



**EXECUCIÓ DE LES OBRES DE
CONDICIONAMENT DE LES
INSTAL·LACIONS DE SISTEMES DE
TELECOMANDAMENT A L'IMMOBLE
CAP CAN SERRA DE L'HOSPITALET
DE LLOBREGAT.**

CLAU: OC. S10-CAP-05550

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS	2
2. OBJECTIU DE LA MEMÒRIA	2
3. MEMÒRIA CAP CAN SERRA (CAP-05550).....	2
4. SEGURETAT I SALUT	25
5. GESTIÓ DE RESIDUS	26
6. PRESSUPOST	26
7. FITXA CERTIFICAT ESTALVI ENERGÈTIC (CAE) DEL MINISTERI	26
8. TERMINI D'EXECUCIÓ	26
ANNEX 1. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....	0
ANNEX 2. PRESSUPOST	1
ANNEX 3. PLA DE TREBALL	2
ANNEX 4. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	3

1. ANTECEDENTS

El centre CAP Can Serra, situat a l'avinguda de Can Serra núm. 96 de l'Hospitalet de Llobregat, és un equipament sanitari en funcionament que disposa d'instal·lacions de climatització, ventilació i producció/distribució tèrmica associades al confort interior dels espais assistencials, administratius i de suport.

En els darrers períodes de funcionament s'han detectat incidències greus de confort, associades a la manca d'un sistema de gestió i supervisió suficientment integrat de les instal·lacions de climatització. Aquesta situació dificulta el seguiment de l'estat real dels equips, la gestió d'horaris i consignes, la detecció d'alarmes, la comprovació del funcionament dels diferents sistemes, així com l'anàlisi de les condicions ambientals interiors.

El sistema a telecomandar inclou la producció de fred/calor, la distribució, la producció d'ACS, els recuperadors-climatitzadors de les zones de consultes, pas-espera, administració, 24 h i Educació, així com la informació ambiental mitjançant sondes combinades de temperatura, humitat i CO₂. També es preveu la incorporació de comptadors tèrmics per tal de mesurar l'eficiència dels equips de producció.

L'abast dels sistemes inclou el control de temperatures, modes de funcionament, velocitats, vàlvules de fred/calor, estats, alarmes i consignes, així com la implantació de la infraestructura de control necessària.

El centre disposa d'una estructura prevista de comunicació mitjançant el router IXON (IXrouter) existent amb l'objectiu de permetre la supervisió remota, segura i centralitzada del sistema.

Per tot l'exposat anteriorment es considera necessari condicionar les instal·lacions de telecomandament, dotant l'equipament dels elements de control necessaris per garantir un funcionament adequat.

2. OBJECTIU DE LA MEMÒRIA

L'objectiu de la present memòria valorada és definir i valorar les actuacions necessàries per al condicionament de les instal·lacions del sistema de telecomandament de l'immoble CAP Can Serra, amb la finalitat de millorar el control, la supervisió i la gestió de les instal·lacions de climatització, ventilació, producció i distribució tèrmica del centre.

La memòria preveu la implantació d'un sistema de control centralitzat, basat en una arquitectura oberta i integrable, que permeti la monitorització dels equips principals, la gestió d'horaris i consignes, la visualització d'estats i alarmes, el registre d'històrics i tendències, i la supervisió de les condicions ambientals interiors. Aquest sistema haurà de permetre actuar sobre els equips de producció, distribució i tractament d'aire, així com sobre les unitats terminals que intervenen directament en el confort dels espais.

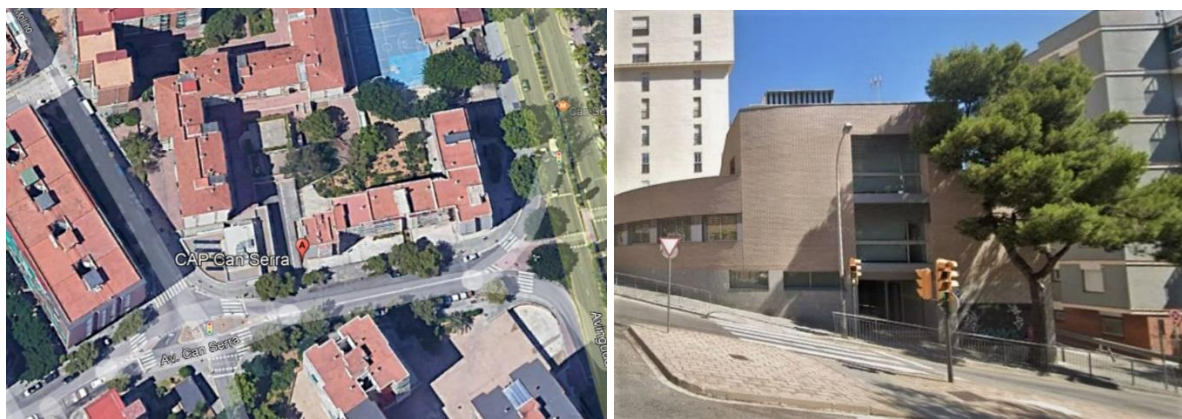
Així mateix, la memòria inclou la definició necessària per deixar el sistema completament operatiu. L'actuació haurà de complir les prescripcions tècniques aplicables als sistemes de telecomandament d'Infraestructures.cat (IGC-PLP-56v00) i permetre la posterior explotació, manteniment i seguiment energètic de les instal·lacions.

3. MEMÒRIA CAP CAN SERRA (CAP-05550)

3.1.1. EMPLAÇAMENT DEL CENTRE

CAP CAN SERRA (CAP-05550)

Avinguda de Can Serra, 96, 08906 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona



CAP CAN SERRA (L'Hospitalet de Llobregat)

3.1.2. QUADRES DE SUPERFÍCIES

Planta	Clau de local	Denominació del local	Núm.	Superfície útil
PB		ÀREA D'ENTRADA		
		VESTÍBUL	1	4.232
		RECEPCIÓ	1	1.026
		ARXIU	1	2.323
		ÀREA ADMINISTRATIVA		
		DESPATX INFERMERIA	1	1.120
		DESPATX COORDINACIÓ	1	915
		TREBALL ADMINISTRATIU	1	1.950
		ÀREA PEDIATRIA		
		CONSULTA PEDIATRIA	2	1.490
		CONSULTA INFERMERIA	2	1.472
		SALA D'ESPERA	1	4.832
		ÀREA POLIVALENT		
		CONSULTA ODONTOLÒGICA	1	1.448
		TRACTAMENT ODONTOLÒGIC	1	1.591
		SALA D'ESPERA	1	1.650
		TOTAL PLANTA BAIXA		27.011
P1		ÀREA POLIVALENT 2		
		SALA POLIVALENT	1	3.607
		MAGATZEM	1	546
		ÀREA SALUT MENTAL		
		CONSULTA	2	1.000
		SALA D'ESPERA	1	796
		TOTAL PLANTA PRIMERA		6.949
P2		ÀREA D'INSTAL·LACIONS		
		CLIMATITZACIÓ	1	8.344
		GAS	1	150
		TOTAL PLANTA SEGONA		8.494
P-1		ÀREA MEDICINA GENERAL 1		
		CONSULTA MEDICINA	2	1.472
		CONSULTA INFERMERIA	2	1.460
		SALA D'ESPERA	1	5.200
		ÀREA ATENCIÓ CONTINUADA		
		RECEPCIÓ AUXILIAR	1	1.200
		CONSULTA MEDICINA	1	1.444
		CIRURGIA MENOR	1	2.254

		BOX POLIVALENT	3	727
		BRUT	1	354
		NET	1	326
		SALA D'ESPERA	1	2.961
		LOCAL DE RESIDUS	1	205
		ÀREA POLIVALENT 3		
		ATENCIÓ SOCIAL	1	1.590
		ÀREA D'INSTAL·LACIONS 2		
		LOCAL E.T.	1	1.435
		TOTAL PLANTA -1		25.014
P-2		ÀREA ADMINISTRATIVA		
		SALA DE REUNIONS	1	2.621
		BIBLIOTECA	1	2.345
		ÀREA MEDICINA GENERAL 2		
		CONSULTA MEDICINA	3	1.403
		CONSULTA INFERMERIA	3	1.395
		SALA D'ESPERA	1	6.380
		ÀREA PERSONAL SANITARI		
		SALA D'ESTAR	1	2.172
		VESTIDOR MASCULÍ	1	1.422
		VESTIDOR FEMENÍ	1	1.705
		TOTAL PLANTA -2		25.039

3.1.3. DEFINICIÓ DELS DIFERENTS SISTEMES I EQUIPS CONTROLATS

Els sistemes que gestionarà el sistema de telecomandament per a cada un dels equipaments del centre CAP Can Serra de L'Hospitalet de Llobregat es concreta en la següent taula:

Ref.	Descripció Sistema	Telecomandament	Observacions
1	Calefacció	Sí	--
2	Aigua Calenta Sanitaria	Sí	--
3	Energia Solar Tèrmica	No	--
4	Climatització	Sí	--
5	Ventilació	Sí	--
6	Enllumenat	No	--
7	Electricitat	No	--
8	Altres	No	--

Que es concreta en les següents instal·lacions:

1. Sala Fred/ calor: clima Sala de Calderes (Producció Fred/calor – Gas + Bescanviador ACS)

- 1.1. 2 Bombes calor (fred / calor)
- 1.2. 2 Comptadors tèrmics producció fred
- 1.3. 2 Comptadors tèrmics producció calor
- 1.4. Distribució
- 1.5. Producció ACS (2 bombes)
- 1.6. Comptador tèrmic producció ACS

2. Recuperadors – Climatitzadors Zona Consultes

- 2.1. Climatitzador – Recuperador (sonda Tª, humitat i CO2)

- 2.2. Ventilador (impulsió/retorn), filtres (impulsió/retorn/extern) → pressòstat, comportes, free-cooling i bateria calefacció (vàlvula mescladora) – sonda combinada (retorn)

