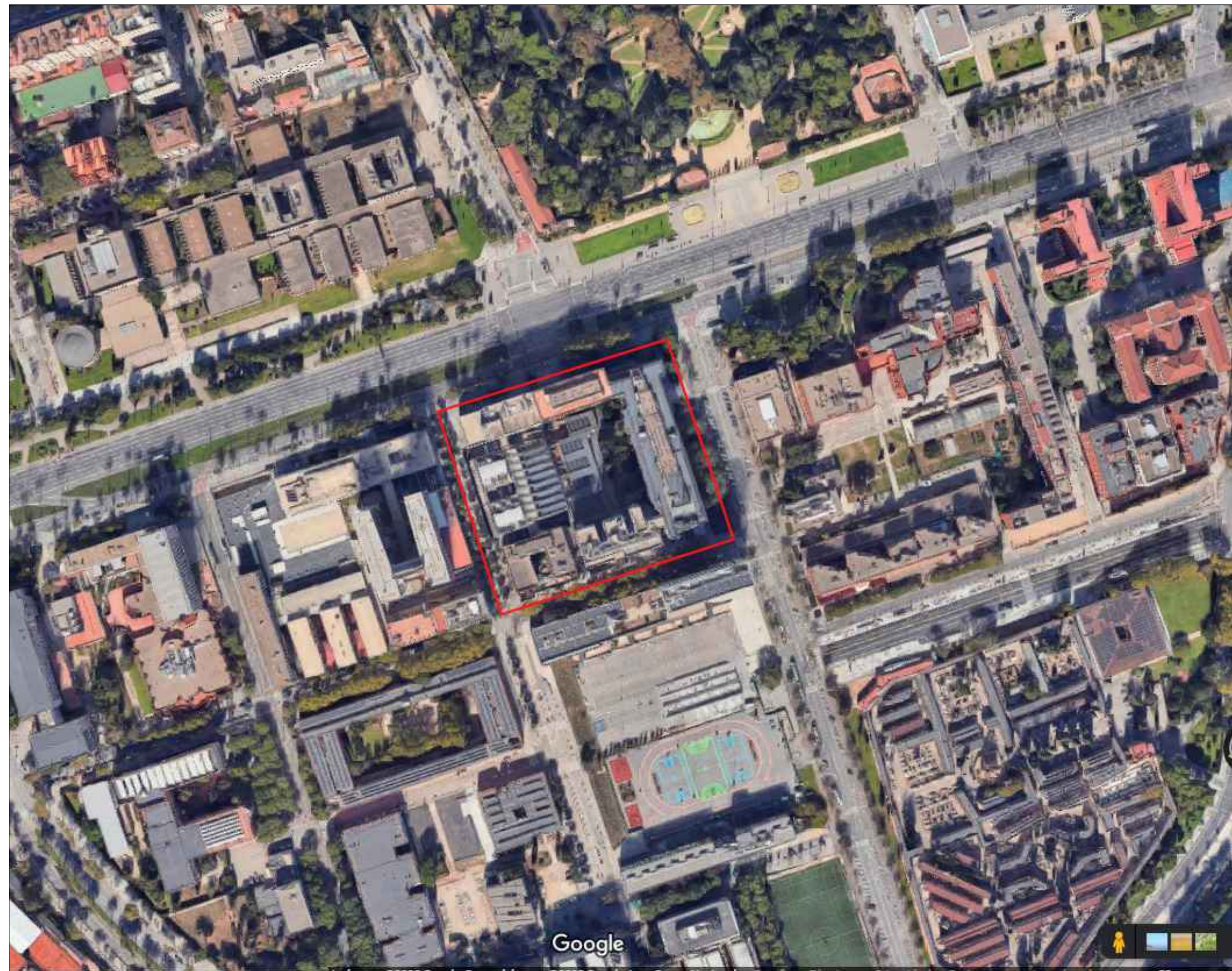
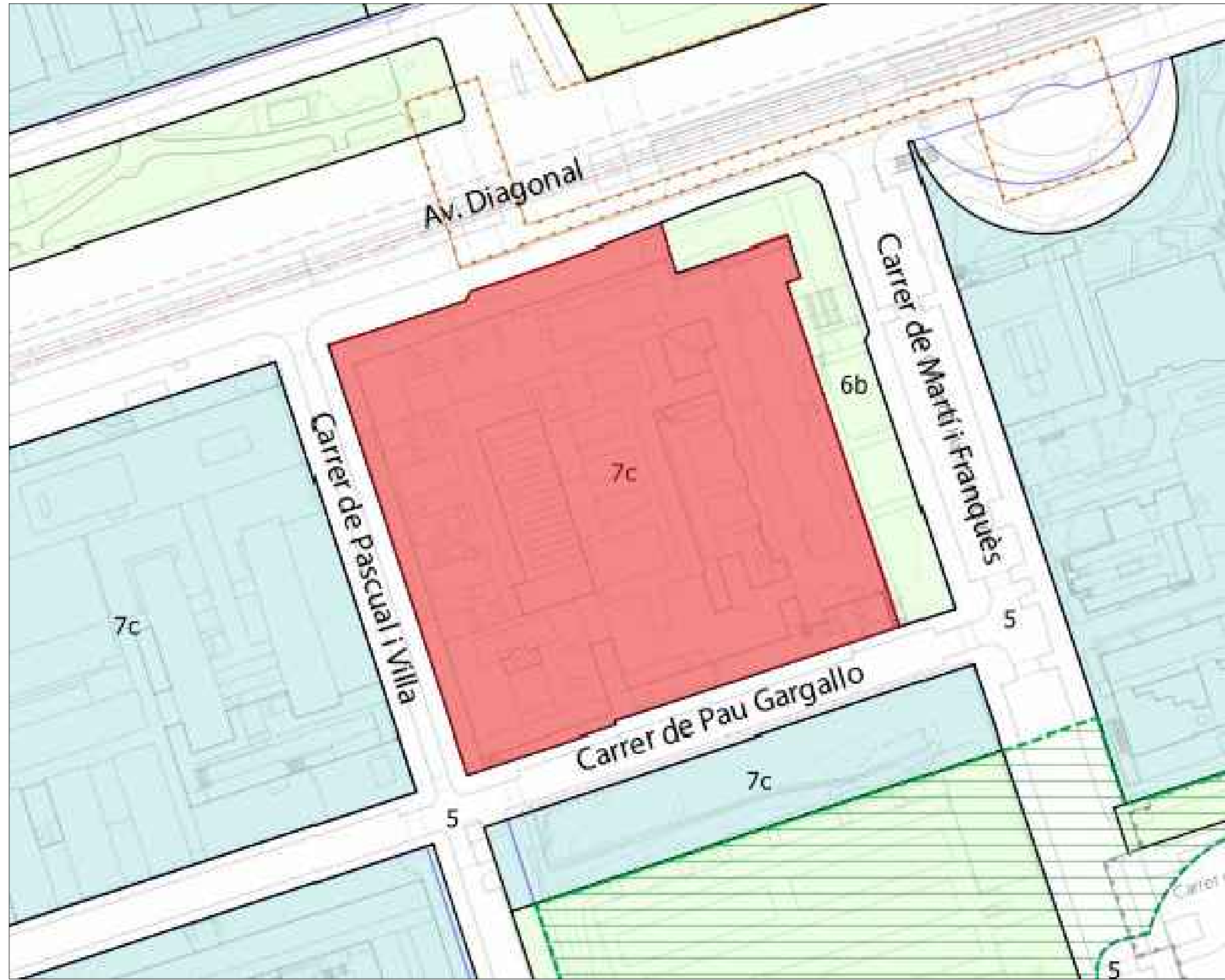
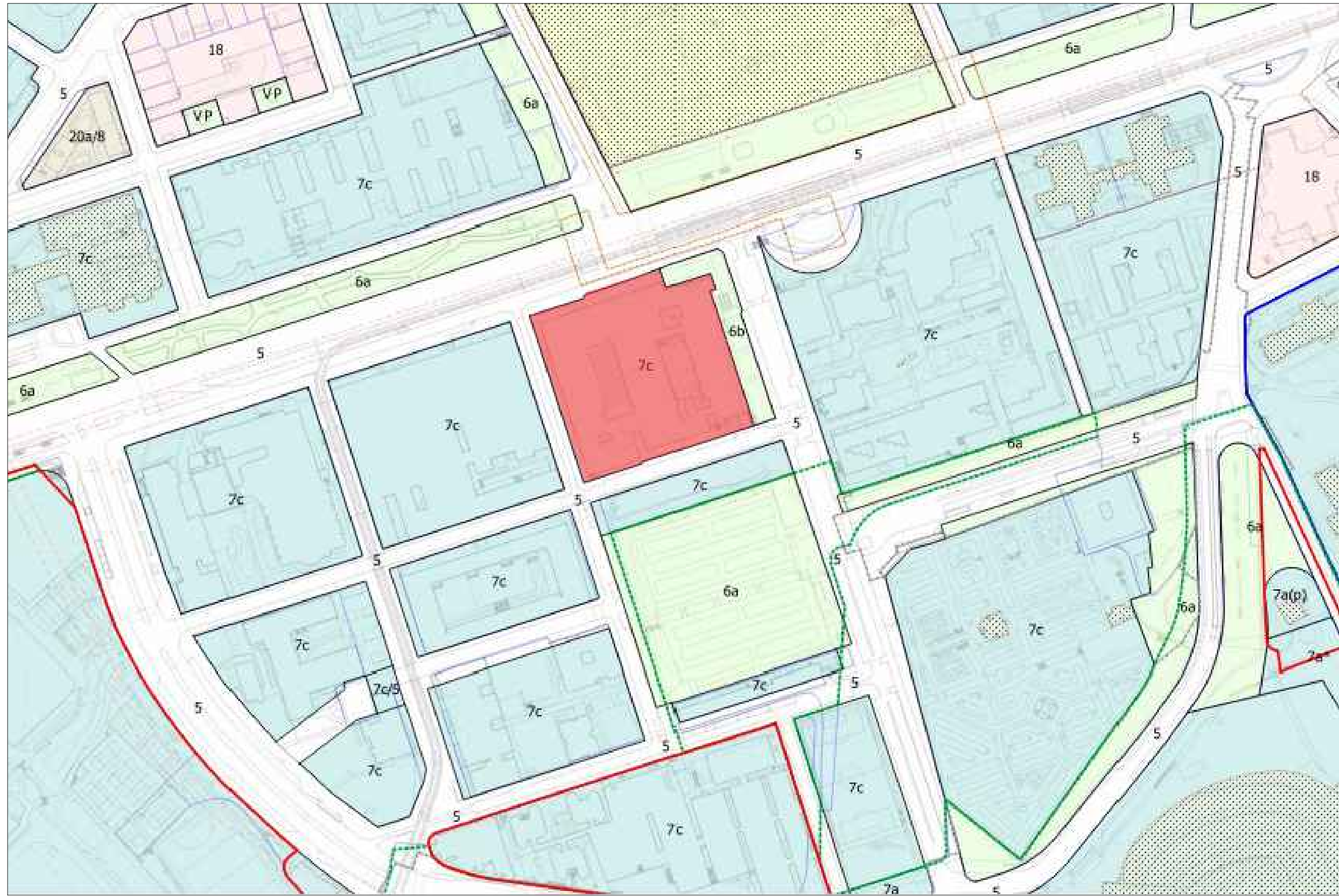
Pressupost parcial nº 3 ACABATS