3. Recuperadors – Climatitzadors Zona Pas - espera

- 3.1. Climatitzador – Recuperador (sonda T^a, humitat i CO₂)
3.2. Ventilador (impulsió/retorn), filtres (impulsió/retorn/extern) → pressòstat, comportes, free-cooling i bateria calefacció (vàlvula mescladora) – sonda combinada (retorn)

4. Recuperadors – Climatitzadors Zona Administració

- 4.1. Climatitzador – Recuperador (sonda T^a, humitat i CO₂)
4.2. Ventilador (impulsió/retorn), filtres (impulsió/retorn/extern) → pressòstat, comportes, free-cooling i bateria calefacció (vàlvula mescladora) – sonda combinada (retorn)

5. Recuperadors – Climatitzadors Zona 24h

- 5.1. Climatitzador – Recuperador (sonda T^a, humitat i CO₂)
5.2. Ventilador (impulsió/retorn), filtres (impulsió/retorn/extern) → pressòstat, comportes, free-cooling i bateria calefacció (vàlvula mescladora) – sonda combinada (retorn)

6. Recuperadors – Climatitzadors Zona Educació

- 6.1. Climatitzador – Recuperador (sonda T^a, humitat i CO₂)
6.2. Ventilador (impulsió/retorn), filtres (impulsió/retorn/extern) → pressòstat, comportes, free-cooling i bateria calefacció (vàlvula mescladora) – sonda combinada (retorn)

7. Informació Ambient → 5 sondes combinades (T^a, humitat i CO₂)

Per tant, tenim les següents zones (quadres i subquadres) controlades:

1. QUADRES DE PRODUCCIO → DUES BOMBES CALOR - Planta Baixa (zona Instal·lacions)

Sondes mixtes (T^a, Humitat i CO₂):

- 7.1. Zona consultes
7.2. Zona sala zona pas – espera
7.3. Zona sala zona Admo.
7.4. Zona sala zona 24h.
7.5. Zona sala zona Educació.

2. DISTRIBUCIÓ DE CAIXES (450x575x175mm, muntat superficialment)

- 7.6. Registre Climatitzador consultes
7.7. Registre Climatitzador Pas – espera
7.8. Registre Climatitzador Admo.
7.9. Registre Climatitzador 24h
7.10. Registre Climatitzador Educació

3. PLANTA COBERTA

- 7.11. Sonde exterior (Condicions exteriors, T^a, Humitat i CO₂)

3.1.4. INCLOU IXON

L'estructura de comunicació en aquest centre que inclou IXON instal·lat, estarà formada per:

- A. IXrouter, amb sortida de dades 3G/4G i connexió amb el RACK de l'edifici, en cas de disposar de permís per part del client.
- B. Sistema de Control (TC), sigui del tipus SCADA o WebServer.
- C. Sistema d'Informació Energètica (SIE)
- D. RACK equipament, en cas de disposar de permís per part del client.

En el centre CAP Can Serra de L'Hospitalet de Llobregat es pretén monitoritzar de forma centralitzada tots els sistemes BMS i HVAC dels equipaments gestionats, mitjançant una connexió segura de VPN. Aquest es concentra a:

El IXrouter que es troba existent en la instal·lació, s'ubica a la sala tècnica del rack (CPD) tancada amb clau i accessible per personal autoritzat, a prop del SIE i del TC, complint amb una distància màxima de 100 m.

3.1.5. DEFINICIÓ DE L'ESTRUCTURA DE TELECOMANDAMENT

La solució proposada per realitzar la gestió de les instal·lacions del centre té en compte les necessitats bàsiques en quant a senyals del sistema de climatització. L'arquitectura del sistema correspon a un sistema obert amb topologia tipus bus amb la qual els dispositius es troben enllaçats mitjançant un BUS.

Es resol aquest esquema de l'estructura de telecomandament en el plànol 2 de l'arquitectura i estructura de control del sistema de telecomandament annexat en el present projecte.

3.1.6. LLISTAT DE SENYALS.

En aquest punt es procedeix a definir el llistat de senyals de control que han de complir els sistemes operats per iCat. Aquest llistat de senyals s'utilitzarà com a guia de punts de control mínims en cas de noves instal·lacions de telecomandament.

El llista de senyals s'ha organitzat per les següents categories:

- E. General (Condicions exteriors i monitorització energètica general)
- F. Unitats de Producció (Caldera, Refredadora, Bomba de calor, etc.)
- G. Tractament d'aire (Climatitzadors, Recuperadors, Ventiladors, etc.)
- H. Unitats Terminals (Ambients, Fancoils, Radiadors, Aerotermos, etc.)
- I. Sistema VRV
- J. Enllumenat
- K. Fotovoltaica
- L. Punts de recàrrega de vehicles elèctrics
- M. Serveis generals (Incendis, Grup Electrogen, SAI, etc.)

A continuació s'adjunta el llistat de punts de la instal·lació que s'inclou en el nou control a instal·lar per cada equipament:

Llegenda	
ED	Entrada digital
EA	Entrada analògica
SD	Sortida digital
SA	Sortida analògica
COM	Registres interns comunicació

Quadre bomba calor					
Exterior					
Condicions exteriors	ED	EA	SD	SA	COM
Temperatura exterior		1			
Humitat exterior		1			
CO2 Exterior		1			
Bomba calor (fred calor)					
Bomba calor	ED	EA	SD	SA	COM
Habilitar producció			2		
Estat refredadora	2				
Senyal alarma bomba calor	2				
Activar mode fred bomba calor			2		
Activar mode calor bomba calor			2		
Sonda temperatura impulsió		2			
Sonda temperatura retorn		2			
Consigna impulsió				2	
Interruptor de flux	2				
Pressòstat circuit hidràulic		2			
Activació bomba 1 primari			2		
Estat bomba 1 primari	2				
Alarma bomba 1 primari	2				
Comptador tèrmic producció fred	ED	EA	SD	SA	COM
Energia tèrmica acumulada 1					2
Potència tèrmica instantània 1					2
Cabalímetre 1	2				
Temperatura impulsió 1					2
Temperatura retorn 1					2
Comptador tèrmic producció calor	ED	EA	SD	SA	COM
Energia tèrmica acumulada 1					2
Potència tèrmica instantània 1					2
Cabalímetre 1	2				
Temperatura impulsió 1					2
Temperatura retorn 1					2
Comptador elèctric bomba calor	ED	EA	SD	SA	COM
Energia Elèctrica					2
Potència Elèctrica					2
Intensitat Línia					6
Voltatge Línia					6
Potència Fase					6
Distribució	ED	EA	SD	SA	COM
Temperatura impulsió climatitzadors		1			
Temperatura retorn climatitzadors		1			
Activació bomba 1 circuit climatitzadors			1		
Estat bomba 1 circuit climatitzadors	1				
Alarma bomba 1 circuit climatitzadors	1				
Activació bomba 2 circuit climatitzadors			1		

Estat bomba 2 circuit climatitzadors	1				
Alarma bomba 2 circuit climatitzadors	1				
Posició desitjada mescladora				1	
Posició actual mescladora		1			
Producció ACS	ED	EA	SD	SA	COM
Activació bomba 1 producció ACS			1		
Estat bomba 1 producció ACS	1				
Alarma bomba 1 producció ACS	1				
Activació bomba 2 producció ACS			1		
Estat bomba 2 producció ACS	1				
Alarma bomba 2 producció ACS	1				
Activació bomba retorn ACS			1		
Estat bomba retorn ACS	1				
Alarma retorn ACS	1				
Vàlvula 2 vies ACS			1		
Temperatura dipòsit ACS		1			
Temperatura retorn ACS		1			
Temperatura entrada bescanviador primari		1			
Temperatura sortida bescanviador primari		1			
Temperatura entrada bescanviador Secundari		1			
Temperatura sortida bescanviador secundari		1			
Comptador tèrmic producció ACS	ED	EA	SD	SA	COM
Energia tèrmica acumulada 1					1
Potència tèrmica instantània 1					1
Cabalímetre 1	1				
Temperatura impulsió 1					1
Temperatura retorn 1					1
Informació Ambient					
Sonda combinada consultes	ED	EA	SD	SA	COM
Sonda temperatura		1			
Sonda humitat		1			
Sonda CO2		1			
Sonda combinada zona pas – espera	ED	EA	SD	SA	COM
Sonda temperatura		1			
Sonda humitat		1			
Sonda CO2		1			
Sonda combinada zona Admo.	ED	EA	SD	SA	COM
Sonda temperatura		1			
Sonda humitat		1			
Sonda CO2		1			
Sonda combinada zona 24h	ED	EA	SD	SA	COM
Sonda temperatura		1			
Sonda humitat		1			
Sonda CO2		1			
Sonda combinada zona Educació	ED	EA	SD	SA	COM
Sonda temperatura		1			

Sonda humitat		1			
Sonda CO2		1			
	25	33	14	3	42

Recuperadors - Climatitzadors					
Climatitzador consultes					
Climatitzador - Recuperador	ED	EA	SD	SA	COM
Sonda temperatura impulsió		1			
Sonda temperatura retorn		1			
Sonda CO2 retorn		1			
Sonda humitat retorn		1			
Ventilador retorn	ED	EA	SD	SA	COM
Activació ventilador retorn			1		
Estat ventilador retorn	1				
Alarma ventilador retorn	1				
Consigna velocitat ventilador retorn				1	
Ventilador impulsió	ED	EA	SD	SA	COM
Activació ventilador impulsió			1		
Estat ventilador impulsió	1				
Alarma ventilador impulsió	1				
Consigna velocitat ventilador impulsió				1	
Sensor diferencial pressió		1			
Filtre impulsió	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat filtre		1			
Filtre retorn	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat filtre		1			
Filtre exterior	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat filtre		1			
Pressió conducte	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat conducte		1			
Comportes	ED	EA	SD	SA	COM
Posició desitjada comporta bypass recuperador				1	
Free-Cooling	ED	EA	SD	SA	COM
Posició portes free-cooling				1	
Bateria calefacció	ED	EA	SD	SA	COM
Posició vàlvula mescladora				1	
Estat posició vàlvula mescladora		1			
Sonda temperatura entrada bateria		1			
Sonda temperatura sortida bateria		1			
Recuperadors - Climatitzadors					
Climatitzador Pas – espera					
Climatitzador - Recuperador	ED	EA	SD	SA	COM
Sonda temperatura impulsió		1			
Sonda temperatura retorn		1			
Sonda CO2 retorn		1			
Sonda humitat retorn		1			
Ventilador retorn	ED	EA	SD	SA	COM

Activació ventilador retorn			1		
Estat ventilador retorn	1				
Alarma ventilador retorn	1				
Consigna velocitat ventilador retorn				1	
Ventilador impulsíó	ED	EA	SD	SA	COM
Activació ventilador impulsíó			1		
Estat ventilador impulsíó	1				
Alarma ventilador impulsíó	1				
Consigna velocitat ventilador impulsíó				1	
Sensor diferencial pressió		1			
Filtre impulsíó	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat filtre		1			
Filtre retorn	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat filtre		1			
Filtre exterior	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat filtre		1			
Pressió conducte	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat conducte		1			
Comportes	ED	EA	SD	SA	COM
Posició desitjada comporta bypass recuperador				1	
Free-Cooling	ED	EA	SD	SA	COM
Posició portes free-cooling				1	
Bateria calefacció	ED	EA	SD	SA	COM
Posició vàlvula mescladora				1	
Estat posició vàlvula mescladora		1			
Sonda temperatura entrada bateria		1			
Sonda temperatura sortida bateria		1			
Recuperadors - Climatitzadors					
Climatitzador Admo.					
Climatitzador - Recuperador	ED	EA	SD	SA	COM
Sonda temperatura impulsíó		1			
Sonda temperatura retorn		1			
Sonda CO2 retorn		1			
Sonda humitat retorn		1			
Ventilador retorn	ED	EA	SD	SA	COM
Activació ventilador retorn			1		
Estat ventilador retorn	1				
Alarma ventilador retorn	1				
Consigna velocitat ventilador retorn				1	
Ventilador impulsíó	ED	EA	SD	SA	COM
Activació ventilador impulsíó			1		
Estat ventilador impulsíó	1				
Alarma ventilador impulsíó	1				
Consigna velocitat ventilador impulsíó				1	
Sensor diferencial pressió		1			
Filtre impulsíó	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat filtre		1			

Filtre retorn	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat filtre		1			
Filtre exterior	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat filtre		1			
Pressió conducte	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat conducte		1			
Comportes	ED	EA	SD	SA	COM
Posició desitjada comporta bypass recuperador				1	
Free-Cooling	ED	EA	SD	SA	COM
Posició comportes free-cooling				1	
Bateria calefacció	ED	EA	SD	SA	COM
Posició vàlvula mescladora				1	
Estat posició vàlvula mescladora		1			
Sonda temperatura entrada bateria		1			
Sonda temperatura sortida bateria		1			
Recuperadors - Climatitzadors					
Climatitzador 24h					
Climatitzador - Recuperador	ED	EA	SD	SA	COM
Sonda temperatura impulsió		1			
Sonda temperatura retorn		1			
Sonda CO2 retorn		1			
Sonda humitat retorn		1			
Ventilador retorn	ED	EA	SD	SA	COM
Activació ventilador retorn			1		
Estat ventilador retorn	1				
Alarma ventilador retorn	1				
Consigna velocitat ventilador retorn				1	
Ventilador impulsió	ED	EA	SD	SA	COM
Activació ventilador impulsió			1		
Estat ventilador impulsió	1				
Alarma ventilador impulsió	1				
Consigna velocitat ventilador impulsió				1	
Sensor diferencial pressió		1			
Filtre impulsió	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat filtre		1			
Filtre retorn	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat filtre		1			
Filtre exterior	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat filtre		1			
Pressió conducte	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat conducte		1			
Comportes	ED	EA	SD	SA	COM
Posició desitjada comporta bypass recuperador				1	
Free-Cooling	ED	EA	SD	SA	COM
Posició comportes free-cooling				1	
Bateria calefacció	ED	EA	SD	SA	COM
Posició vàlvula mescladora				1	

Estat posició vàlvula mescladora		1			
Sonda temperatura entrada bateria		1			
Sonda temperatura sortida bateria		1			
Recuperadors - Climatitzadors					
Climatitzador Educació					
Climatitzador - Recuperador	ED	EA	SD	SA	COM
Sonda temperatura impulsíó		1			
Sonda temperatura retorn		1			
Sonda CO2 retorn		1			
Sonda humitat retorn		1			
Ventilador retorn	ED	EA	SD	SA	COM
Activació ventilador retorn			1		
Estat ventilador retorn	1				
Alarma ventilador retorn	1				
Consigna velocitat ventilador retorn				1	
Ventilador impulsíó	ED	EA	SD	SA	COM
Activació ventilador impulsíó			1		
Estat ventilador impulsíó	1				
Alarma ventilador impulsíó	1				
Consigna velocitat ventilador impulsíó				1	
Sensor diferencial pressió		1			
Filtre impulsíó	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat filtre		1			
Filtre retorn	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat filtre		1			
Filtre exterior	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat filtre		1			
Pressió conducte	ED	EA	SD	SA	COM
Pressòstat conducte		1			
Comportes	ED	EA	SD	SA	COM
Posició desitjada comporta bypass recuperador				1	
Free-Cooling	ED	EA	SD	SA	COM
Posició portes free-cooling				1	
Bateria calefacció	ED	EA	SD	SA	COM
Posició vàlvula mescladora				1	
Estat posició vàlvula mescladora		1			
Sonda temperatura entrada bateria		1			
Sonda temperatura sortida bateria		1			
	20	60	10	25	0

Taula Resum				
ED	EA	SD	SA	COM
45	93	24	28	42

3.1.7. LLISTAT DEL MATERIAL DE CAMP

- SENSÒRICA DE CAMP

a. Sensors de Temperatura per a canonades de fluids

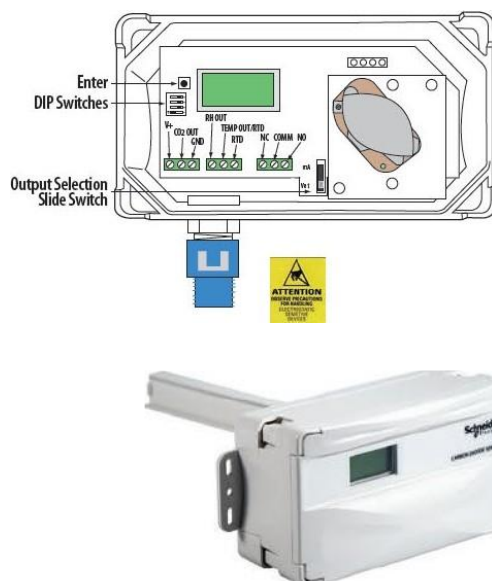
S'instal·len un total de 27 unitats de sensor de temperatura canonada/conducte IP54 tipus NTC20K de 150mm (-40 a +150°C), inclòs beina d'immersió de 150mm de longitud, tal i com s'indica en el llistat de senyals del centre.



Pipe Temp Sensor ref. STP100-100 / STP100-150 o similar

b. Exterior (COMBINADA – Planta Coberta)

En aquest centre, s'instal·la una unitat de sensor combinat de Temperatura (0...10Vcc) y HR (0...10Vcc) per exteriors.



Sonda mixta (Tª, humitat i CO2) ref. SCD110-H o similar

c. Ambiental (COMBINADA-Estances)

i. Sensors d'Humitat

En aquest centre s'instal·len 5 unitats de sensor combinat de conducte que mesura temperatura+ CO2 0...10Vdc amb una alimentació de 24Vac i un total de 5 unitats de sensor ambient de mesura de la temperatura, CO2 i humitat relativa 0...10 vcc, distribuïdes en les zones següents:

Zona Consultes

Climatitzador - Recuperador
Sonda temperatura impulsió
Sonda temperatura retorn
Sonda CO2 retorn
Sonda humitat retorn

Zona Pas - Espera
Climatitzador - Recuperador
Sonda temperatura impulsió
Sonda temperatura retorn
Sonda CO2 retorn
Sonda humitat retorn

Zona Administració
Climatitzador - Recuperador
Sonda temperatura impulsió
Sonda temperatura retorn
Sonda CO2 retorn
Sonda humitat retorn

Zona 24h
Climatitzador - Recuperador
Sonda temperatura impulsió
Sonda temperatura retorn
Sonda CO2 retorn
Sonda humitat retorn

Zona Educació
Climatitzador - Recuperador
Sonda temperatura impulsió
Sonda temperatura retorn
Sonda CO2 retorn
Sonda humitat retorn

Igualment, en aquest centre s'instal·len un total de 5 unitats de sensor ambient de mesura de temperatura, CO2 i humitat relativa 0...10 vcc, distribuïdes en les zones següents:

Informació Ambient
Sonda combinada consultes
Sonda temperatura
Sonda humitat
Sonda CO2
Sonda combinada zona pas – espera
Sonda temperatura

Sonda humitat
Sonda CO2
Sonda combinada zona Admo.
Sonda temperatura
Sonda humitat
Sonda CO2
Sonda combinada zona 24h
Sonda temperatura
Sonda humitat
Sonda CO2
Sonda combinada zona Educació
Sonda temperatura
Sonda humitat
Sonda CO2

d. Sensors de Pressió

Podem agrupar els sensors de pressió en dos grans tipus, en funció del tipus de senyal que ens retornen:

- Pressòstat. Es tracta d'un element que ens retorna una senyal digital quan la pressió mesurada supera un llindar.
- Sensor de Pressió. Es tracta d'un element actiu que necessiten d'una alimentació a baix voltatge i retornen una senyal també en forma de voltatge o bé en forma d'intensitat. En funció de les necessitats i característiques dels autòmats de control utilitzats aquests seran:
 - o Pressió. 0..10 Vdc
 - o Pressió. 0..20 mA

i. **Sensor Diferencial d'Aire.**

S'instal·len en aquest centre 15 unitats de sensor de pressió diferencial 0..10Vcc -0...1000/2500Pa amb una alimentació 24Vac.