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
3.1	M²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de protecció contra incendis formada per: equips de detecció i alarma, enllumenat d'emergència, equips d'extinció, ventilació, mecanismes i accessoris, amb un grau de complexitat alt, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Estimació		200					200,000	
							200,000	200,000
Total m²			200,000			5,23		1.046,00
3.2	M²	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,08 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins 3 m d'altura. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars. Inclou: Preparació del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Estimació		145					145,000	
							145,000	145,000
Total m²			145,000			9,80		1.421,00
3.3	M²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de fusteria, necessàries per a la correcta execució en construccions de panell contralaminat de fusta (CLT) de l'instal·lació de protecció contra incendis formada per: equips de detecció i alarma, enllumenat d'emergència, equips d'extinció, ventilació, mecanismes i accessoris, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Execució d'estries i perforacions en panells i taulers de murs i forjats, per a pas d'instal·lacions. Col·locació i fixació de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		47					47,000	
							47,000	47,000
Total m²			47,000			80,35		3.776,45
Total pressupost parcial nº 3 ACABATS :								6.243,45

Pressupost d'execució material

1 Retirada Instal·lacions	37.337,57
2 Instal·lacions	111.154,36
2.1.- Contra incendis	99.042,30
2.2.- Accessoris	12.112,06
3 ACABATS	6.243,45
Total	154.735,38

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de CENT CINQUANTA-QUATRE MIL SET-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS.



PB

LLEGENDA:

 BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (AIGUA, GAS, VAPOR)

 CANONADA AIGUA SANITARIA

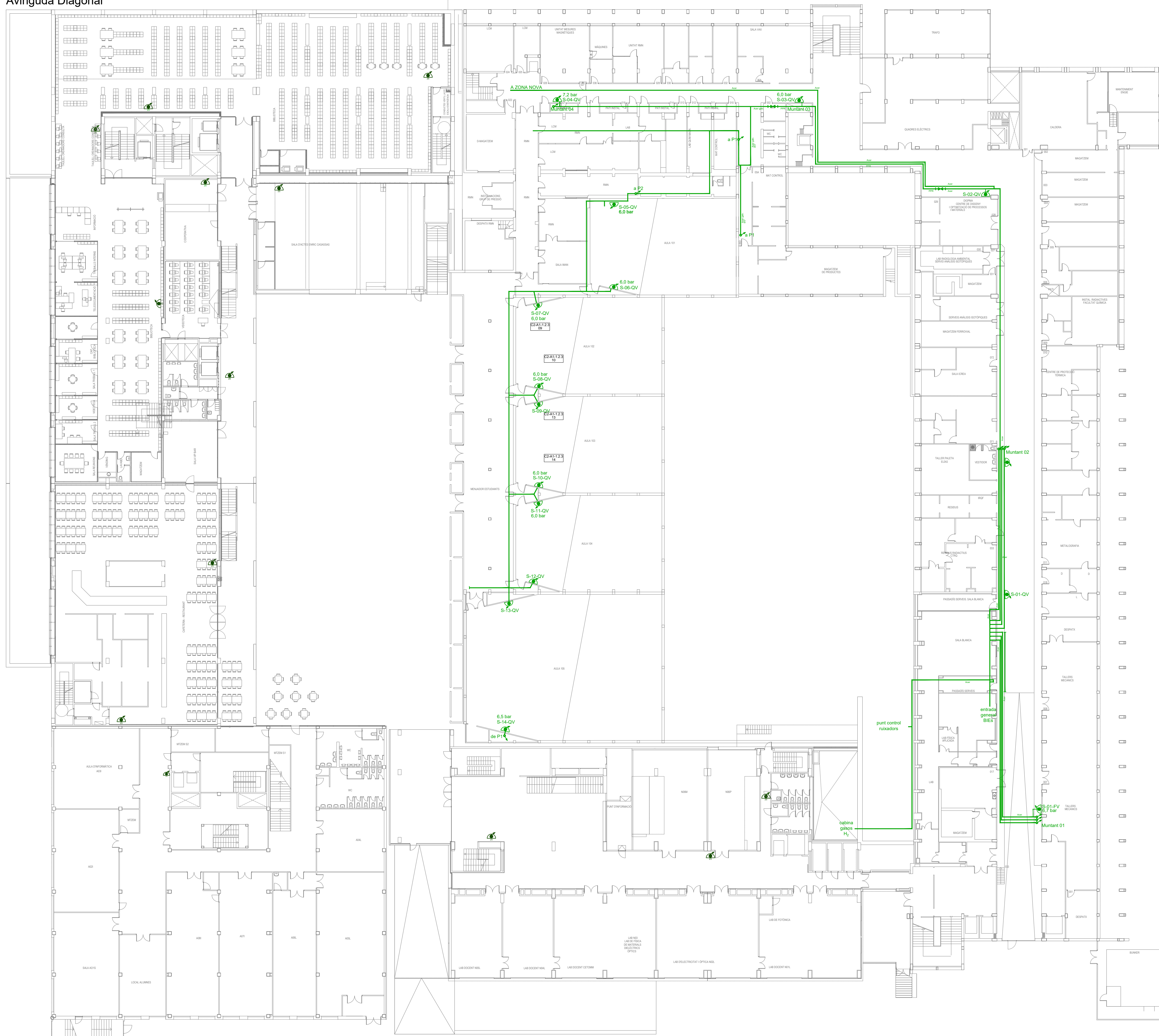
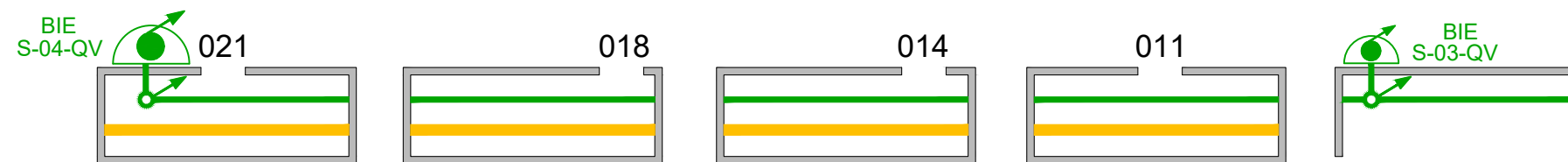
 CANONADA VAPOR