Sensor Pressió diferencial SPD910-500 o equivalent

ii. **Per a fluids**

S'instal·len en aquest centre 2 unitats de sensor Pressió Relativa 0..10bar per líquids 0..10Vdc tipus Centraline o equivalent amb alimentació a 24Vac.

e. CABALIMETRE

S'instal·len en aquest centre 5 unitats de cabalímetre per a líquid, connexió roscada de 1"1/2", amb emissor d'impulsos incorporat, muntats de forma superficial.

f. INTERRUPTOR DE FLUX PER PALETA

En el centre s'instal·len 2 unitat d'interruptor de flux per paleta, per a canonades de 1' fins a 8' de contacte commutat 250v-15a. amb una temperatura màxima 120 øc. i pressió màxima d'11 bar amb protecció IP-65, muntats superficialment.



Interruptor de flux per paleta HFS-15 SPDT o equivalent

g. VÀLVULES I ACTUADORS**i. Actuadors**

Els actuadors són aquells dispositius encarregats de controlar la posició dels elements mecànics que componen la nostra instal·lació. En el nostre cas utilitzarem actuadors elèctrics.

S'instal·len en aquest centre, diversos mòduls de panell bus d'entrades universals i digitals, així com sortides digitals i analògiques i un controlador, segons s'indica:

Mòdul Panel Bus Combinat 8EU, 12ED, 8 SA, 6SD referència CLIOP830A o equivalent, instal·lat superficialment	6,00
Mòdul Panel Bus 8 Entrades Universals + Base referència CLIOP821A+XSU821-822 o equivalent, instal·lat superficialment	2,00
Mòdul Panel Bus 8 Entrades Universals + Base referència CLIOP821A+XSU821-822 o equivalent, instal·lat superficialment	5,00

ii. Actuadors per a vàlvules

En aquest centre es considera que els motors o capçals de vàlvula son existents en la instal·lació, tot i que no es trobin en funcionament (existeixen les sortides que actuen sobre aquests capçals que fan girar la vàlvula en cada cas) i són integrables.

iii. Actuadors per a comportes

Igualment, en aquest centre es considera que els motors o capçals de comporta son existents en la instal·lació, tot i que no es trobin en funcionament (existeixen les sortides que actuen sobre aquestes comportes) i són integrables.

- FONT D'ALIMENTACIÓ

Per alimentar l'electrònica de control dels quadres i subquadres del centre, s'instal·laran 6 mòduls d'alimentació de 2,5A per a instal·lar a carril DIN, amb alimentació a 220V i sortida a 24Vca, instal·lat de forma superficial. Es complementa la instal·lació amb un transformador per a carril DIN de 30VA, amb interruptor tèrmic de rearmament automàtic integrat, 220V/24VAC, muntat superficialment.

- BMS Operation

Building Operation és una interfície d'usuari basada en web per a gestionar el funcionament diari d'una solució BMS. S'integra a cada servidor BMS i està ben comunicat amb el programari des de qualsevol lloc del món.

S'instal·la en aquest centre:

1 unitat de sistema Controlador Webserver Multiprotocol amb 26 Entradas-Sortides Local per Bacnet IP, Bacnet MS/TP, Modbus IP/RS485, MQTT, M-Bus, Lonworks, KNX/IP amb dos port Ethernet i dos ports RS485 referència CLNXEH SERIES26ND o equivalent, inclòs EAGLEHAWK NX Llicència Bàsica 100 punts globals + I/O, SMA inicial + EAGLEHAWK NX Ampliació de 100 punts Centraline o equivalent, instal·lat superficialment

Llistat del material de camp classificat per cada un dels equipaments gestionats.

QUADRES GENERALS	
Subministrament i muntatge d'armari metàl·lic per a subquadre de distribució metàl·lic, 8 fileres, 96 passos de 9mm, 600x1200x175mm, muntat superficialment	1,00
Subministrament i muntatge d'armari metàl·lic per a subquadre de distribució metàl·lic, 12 fileres, 144 passos de 9mm, 600x1800x175mm, muntat superficialment	1,00
Mòdul d'alimentació de 2,5A per a instal·lar a carril DIN, alimentació a 220V, sortida a 24Vca, instal·lat superficialment	6,00
Controlador Webserver Multiprotocol amb 26 Entradas-Sortides Local per Bacnet IP, Bacnet MS/TP, Modbus IP/RS485, MQTT, M-Bus, Lonworks, KNX/IP amb dos port Ethernet i dos ports RS485 referència CLNXEH SERIES26ND o equivalent, inclòs EAGLEHAWK NX Llicència Bàsica 100 punts globals + I/O, SMA inicial + EAGLEHAWK NX Ampliació de 100 punts Centraline o equivalent, instal·lat superficialment	1,00
Mòdul Panel Bus Combinat 8EU, 12ED, 8 SA, 6SD referència CLIOP830A o equivalent, instal·lat superficialment	6,00
Mòdul Panel Bus 8 Entrades Universals + Base referència CLIOP821A+XSU821-822 o equivalent, instal·lat superficialment	2,00
Mòdul Panel Bus 8 Entrades Universals + Base referència CLIOP821A+XSU821-822 o equivalent, instal·lat superficialment	5,00
APARAMENTA	
Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	8,00
Selector de tres posicions, unipolar (1P+N), de 16A, per a muntatge en perfil DIN	6,00

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	12,00
POSADA EN MARXA	
Part proporcional per punt de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control	232,00
Part proporcional per punt de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control	232,00
Part proporcional per punt de programació de treballs de desenvolupament d'imatges dinàmiques per a software de supervisió	232,00
Part proporcional per punt d'instal·lació de les pantalles dinàmiques al sistema de telegestió, comprovació dels punts de pantalles i funcionament de les funcions lògiques.	232,00
ELEMENTS DE CAMP	
Sensor combinat de Temperatura (0...10Vcc), CO2 + HR (0...10Vcc) per exterior	1,00
Sensor Combinat Conducte temperatura+ CO2 + HR (0...10Vdc) alimentació 24Vac	5,00
Sensor de Temperatura canonada/conducte IP54 NTC20K de 150mm (-40 a +150°C), inclòs beina d'immersió de 150mm de longitud	27,00
Mòdul ambient de temperatura+Hr+CO2 cega per Merlin o equivalent amb modificació Mode, consigna i velocitats vnt	5,00
Sensor Pressió diferencial 0..10Vcc -0...1000/2500Pa alimentació 24Vac	15,00
Sensor Pressió diferencial 0..10Vcc -0...1000/2500Pa alimentació 24Vac (pressió conducte)	5,00
Sensor Pressió Relativa 0..10bar per líquids 0..10Vdc Centraline o equivalent, alimentació 24Vac	2,00
Interruptor de flux per paleta, per a canonades de 1' fins a 8'. contacte commutat 250v-15a. temperatura màxima 120 øc. pressió màxima 11 bar. protecció ip-65, inclòs petits accessoris, muntat superficialment	2,00
Cabalímetre per a líquid, connexió roscada de 1"1/2", amb emissor d'impulsos incorporat, muntat superficialment	5,00
Comptador elèctric trifàsic directe per a consums parcials i corrent màxima de 65 A, amb certificació MID.	1,00
CANALITZACIÓ I CABLEJAT	
Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	200,00
Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	250,00
Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	100,00
Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	500,00
Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	19,00
Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x1,5 mm2, muntat superficialment	700,00
Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x1,5 mm2, muntat superficialment	300,00

Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x2,5 mm ² , muntat superficialment	300,00
Conductor de coure de 2x1,00 i apantallat, inclòs accessoris, muntat sota tub o superficialment	600,00
Cable de comunicacions de 4 parells, categoria 6a amb pantalla, GIGASPEED X10D, de comunicació entre rack i lloc de treball. Amb part proporcional d'accessoris i mà d'obra, completament instal·lada.	500,00

3.1.8. DETALL DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Definició de la instal·lació elèctrica a realitzar. Cal especificar quin aparellatge de potència ha d'incorporar cada equipament gestionat.

Els aparellatges de potencia necessaris en aquesta instal·lació es resol en cada armari (un total de 26) mitjançant:

- **8 unitats d'Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.**



Diferencial 4P 40A 30mA classe AC iID Schneider terciari A9R81440 o equivalent

Característiques:

- Intensitat: 40 A.
- Sensibilitat fuga a terra: 30 mA.
- Nombre de pols: 4.
- Tensió nominal d'ocupació: 220...240 V CA 50/60 Hz.
- Parell de collament: 3,5Nm.
- Ample per pol: 2 passos de 9 mm.
- Posició de neutre: Esquerra
- Classe protecció contra fugites a terra: Classe AC (detecta corrents de fugida en corrent altern)
- Retard de la protecció contra fugites a terra: instantani
- Corrent condicional de curtcircuit: 10 kA.
- Temperatura de treball: (-5) - 60°C
- Connexió: Connexió: Terminal secció màxima de 25 mm² flexible o rígid de 50 mm².
- Tipus de carril: DIN
- Tipus de control: Maneta

- xv. Muntatge: Ajustable en clip
- xvi. Conformitat amb RoHS: SI

- **12 unitats d'Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. (IEC 60898-1), 10 kA (IEC 60947-2)**



Magnetotèrmic 16A, tipus PIA corba B, 2P, 6000A Schneider terciari A9F78216 o equivalent

- **6 x Selector de tres posicions, unipolar (1P+N), de 16A, per a muntatge en perfil DIN, per a cadascuna de les bombes de circulació, a efectes de provocar tres maniobres d'aturada (paro), funcionament (marca) i automàtic (auto).**

3.1.8.1. _OBJECTE

Les característiques físiques que han de tenir els quadres elèctrics tant de control com de potència elèctrica en aquesta instal·lació es concreta en punts posteriors.

En tot cas, la instal·lació elèctrica tant de control com de potència, complirà amb la normativa vigent corresponent i en especial amb el Reglament General de Baixa Tensió (RGBT).

3.1.8.1.1. Armaris Elèctrics de Control.

Malgrat les arquitectures dels sistemes de control poden ser molt variades, en funció de la seva magnitud, tipus de bus utilitzat o característiques dels edificis controlats, disposem d'armaris de control:

- **Armari de Control Principal (1 unitat)**
- **Registre de Control Secundari (1 unitat)**

3.1.8.1.2. Aspectes generals

Tots els armaris de control, a excepció d'aquells que només disposin d'un sol controlador autònom, normalment utilitzats per a petits equips distribuïts, compleixen amb les característiques generals següents:

- **Ubicació.** Els armaris de control son accessibles per personal autoritzat. La seva ubicació es detalla en els plànols corresponents i estaran tancats amb clau.
- **Accessibilitat.** Els armaris son de fàcil accés, sense la necessitat d'escala, amb un espai lliure al seu davant que permet la seva connexió i manteniment.
- **Il·luminació.** L'enllumenat de la zona on hi ha el quadre de control garanteix almenys 200 lux davant del quadre.
- **Construcció.** Els armaris de control son de construcció metàl·lica, amb porta i pany. Les bornes de connexió i entrades del cablejat han d'estar ubicades a la part inferior del quadre.
- **Identificació.** Tots els armaris de control han d'estar identificats exteriorment amb un codi d'identificació únic relacionat amb la clau d'actiu del GMAO.
- **Alimentació.** L'alimentació elèctrica dels armaris de control ha de provenir d'una línia exclusiva pel sistema de control que pot alimentar a un o més armaris de control. En cap cas s'accepta que la mateixa alimentació elèctrica s'utilitzi per a alimentar maquinària del sistema controlat. L'armari ha de disposar d'un seccionador general per tallar l'alimentació de tot el quadre. Tanmateix s'han de disposar de les proteccions adequades per cada un dels transformadors existents. També s'ha d'instal·lar una presa de corrent monofàsica de 16A protegida amb diferencial i magneto-tèrmic.
- **Cablejat.** S'ha de disposar d'una safata al voltant de l'armari que permeti la correcta distribució de les mànegues dels elements de control.

L'entrada a l'armari s'ha de realitzar de forma ordenada de tal forma que s'evitin encreuaments entre elles abans de la connexió amb el born corresponent. Tots els conductors i elements han d'estar numerats obligatòriament en ambdós extrems. Tanmateix totes les mànegues s'han d'etiquetar per identificar l'element de camp en qüestió utilitzant la mateixa nomenclatura que l'esquema de control.

3.1.8.1.3. Armaris de control principal

- **Alimentació.** L'alimentació de l'armari prové d'una línia preferentment de SAI, o en el seu defecte, d'un subministrament essencial sempre que sigui possible. Ha de disposar d'una protecció amb magneto-tèrmic individual i protecció diferencial en cas que no disposi de protecció diferencial independent a l'armari de potència del qual s'alimenta. Sempre ha de disposar de com a mínim un endoll monofàsic de 16A.
- **Comunicació.** L'armari disposa d'un espai reservat per a la ubicació d'un router de comunicació d'almenys 6 entrades. Els diferents busos de comunicació han d'estar perfectament identificats i connectats mitjançant bornes.
- **Dades.** Ha de disposar d'almenys dos punts de dades amb cablejat tipus UTP Cat6a preferentment fins el RACK principal de l'edifici. En qualsevol cas els dos punts de dades hauran de tenir comunicació al router IXON de l'edifici.
- **Identificació.** A més de l'esquema de control pertinent, a l'interior de l'armari s'ha d'ubicar l'esquema de l'arquitectura del sistema de control on quedi perfectament reflectit tots els armaris del sistema i el tipus de bus de comunicació entre ells.

S'instal·la 1 unitat d'armari metàl·lic per a subquadre de distribució metàl·lic, 12 fileres, 144 passos de 9mm, 600x1800x175mm, muntat superficialment.

Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Serà un quadre sense borns de connexió, previst per connectar-se directament en els borns dels controladors o equips de control.

Aquest armari es localitza a la zona de la planta Baixa (Instal·lacions)

Tots els elements aniran muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i de alimentació elèctrica d'elements interiors a el quadre.

Inclou:

i.Armari 600x1800x175mm Schneider o equivalent



ii.Placa de muntatge Schneider o equivalent. Connectat cablejat a equips.

3.1.8.1.4. Armaris de control equip individual

- **Ubicació.** En aquest cas, a causa de la tipologia dels equips, els armaris poden estar ubicats en falsos sostres.
- **Construcció.** Poden ser de plàstic, o ubicats a l'interior de caixes estanques amb cons. Es recomana la instal·lació de borns de connexió malgrat que aquests no siguin estrictament necessaris.
- **Alimentació.** L'alimentació de l'armari ha de provenir d'una línia exclusiva per un o més armaris d'equip individual, preferentment de l'armari de potència elèctrica de la zona.
- **Identificació.** Han d'estar identificats exteriorment amb un codi únic. Aquest mateix codi es pot utilitzar també per identificar l'equip controlat.
- **Cablejat.** Les mànegues de control poden estar conduïdes amb tub corrugat flexible corresponent. No obstant cal identificar cada cable amb el mateix codi alfanumèric que utilitzi el mateix controlador individual.

S'instal·la 1 unitat d'armari metàl·lic per a subquadre de distribució metàl·lic, 8 fileres, 96 passos de 9mm, 600x1200x175mm, muntat superficialment

Inclou equips suficients per albergar els punts de control que depenen d'aquesta subestació. Serà un quadre sense borns de connexió, previst per connectar-se directament en els borns dels controladors o equips de control.

Aquests armaris es localitzen a la zona de la planta Baixa destinada a instal·lacions.

Tots els elements aniran muntats i amb cablejat intern del bus de comunicacions i de alimentació elèctrica d'elements interiors a el quadre.

Inclou:

iii.Armari 600x1200x175m Schneider o equivalent**iv.Placa de muntatge Schneider o equivalent. Connectat cablejat a equips.****3.1.8.1.5. Armaris Elèctrics de Potència**

Aquest punt té com a objectiu establir les normes de construcció i aparellament a utilitzar en els quadres elèctrics de potència que alimenten els diferents equipaments del sistema de climatització:

- **Ubicació.** Els armaris de potència només han de ser accessibles per personal autoritzat. La seva ubicació ha de ser preferentment en sales tècniques o en el seu defecte dins armaris tancats amb clau.
- **Accessibilitat.** Els armaris han d'estar ubicats de tal manera que sigui de fàcil accés, sense la necessitat d'escala, amb un espai lliure al seu davant que permeti la seva connexió i manteniment.
- **Il·luminació.** L'enllumenat de la zona on hi ha el quadre de control ha de ser suficient per garantir almenys 200 lux davant del quadre. Tanmateix tots els armaris disposaran a sobre d'un enllumenat d'emergència.
- **Construcció.** Els armaris de potència han de ser preferentment de construcció metàl·lica, amb porta i pany. En el cas que hi hagi variadors de freqüència l'armari ha de disposar de la ventilació creuada suficient per evitar que la temperatura interior sigui elevada. Aquesta ventilació pot ser estàtica o mecànica segons el cas.
- **Identificació.** Tots els armaris de potència han d'estar identificats exteriorment amb un codi d'identificació únic relacionat amb la clau d'actiu del GMAO. A l'interior de l'armari s'ha d'ubicar l'esquema unifilar corresponent.
- **Comptadors.** Quan la potència tèrmica nominal del sistema superi els 70 kW s'ha d'instal·lar un comptador d'energia elèctrica per cada armari de potència destinat al sistema. Aquest comptador ha d'estar integrat al sistema de control de l'edifici.
- **Cablejat.** S'ha de disposar d'una safata al voltant de l'armari que permeti la correcta distribució de les mànegues dels elements de control. L'entrada a l'armari s'ha de realitzar de forma ordenada de tal forma que s'eviti encreuaments entre elles abans de la connexió amb el born corresponent. Tots els conductors i elements han d'estar numerats obligatòriament en ambdós extrems
- **Proteccions.** Tots els armaris de potència s'han de dissenyar per complir amb les següents proteccions:
 - Tots els elements de protecció de circuits han d'actuar de forma selectiva.
 - Protecció general de sobretensions.
 - Un únic diferencial per a cada equip.
 - Un únic magneto-tèrmic per a cada motor.
 - Tots els motors tipus AC han de disposar de guardamotor.
 - Tots els variadors de freqüència han de disposar del filtre d'harmònics corresponent.
- **Maniobra.** Els armaris de potència han de disposar del cablejat de maniobra corresponent per tal de facilitar la integració dels seus elements amb el sistema de control corresponent. En aquest sentit cal tenir en compte els següents punts:
 - Ha d'existir una fila única on s'ubicaran els borns corresponents per la connexió del cablejat de maniobra clarament separada i identificada de la fila destinada als borns de potència.
 - Per tal d'evitar confusions, el cablejat de maniobra s'ha de realitzar amb conductor d'un color diferent dels estandarditzats per la potència. Preferentment vermell.
 - Ha d'existir una línia exclusiva de control i una altra de maniobra. Les dues línies han d'estar protegides per un magneto-tèrmic de 2P/16A i tenir un únic diferencial tipus 40A/30mA.

- o Tots els motors han de disposar d'un contactor amb sortida d'estat i selector de tres posicions: Parada / Marxa / Automàtic.
- o Tots els variadors de freqüència han de disposar d'un selector de tres posicions: Parada / Marxa / Automàtic.
- o En el cas de l'alimentació d'un equip de producció de calor o fred cal que aquest disposi d'un selector de tres posicions 'Parada / Marxa / Automàtic', que permeti l'activació manual de l'equip encara que aquest no disposi de contactor.