 CANONADA PCI

 CANONADA GAS

Avinguda Diagonal

PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO AV. DIAGONAL



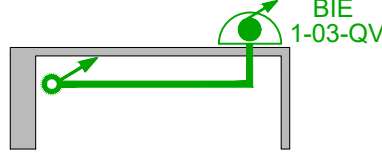
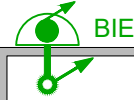
Carrer de Pablo Gargallo

Carrer de Martí i Franqués

P1

- LLEGENDA:
- BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (AIGUA)
 - CANONADA AIGUA SANITARIA
 - CANONADA VAPOR
 - CANONADA PCI
 - CANONADA GAS

PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO AV. DIAGONAL

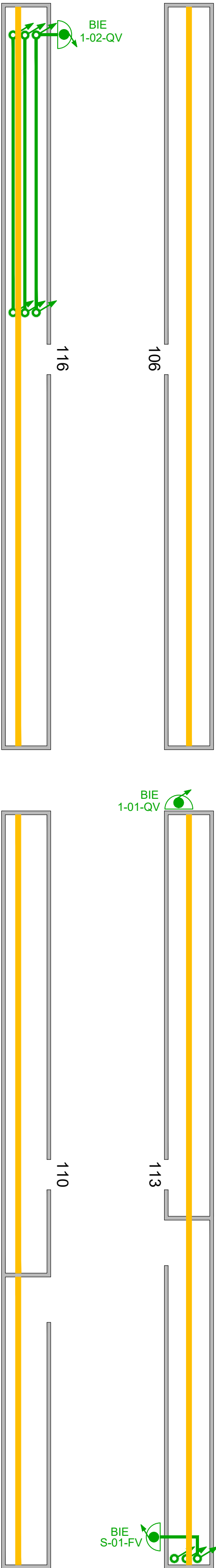


Avinguda Diagonal



Carrer de Pablo Gargallo

PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO CARRER DE MARTI I FRANQUÈS

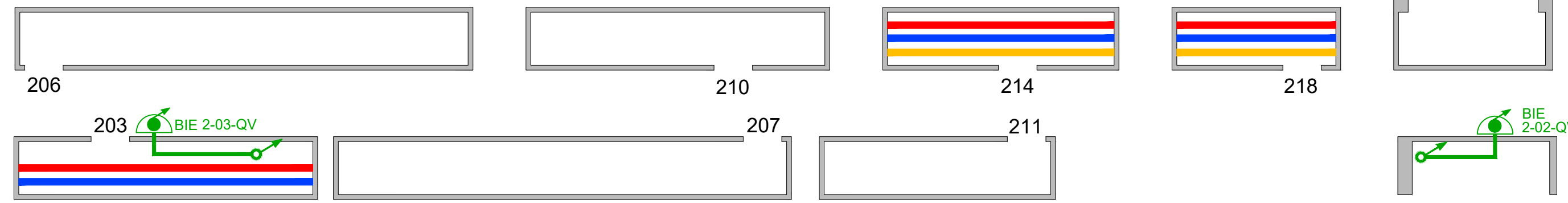


P2

LLEGENDA:

-  BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (AIGUA)
-  CANONADA AIGUA SANITARIA
-  CANONADA VAPOR
-  CANONADA PCI
-  CANONADA GAS

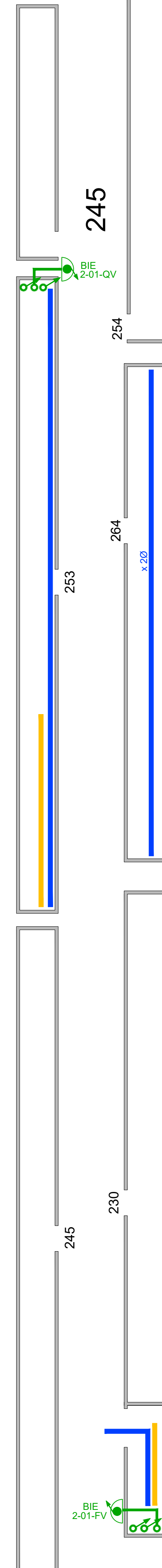
PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO AV. DIAGONAL



Avinguda Diagonal



PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO CARRER DE MARTI I FRANQUÉS



Carrer de Martí i Franqués

P3

LLEGENDA:

 BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (AIGUA)

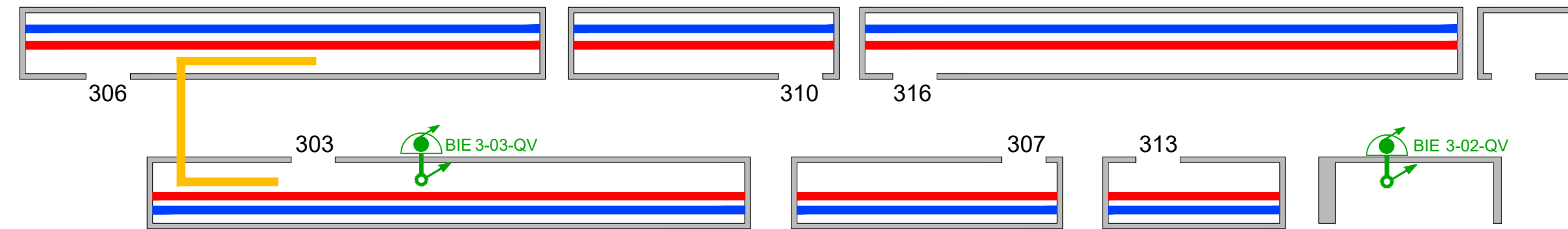
CANONADA AGUA SANITARIA

 CANONADA VAPOR

■ CANONADA PCI
■ CANONADA CAC

CHRONIC DYS

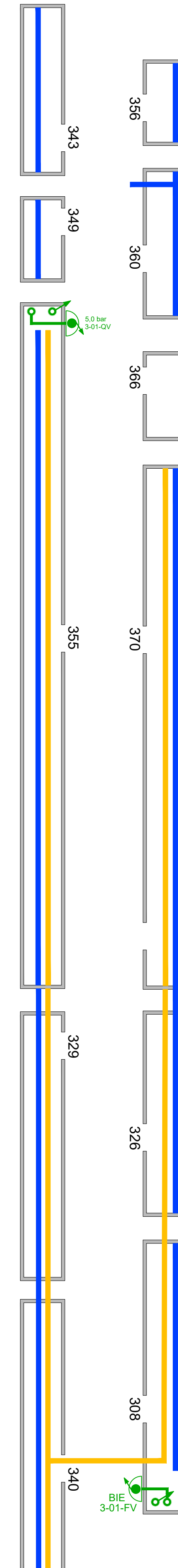
PATIS D'INSTAL·LACIONS COSTAT AV. DIAGONAL