3.1.9. VALORS DE CONFIGURACIÓ INICIAL DE CONSIGNES, LÍMITS MÀXIM I MÍNIM, ETC.

A. GENERALS

Ref.	Descripció	Consigna
1	Temperatura de treball Caldera	62
2	Demanda Tª zones	44
3	Demanda Tª ACS	62

B. MESCLADORA

Ref.	Sistema	Senyal	Descripció	Resultat	Unitat
1	Impulsió Circuits Radiadors	C	Temperatura Consigna Mescladora	25-60	°C

C. CALDERA

Ref.	Descripció	Consigna
1	Temperatura de treball Caldera	62
2	Demanda Tª zones	44
3	Demanda Tª ACS	62
4	Potència mínima de sortida (%)	40
5	Potència màxima de sortida (°C/min)	90
6	Consigna mínima de retorn (°C)	20
7	Bloqueig de reinici (s)	120

Ref.	Funció	Ajust	Unitat
1	Consigna confort	(20)	°C
2	Consigna reduïda	(15)	°C
3	Consigna protecció antigels	6	°C
4	Consigna màxima confort	25	°C
5	Pendent corba de calefacció	2,5	--
6	Desplaçament corba de calefacció	0	°C
7	Límit de calefacció hivern/estiu	Desactivat	°C
8	Límit de calefacció 24h	Desactivat	--
9	Mínima consigna temperatura impulsió	40	°C
10	Màxima consigna temperatura impulsió	80	°C
11	Calefacció accelerada	2	°C
12	Reducció accelerada	A consigna reduïda	--
13	Antigel de la temperatura de circuit	On	--

14	Salt temperatura vàlvula de mescla	5	°C
15	Tipus d'actuador i vàlvula de mescla	Proporcionals 0-10V	--
16	Temps de carrera de l'actuador	Depèn de l'actuador	s

D. A.C.S.

Ref.	Funció	Valor	Unitat
1	Consigna normal	60	°C
2	Consigna reduïda	55	°C
3	Consigna màxima temperatura nominal	65	°C
4	Activació	24h/dia	°C
5	Prioritat de càrrega	Ninguna/paral·lel	--
6	Funció legionel·la	Dia laborable fixe	°C
7	Periodicitat de la funció Legionel·la	7	°C
8	Dia de la funció Legionel·la	Diumenge	--
9	Hora de la funció Legionel·la	1:00:00	°C
10	Consigna de la funció Legionel·la	70	°C
11	Temps d'activació de la funció Legionel·la	120	s

Bomba de calor exterior: Només es reflecteix la temperatura de disseny a exterior, aquestes que hi ha a la taula són les més estàndards.

Unitats interiors: Aquí s'hi reflecteixen 3 temperatures, la de consigna que al final és la mateixa que la del bulb sec, la del bulb humit (la d'evaporació/sensació tèrmica) i la del bulb sec (temperatura ambient de l'aire). A nivell de RITE per tal de complir el disseny segons les seves especificacions:

Taula 1.4.1.1 Condicions interiors de disseny		
Estació	Temperatura operativa °C	Humitat relativa %
Estiu	23...25	45...60
Hivern	21...23	40...50

Per al dimensionament dels sistemes de calefacció, s'ha d'utilitzar una temperatura de càlcul de les condicions interiors de 21 °C. Per als sistemes de refrigeració la temperatura de càlcul és de 25 °C.

4. SEGURETAT I SALUT

Per a la realització d'aquestes activitats, l'Adjudicatària elaborarà un pla de seguretat i salut i aportarà les mesures de prevenció necessàries repercutides en els preus unitaris.

Serà prescriptiva la coordinació amb el centre, mantenidor, Infraestructures.cat, generant-se la documentació preceptiva als efectes de la normativa vigent en matèria de prevenció, especialment les coordinacions d'activitats empresarials necessàries en funció de l'activitat a cada edifici.

A l'annex 4 s'adjunta l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

La valoració realitzada inclou totes les despeses auxiliars derivades de l'aplicació de les mesures necessàries a nivell de seguretat i salut.

5. GESTIÓ DE RESIDUS

L'Adjudicatària haurà de preveure els mitjans per acumular, retirar i gestionar els residus generats.

6. PRESSUPOST

En base al banc de preus d'Infraestructures.cat o a les necessitats escrites anteriorment, s'ha fet una valoració de l'actuació, de la que es desprèn que el pressupost de l'obra és de 51.827,83 € (IVA exclòs).

S'adjunta el pressupost per capítols, el resum de pressupost, l'últim full i els amidaments.

7. FITXA CERTIFICAT ESTALVI ENERGÈTIC (CAE) DEL MINISTERI

Aquesta actuació és subjecte a la sol·licitud de Certificat d'Estalvi Energètic (CAE) del Ministeri.

La fitxa de sol·licitud és la *TER050: Sistema de automatització y control para edificios del sector terciario (BACS1) de CAE del MITECO*.

És per aquest motiu que s'haurà de lliurar i complimentar tota la documentació que estableix la guia, amb especial rellevància als punts del capítol 5. *DOCUMENTACIÓ PER JUSTIFICAR ELS ESTALVIS DE L'ACTUACIÓ I LA SEVA REALITZACIÓ*:

1. Fitxa complimentada i firmada pel representant legal sol·licitant de l'emissió de la CAE.
2. Declaració responsable formalitzada pel propietari inicial de l'estalvi d'energia final referida a la sol·licitud i/o obtenció d'ajudes públiques per la mateixa actuació d'estalvi d'energia segons el model de l'Annex I d'aquesta fitxa.
3. Factures justificatives de la inversió realitzada que incloguin una descripció detallada dels elements principals (per exemple, aquells dels quals es prenen dades de la fitxa tècnica per al càlcul de l'estalvi).
4. Informe fotogràfic de l'actuació, abans i després de la seva execució.
5. Informe fotogràfic de l'actuació, abans i després de la seva execució.
6. Certificat d'eficiència energètica de l'edifici, emès amb posterioritat a l'actuació executada, juntament amb el justificant de registre del qual s'extreuen els valors d'EFC, EFACS, EFR i EFIL.
7. Declaració responsable de l'avaluació de la classe BAC formalitzada per l'empresa instal·ladora, d'acord amb l'Annex III d'aquesta fitxa.

8. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini previst per realitzar l'actuació és de 3 mesos. Aquest termini inclou el termini per subministrar els materials al centre i la seva posterior instal·lació i la posada en marxa.

S'adjunta a l'Annex 3 el Pla de Treball.

ANNEX 1. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



CAP CAN SERRA

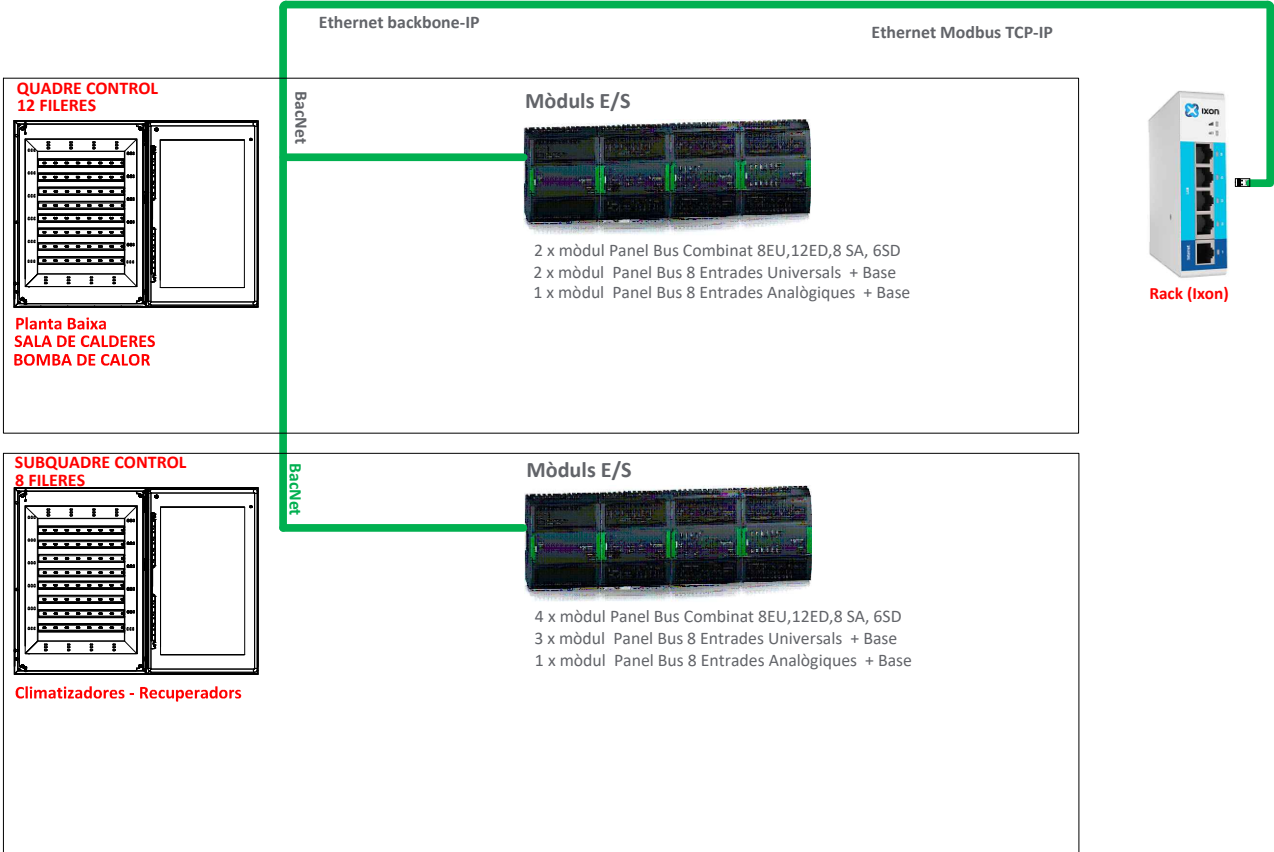
COORDENADES: 41° 22´ 02,38" N 02° 06´ 09,79" E