Avinguda Diagonal



PATIS D'INSTAL·LACIONS COSTAT CARRER DE MARTÍ I FRANQUÉS



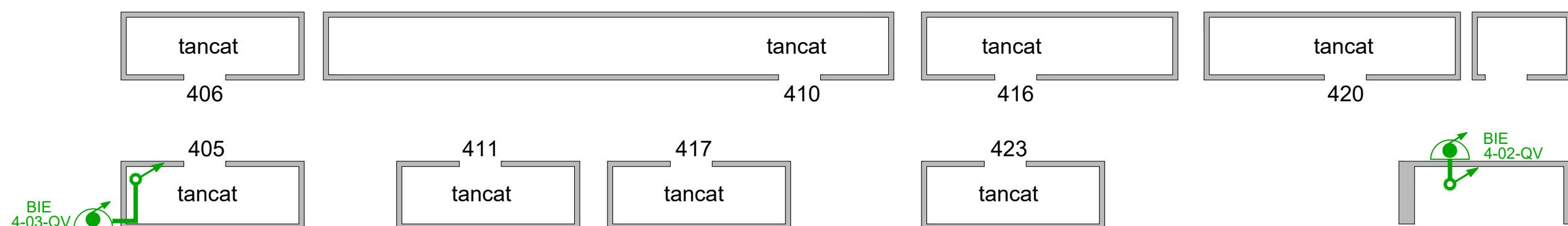
Carrer de Martí i Franqués

P4

LLEGENDA:

-  BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (AIGUA)
-  CANONADA AIGUA SANITARIA
-  CANONADA VAPOR
-  CANONADA PCI
-  CANONADA GAS

PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO AV. DIAGONAL



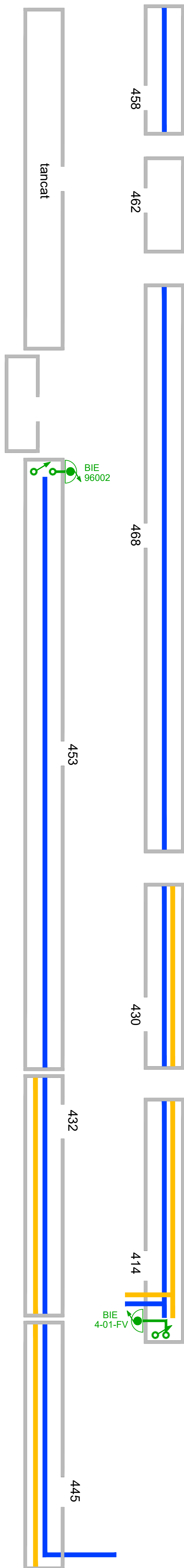
Avinguda Diagonal



Carrer de Pablo Gargallo

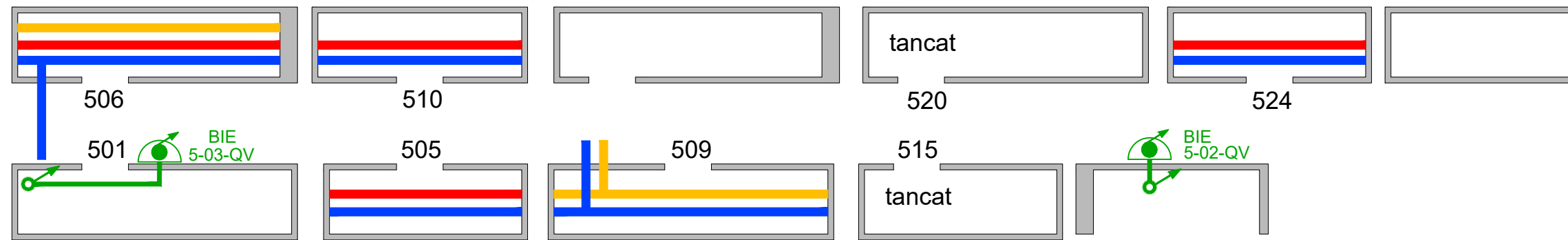
Carrer de Marti i Franqués

PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO CARRER DE MARTI I FRANQUÈS



P5

PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO AV. DIAGONAL



LLEGENDA:

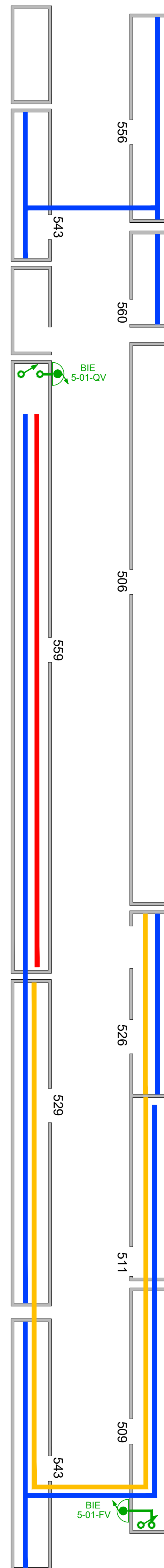
- | | |
|---|----------------------------------|
|  | BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (AIGUA) |
|  | CANONADA AIGUA SANITARIA |
|  | CANONADA VAPOR |
|  | CANONADA PCI |
|  | CANONADA GAS |

Avinguda Diagonal



Carrer de Pablo Gargallo

PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO CARRER DE MARTI I FRANQUÉS

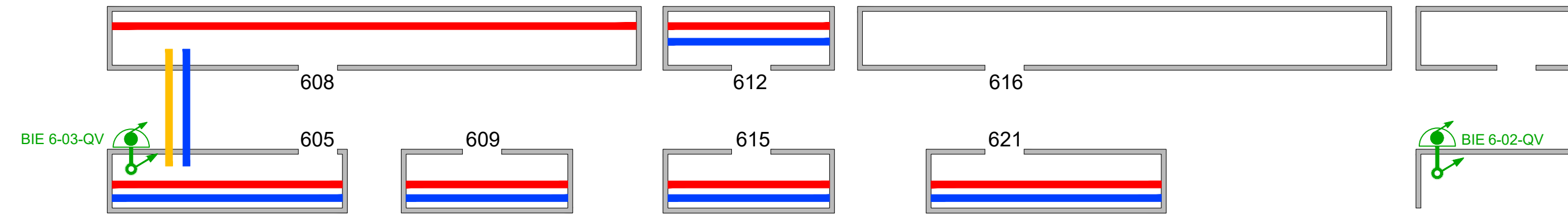


P6

LLEGENDA:

-  BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (AIGUA)
-  CANONADA AIGUA SANITARIA
-  CANONADA VAPOR
-  CANONADA PCI
-  CANONADA GAS

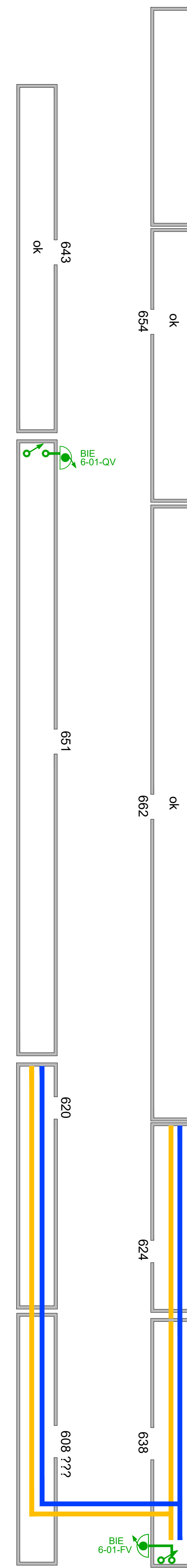
PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO AV. DIAGONAL



Avinguda Diagonal



PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO CARRER DE MARTI I FRANQUÉS



P7

LLEGENDA:

 BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (AIGUA)

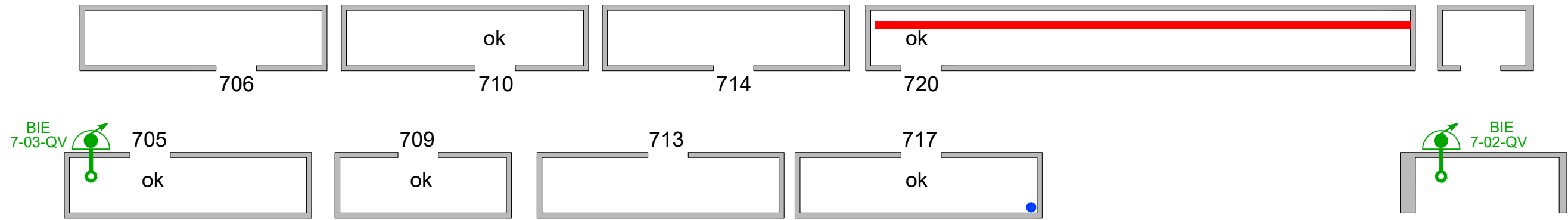
 CANONADA AIGUA SANITARIA

 CANONADA VAPOR

 CANONADA PCI

 CANONADA GAS

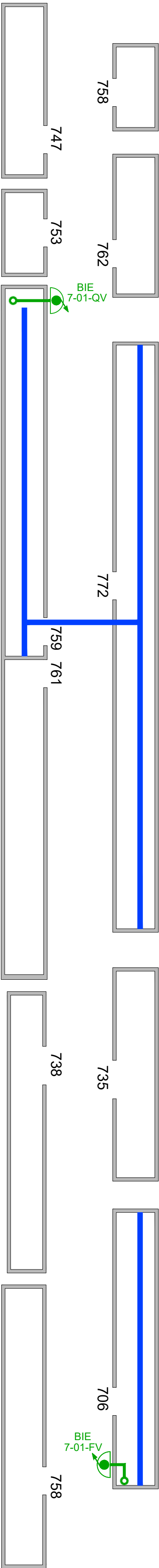
PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO AV. DIAGONAL



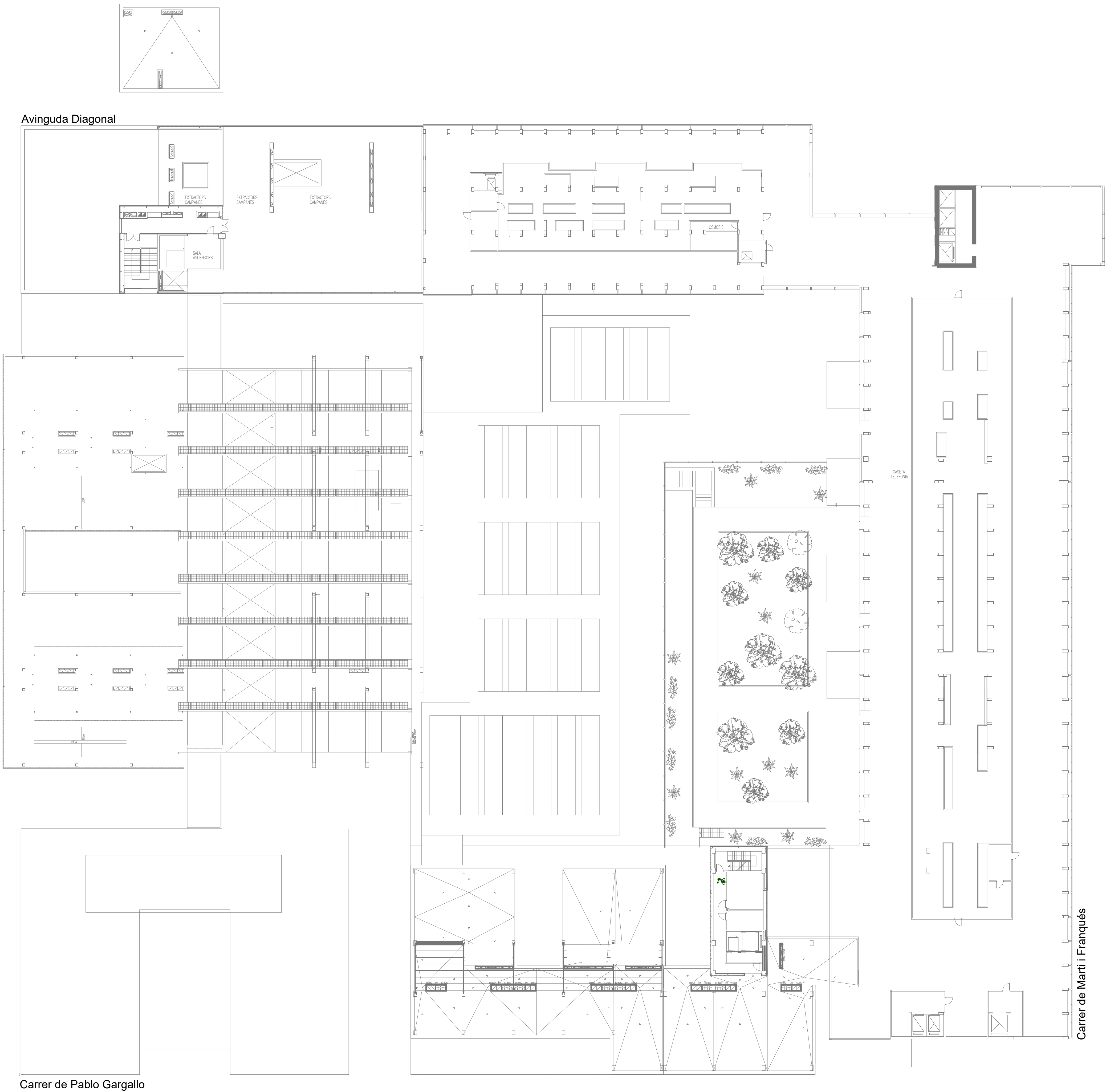
Avinguda Diagonal



PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO CARRER DE MARTI I FRANQUÈS



PC



LLEGENDA:

BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (AIGUA)

CANONADA AIGUA SANITARIA

CANONADA VAPOR

CANONADA PCI

CANONADA GAS

PL. COBERTA

MUNTANT 4

MUNTANT 3

MUNTANT 2

MUNTANT 1

PL. 7

PL. 6

PL. 5

PL. 4

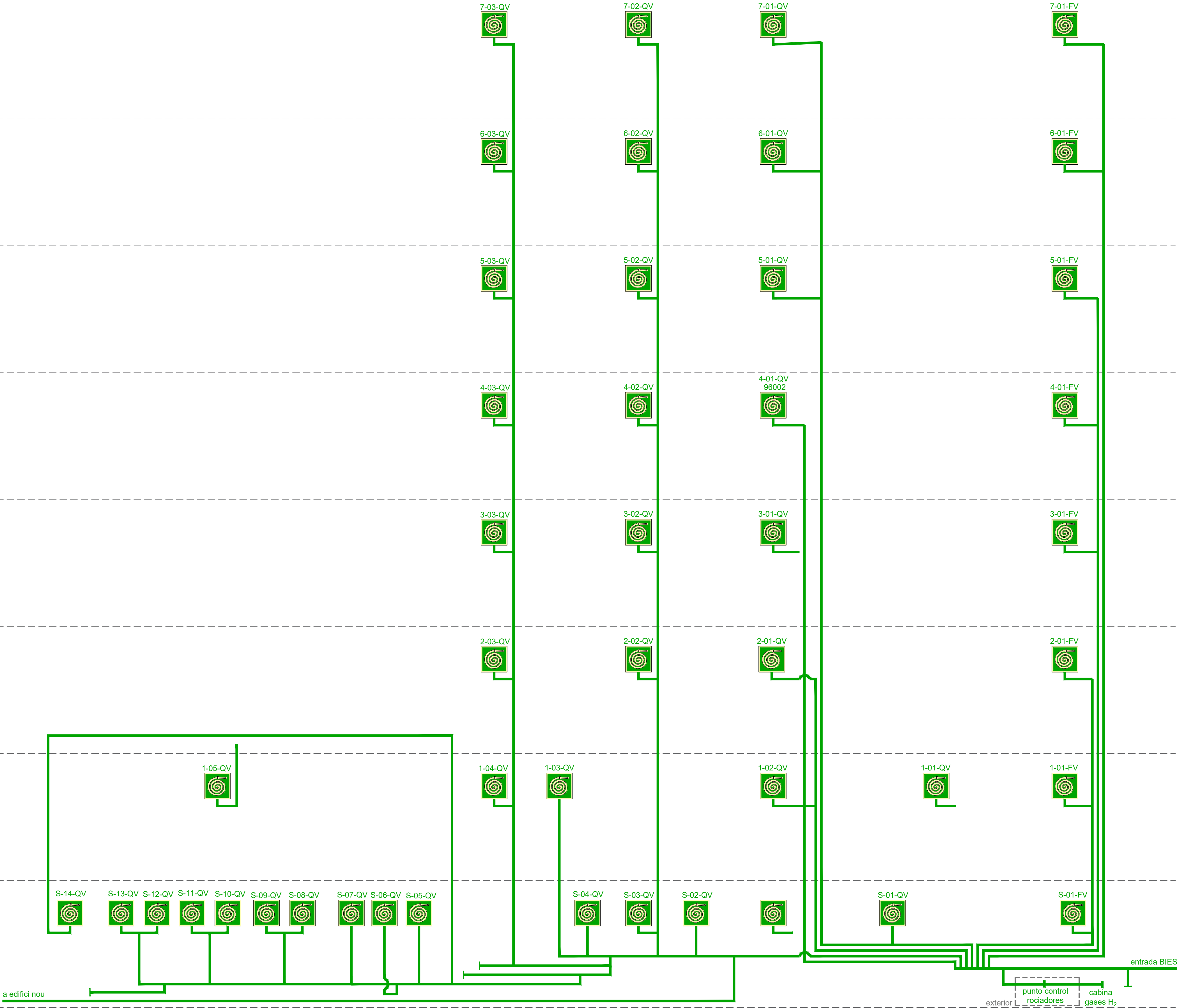
PL. 3

PL. 2

PL. 1

PL. BAJA

PL. SOT-1



Avinguda Diagonal



Carrer de Pablo Gargallo

Carrer de Marti i Franqués

LLEGENDA:

 BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (AIGUA)

 CANONADA PCI

Avinguda Diagonal



Carrer de Pablo Gargallo

PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO CARRER DE MARTI I FRANQUÈS

Carrer de Martí i Franquès

P2

LLEGENDA:

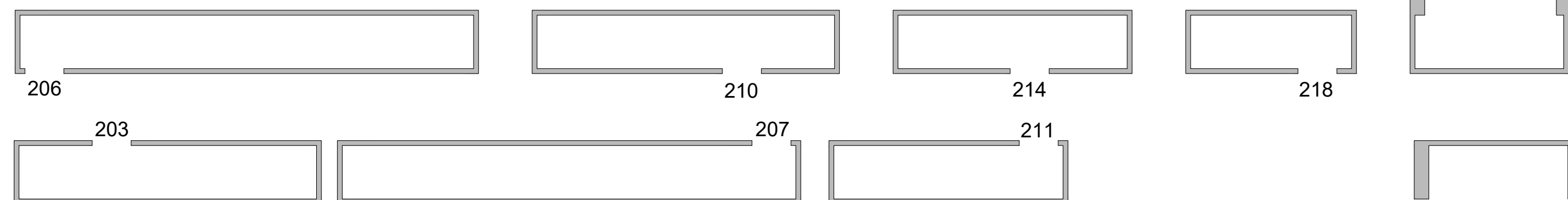


BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (AIGUA)



CANONADA PCI

PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO AV. DIAGONAL



Avinguda Diagonal



Carrer de Martí i Franqués

245

254

264

253

230

245

PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO CARRER DE MARTI I FRANQUÈS

LLEGENDA:

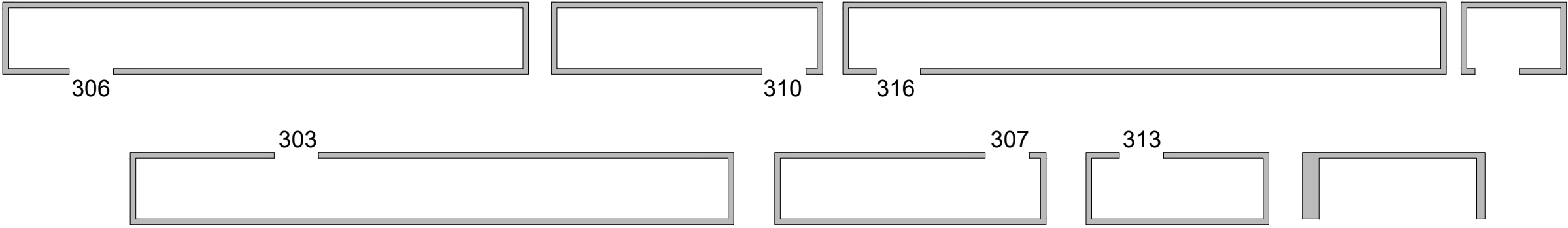


BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (AIGUA)



CANONADA PCI

PATIS D'INSTAL·LACIONS COSTAT AV. DIAGONAL

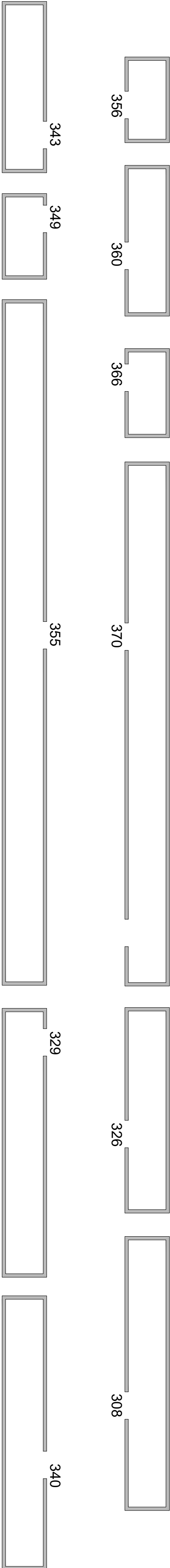


Avinguda Diagonal



Carrer de Pablo Gargallo

PATIS D'INSTAL·LACIONS COSTAT CARRER DE MARTÍ I FRANQUÉS



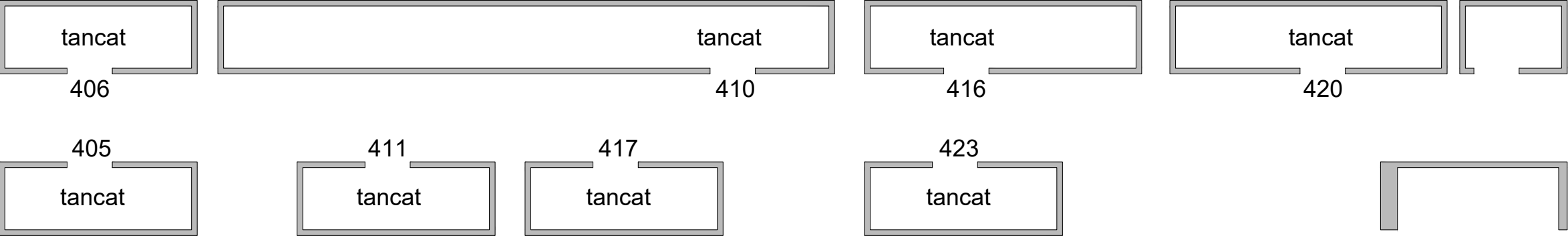
Carrer de Martí i Franqués

LLEENDA:

 BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (AIGUA)

 CANONADA PCI

PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO AV. DIAGONAL

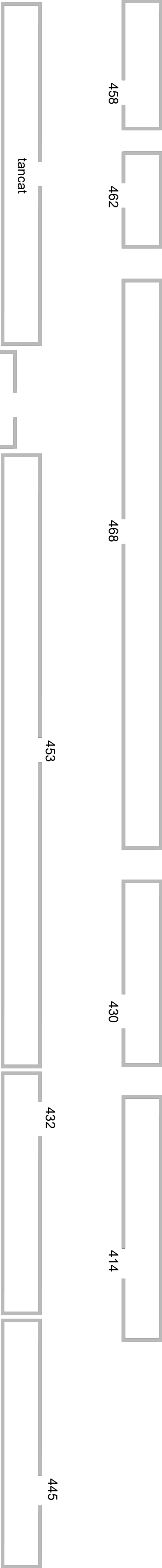


Avinguda Diagonal



Carrer de Pablo Gargallo

Carrer de Marti i Franqués



P5

PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO AV. DIAGONAL



LLEGENDA:



BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (AIGUA)



CANONADA PCI

Avinguda Diagonal



Carrer de Pablo Gargallo

Carrer de Martí i Franqués

P6

LLEGENDA:

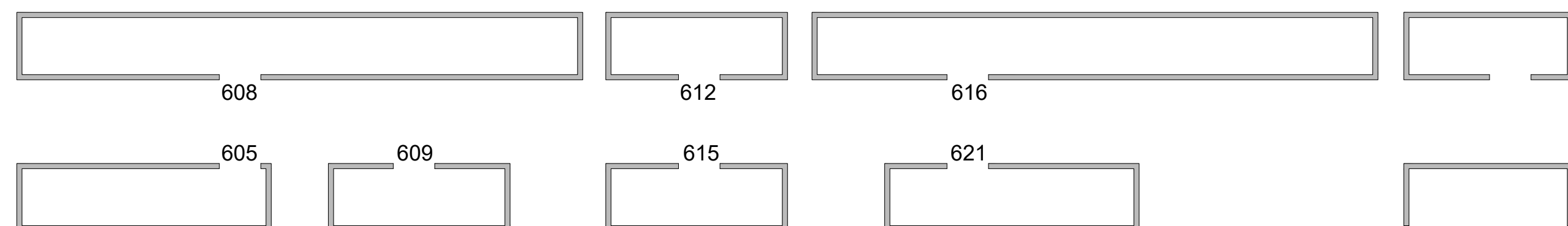


 BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (AIGUA)



 CANONADA PCI

PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO AV. DIAGONAL



Avinguda Diagonal



Carrer de Pablo Gargallo

Carrer de Martí i Franqués

P7

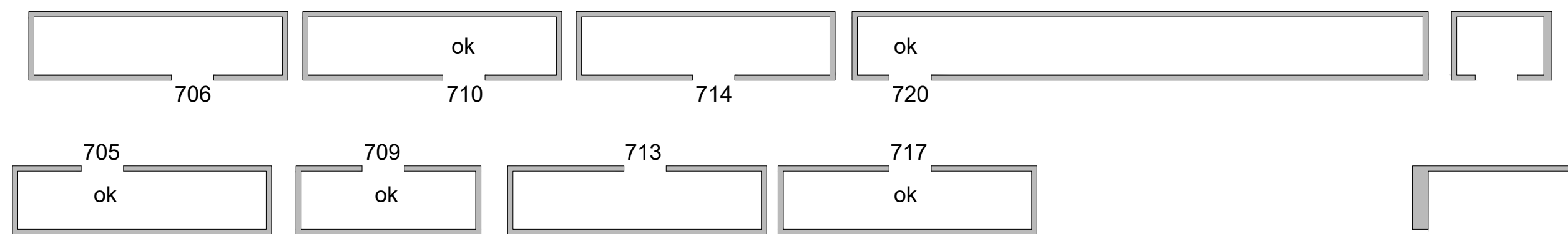
LLEGENDA:



BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (AIGUA)

CANONADA PCI

PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO AV. DIAGONAL

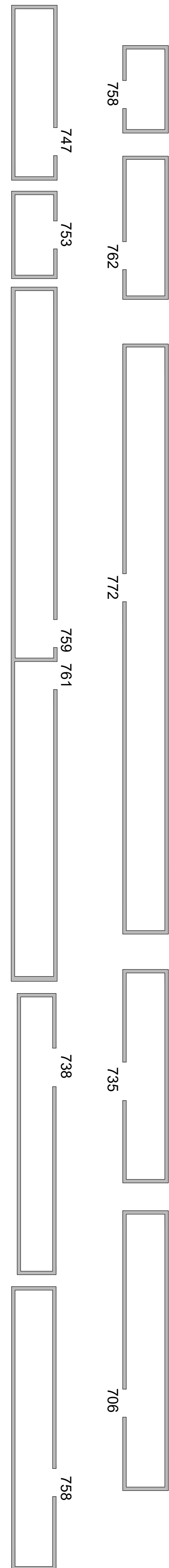


Avinguda Diagonal

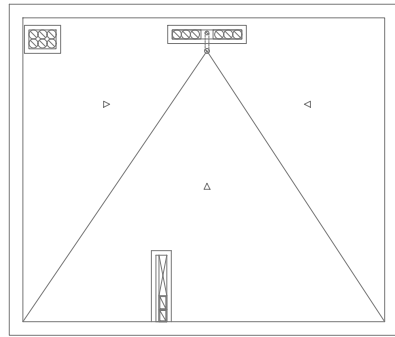


Carrer de Martí i Franqués

PATIS D'INSTAL·LACIONS LADO CARRER DE MARTI I FRANQUÈS



PC

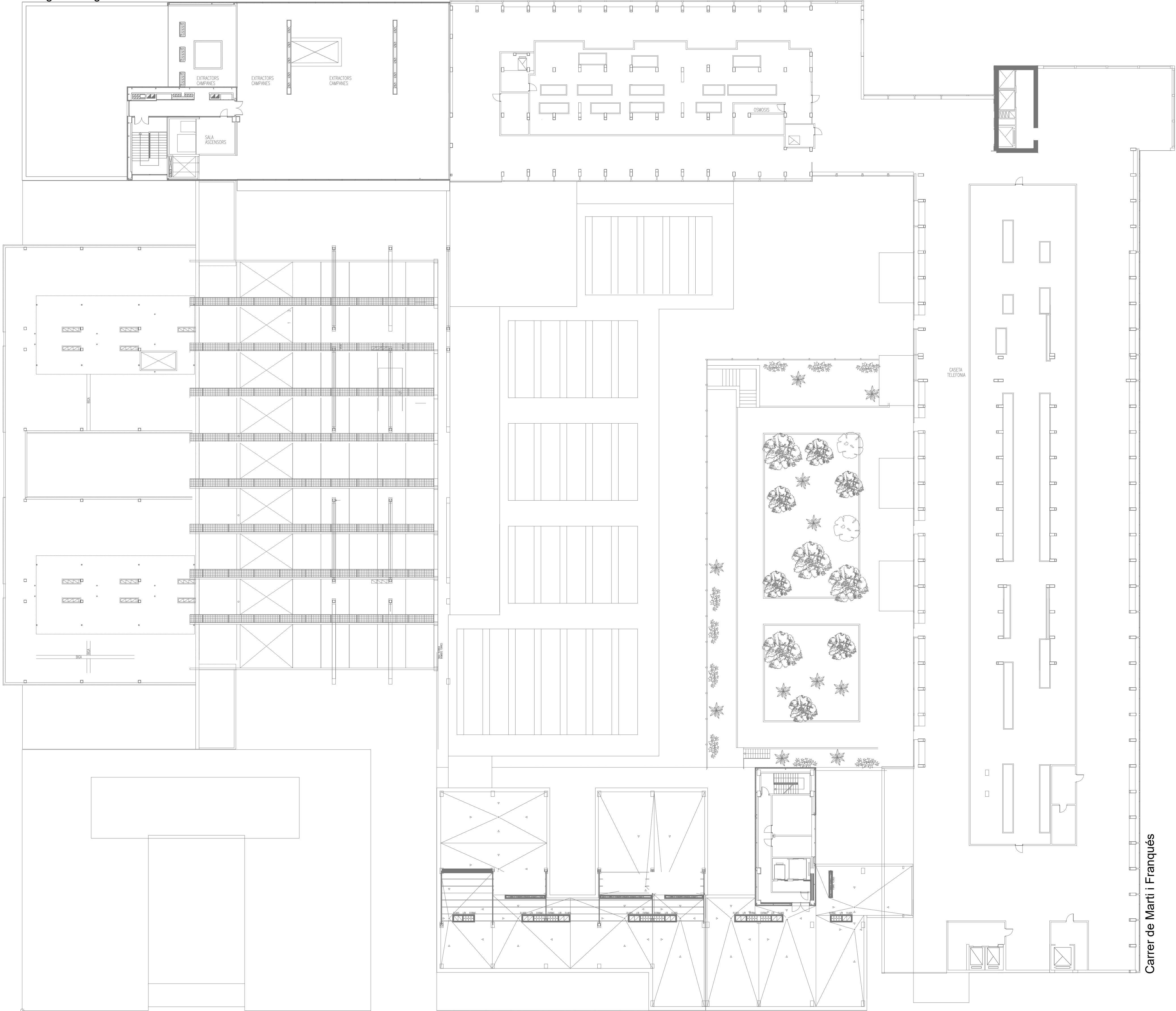


LLEENDA:

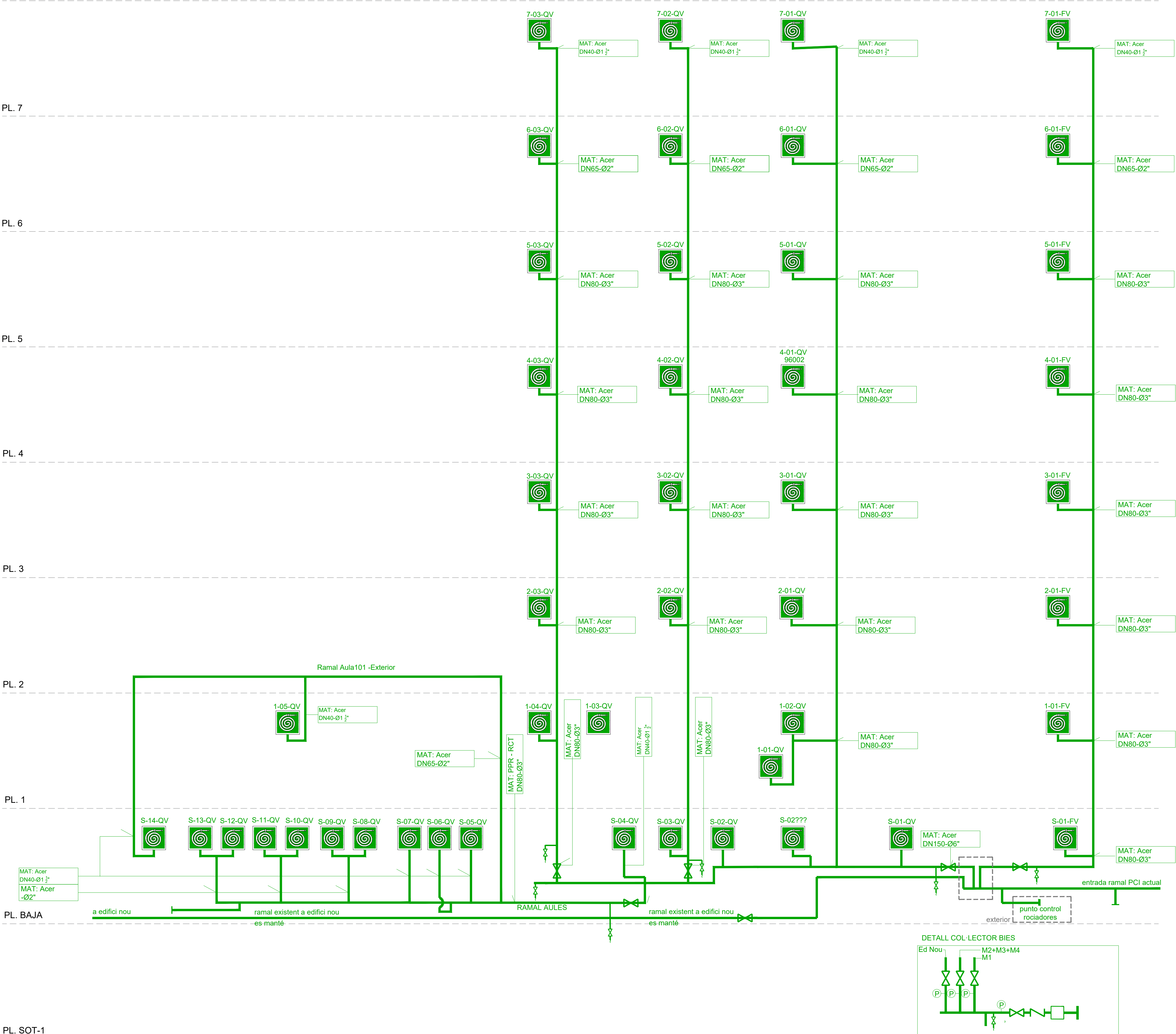
 BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (AIGUA)

 CANONADA PCI

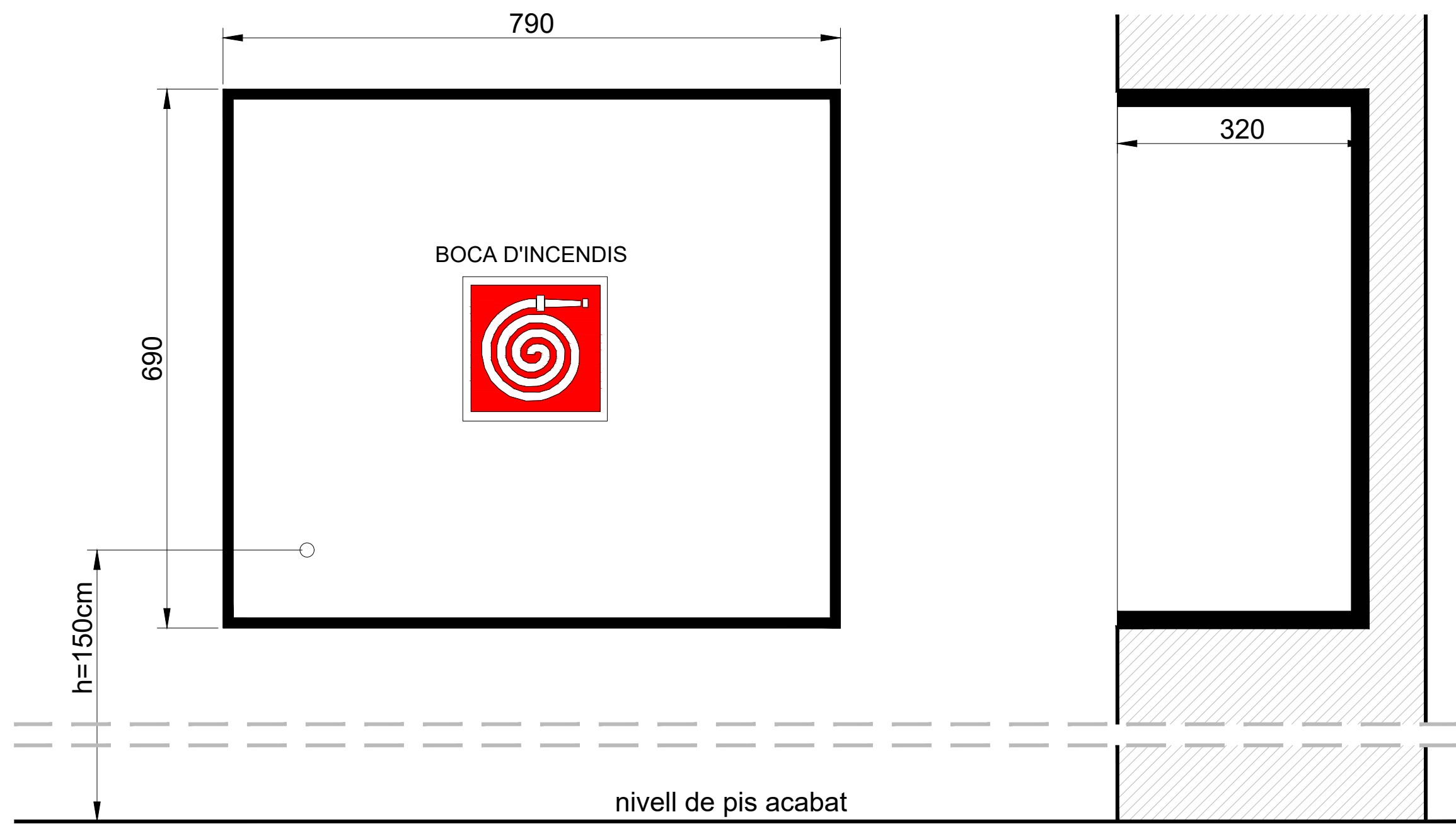
Avinguda Diagonal



Carrer de Pablo Gargallo



BIE EXISTENT



BIE PROJECTE

BIE-25/20 PORTA VERMELLA AMB VISOR 680x650x180 PLUS
Ref. EXT959502
de Plana Fabrega

Descripció

Boca d'incendi abatible equipada amb mànega semirígida. Model PLUS. Calaix vermell i purta vermella amb visor. Dimensions 650 x 680 x 180 mm. Composta per armari fabricat amb xapa DC01 (grosor 1 mm) i pintada en polièster vermell. Porta amb frontissa de cremallera i pany fàcil tipus "llisca" de metacrilat vermell amb visor per a vidre/metacrilat 440x400mm. Rodet reversible Ø525mm amb alimentació axial. Mànega semirígida de color vermell de Ø25mm i 20m de longitud, segons EN694: 2001 model SATUR25. Vàlvula de seient 1" amb manòmetre i vàlvula antiretorn. Llança variomàtic de triple efecte (diàmetre equivalent 10 mm).