Avinguda de Can Serra, 96

08906 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona

FASE	DATA	CAP CAN SERRA L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona	
CODI PLANOL	ARXIU CAD		
PROMOTOR infraestructures.cat		NOM PLANOL	ESCALA
		01.Emplaçament i situació	S/E

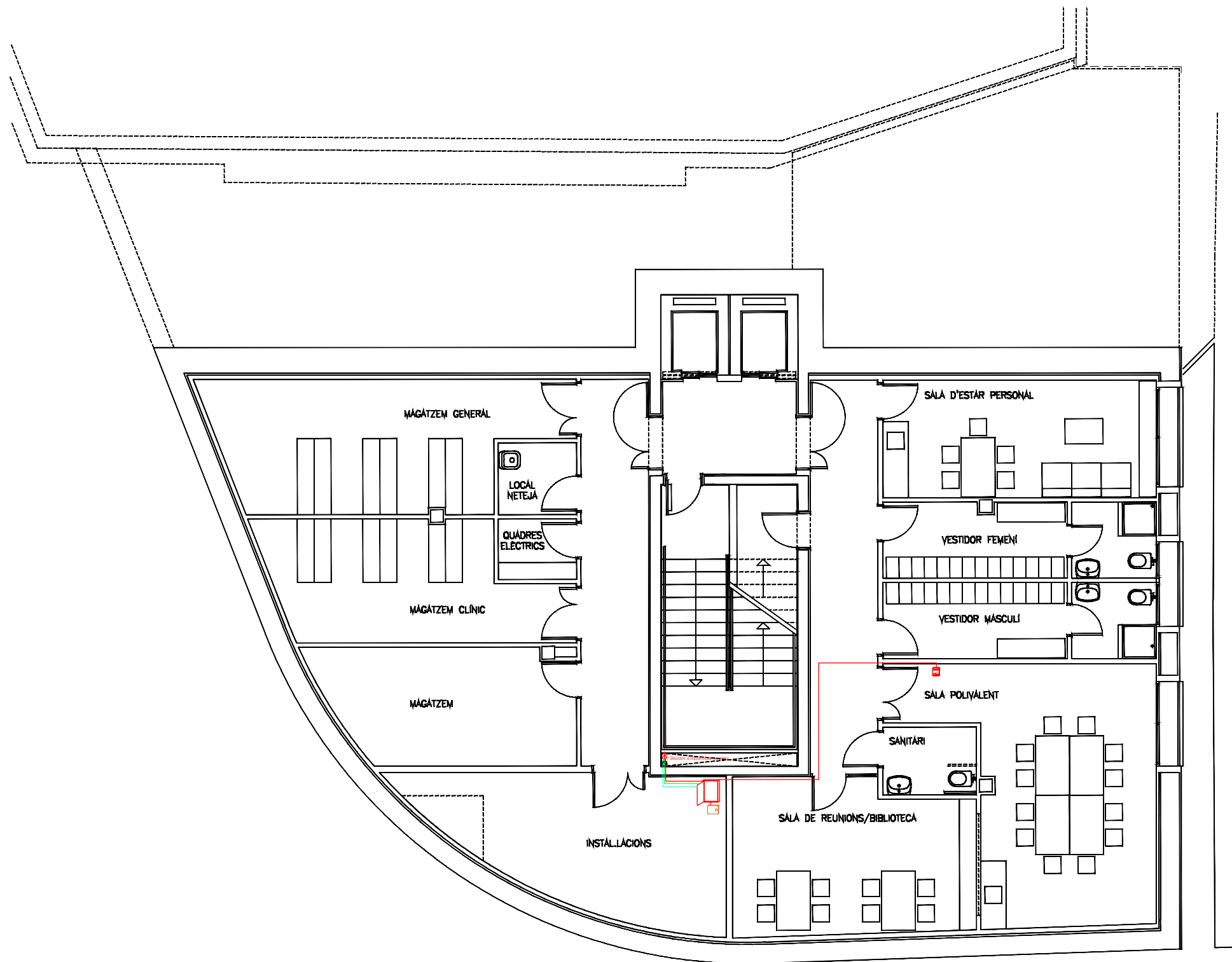
SISTEMA DE TELECOMANDAMENT
CAP CAN SERRA



A. DISTRIBUCIÓ DE CAIXES (400x575x175mm, muntat superficialment)

- o Registre Climatitzador consubstà
- o Registre Climatitzador Fins-vàgnera
- o Registre Climatitzador Aeron.
- o Registre Climatitzador 24h.
- o Registre Climatitzador Educació

FASE	DATA	Cap Can Serra	
CODI PLANOL	ARXIU CAD		
PROMOTOR 		NOM PLANOL	ESCALA
		02.Arquitectura i Estructura de control	S/E



SUPERFÍCIES ÚTILS				
PLANTA -2				
	NOMBRE ÚTIL (unitats)	SUPERFÍCIE Su (m2)	VOLUM V (m3)	SUP. IL·LUMINACIÓ V (m2)
ÀREA ADMINISTRATIVA				
S. REUNIONS/BIBLIOTECA	1	20.20	52.52	-
ÀREA PERSONAL SANITARI				
SALA D'ESTAR PERSONAL	1	17.96	47.13	1.29
VESTIDOR FEMENI	1	11.25	30.01	0.47
VESTIDOR MASCULI	1	11.36	30.04	0.57
ÀREA POLIVALENT				
SALA POLIVALENT	1	28.87	75.17	2.29
ÀREA D'EMMAGATZEMATGE				
MAGATZEM GENERAL	1	23.42	60.89	-
MAGATZEM CLINIC	1	18.05	46.93	-
MAGATZEM	1	15.93	41.42	-
LOCAL NETEJA	1	3.14	8.16	-
ÀREA D'INSTAL·LACIONS				
QUADRE ELÈCTRIC	1	2.64	6.86	-
INSTAL·LACIONS	1	21.42	64.26	-
SANITARIS	1	3.54	8.03	-
TOTAL PLANTA -2		177.78	-	-
TOTAL EDIFICI		924.42		

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES		
	SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA Sc (m2)	SOSTRE EDIFICABLE Se (m2)
PLANTA SEGONA	98.79	ELEMENTS INSTAL·
PLANTA PRIMERA	140.13	140.13
PLANTA BAIXA	378.68	378.68
PLANTA -1	428.31	-
PLANTA -2	306.03	-
TOTAL EDIFICI	1351.94	518.81



MAPA

EDIFICI

Cable d'FP de Alteses

Cable d'FP de Alteses

Cable d'FP de Alteses

Cable d'FP de Alteses

PROJECCIONS

Quadrat de producció

Subestació de producció

Subestació de producció

Subestació de producció

Subestació de producció

CONDICIONS

Quadrat de producció

Subestació de producció

Subestació de producció

Subestació de producció

Subestació de producció

CONDICIONS

Quadrat de producció

Subestació de producció

Subestació de producció

Subestació de producció

Subestació de producció

CONDICIONS

Quadrat de producció

Subestació de producció

Subestació de producció

Subestació de producció

Subestació de producció

FASE

DATA

CODI PLANOL

ARXIU CAD

PROMOTOR

infraestructures.cat

CAP Can Serra

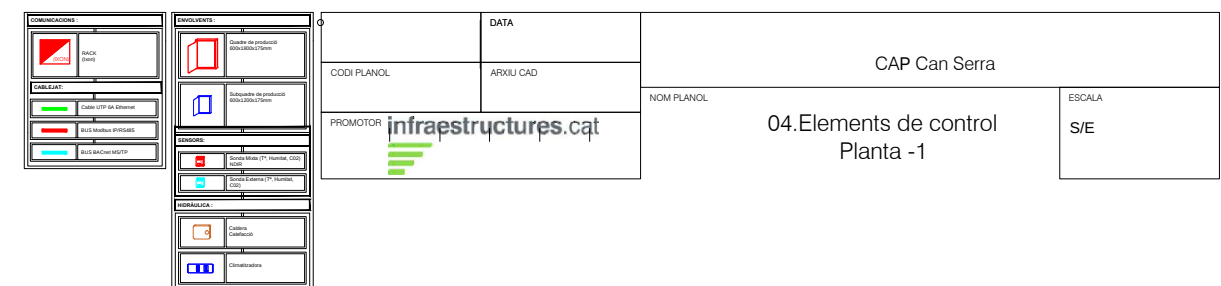
03.Elements de control

Planta -2

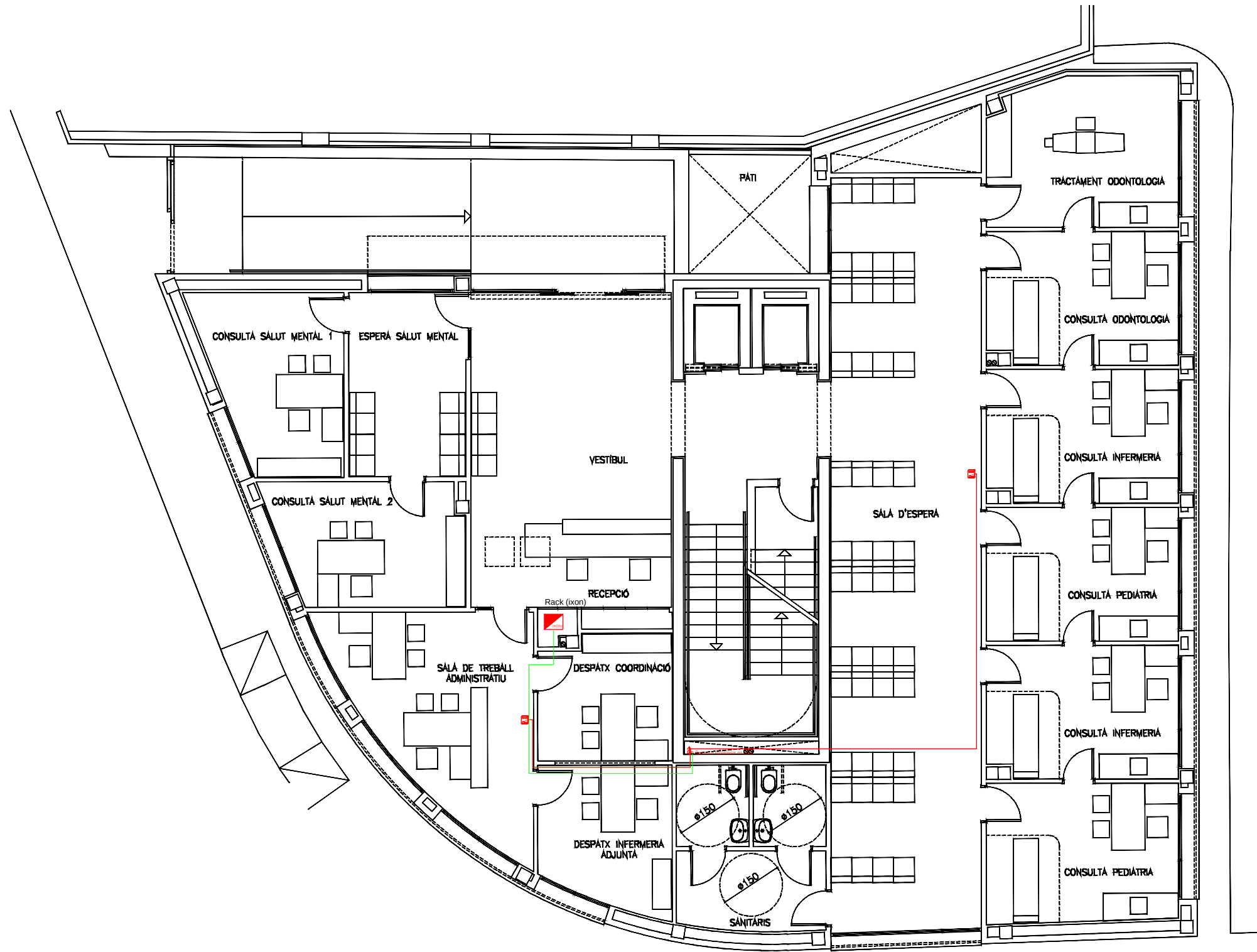
NOM PLANOL

ESCALA

S/E



SUPERFÍCIES CONSTRUIDES		
	SUPERFÍCIE CONSTRUIDA Sc (m ²)	SOSTRE EDIFICÁVEL Se (m ²)
		ELEMENTOS INSTAL.
PLANTA SEGUNDA	98.79	
PLANTA PRIMERA	140.13	140.13
PLANTA BAIXA	378.68	378.68
PLANTA -1	428.31	-
PLANTA -2	306.03	-
TOTAL EDIFICÍ	1.351.94	518.81



SUPERFÍCIES ÚTILS				
PLANTA BAIXA				
	NOMBRE ÚTIL (unitats)	SUPERFÍCIE ÚTIL Su (m2)	VOLUM V (m3)	SUP. IL·LUMINACIÓ V (m2)
ÀREA D'ENTRADA				
VESTIBUL	1	26.06	69.33	13.92
RECEPCIÓ	1	11.69	31.00	0.98
ÀREA ADMINISTRATIVA				
DESPATX INFERMERIA	1	10.51	27.33	2.42
DESPATX COORDINACIÓ	1	9.39	24.41	-
TREBALL ADMINISTRATIU	1	20.90	54.34	9.08
ÀREA PEDIÀTRIA				
CONSULTA PEDIÀTRIA	2	15.21	39.30	3.49
CONSULTA INFERMERIA	2	14.48	38.10	3.62
SALA D'ESPERA	1	47.30	122.98	10.8
ÀREA POLIVALENT				
CONSULTA ODONTOLÒGICA	1	14.49	38.10	3.62
TRACTAMENT ODONTOL.	1	15.91	41.89	3.73
SALA D'ESPERA	1	17.54	45.37	5.39
ÀREA SALUT MENTAL				
CONSULTA S.M. 1	1	13.30	34.58	2.41
CONSULTA S.M. 2	1	13.07	33.98	3.01
ESPERA SALUT MENTAL	1	12.35	32.02	6.20
SANITARIS	2	5.93	13.46	-
TOTAL PLANTA BAIXA		283.75	-	-
TOTAL EDIFICI		924.42		

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES		
	SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA Sc (m2)	SOSTRE EDIFICABLE Se (m2)
PLANTA SEGONA	98.79	ELEMENTS INSTAL.
PLANTA PRIMERA	140.13	140.13
PLANTA BAIXA	378.68	378.68
PLANTA -1	428.31	-
PLANTA -2	308.03	-
TOTAL EDIFICI	1351.94	518.81

COMUNICACIONS

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

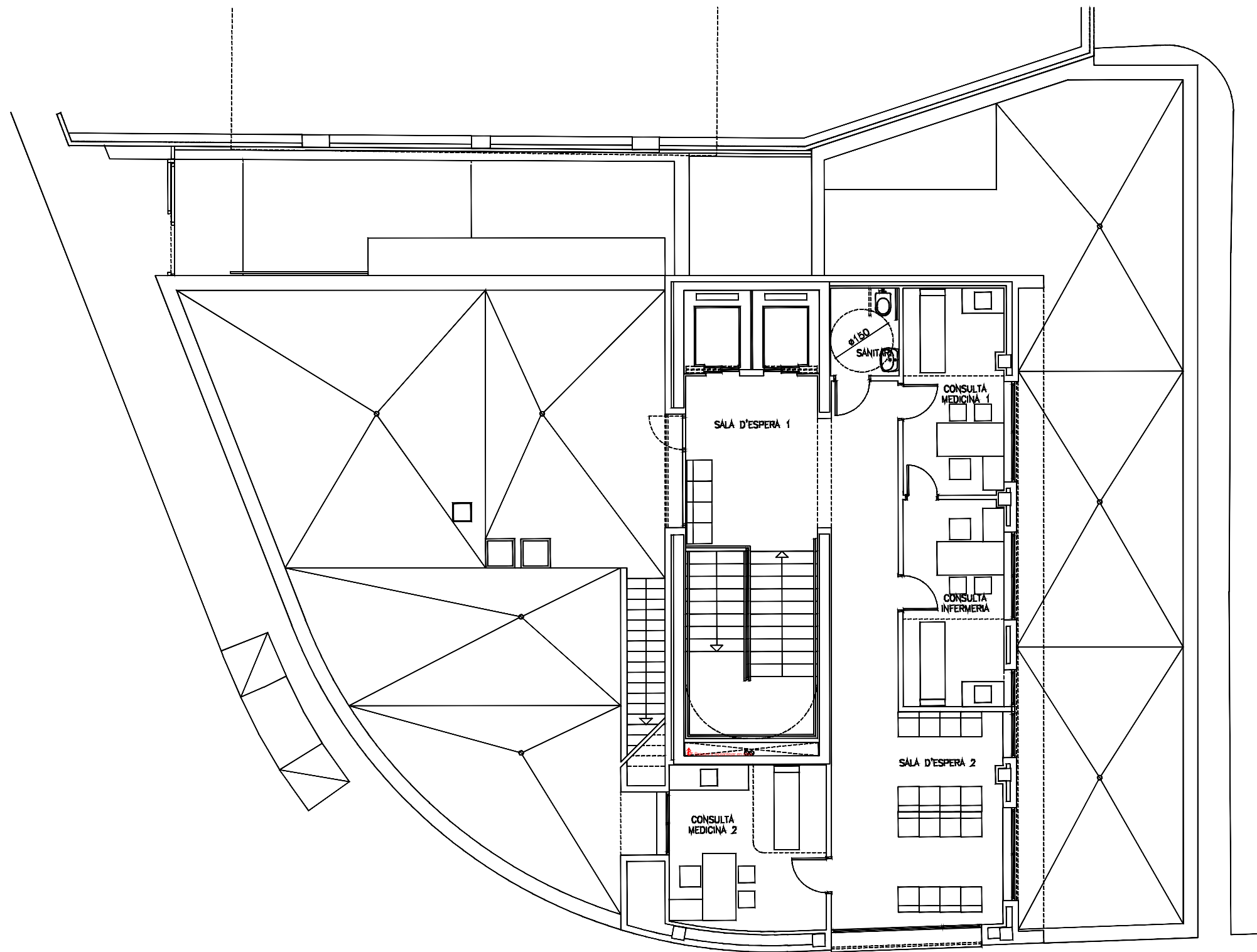
RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ

RECEPCIÓ



SUPERFÍCIES ÚTILS				
PLANTA PRIMERA				
	NOMBRE (unitats)	SUPERFÍCIE ÚTIL Su (m2)	VOLUM V (m3)	SUP. IL·LUMINACIÓ V (m2)
ÀREA MEDICINA GENERAL 1				
CONSULTA MEDICINA 1	1	11.84	30.78	3.21
CONSULTA MEDICINA 2	1	14.78	38.42	2.02
CONSULTA INFERMERIA	1	11.92	30.99	4.00
SALA D'ESPERA 1	1	20.07	52.18	6.83
SALA D'ESPERA 2	1	27.43	72.47	15.25
SANITARIS	1	3.44	7.81	-
TOTAL PLANTA PRIMERA		89.48	-	-
TOTAL EDIFICI		924.42		

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES		
	SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA Sc (m2)	SOSTRE EDIFICABLE Se (m2)
PLANTA SEGONA	98.79	ELEMENTS INSTAL.
PLANTA PRIMERA	140.13	140.13
PLANTA BAIXA	378.68	378.68
PLANTA -1	428.31	-
PLANTA -2	306.03	-
TOTAL EDIFICI	1351.94	518.81



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra



Cap Can Serra

FASE

DATA

CODI PLANOL

ARXIU CAD

PROMOTOR

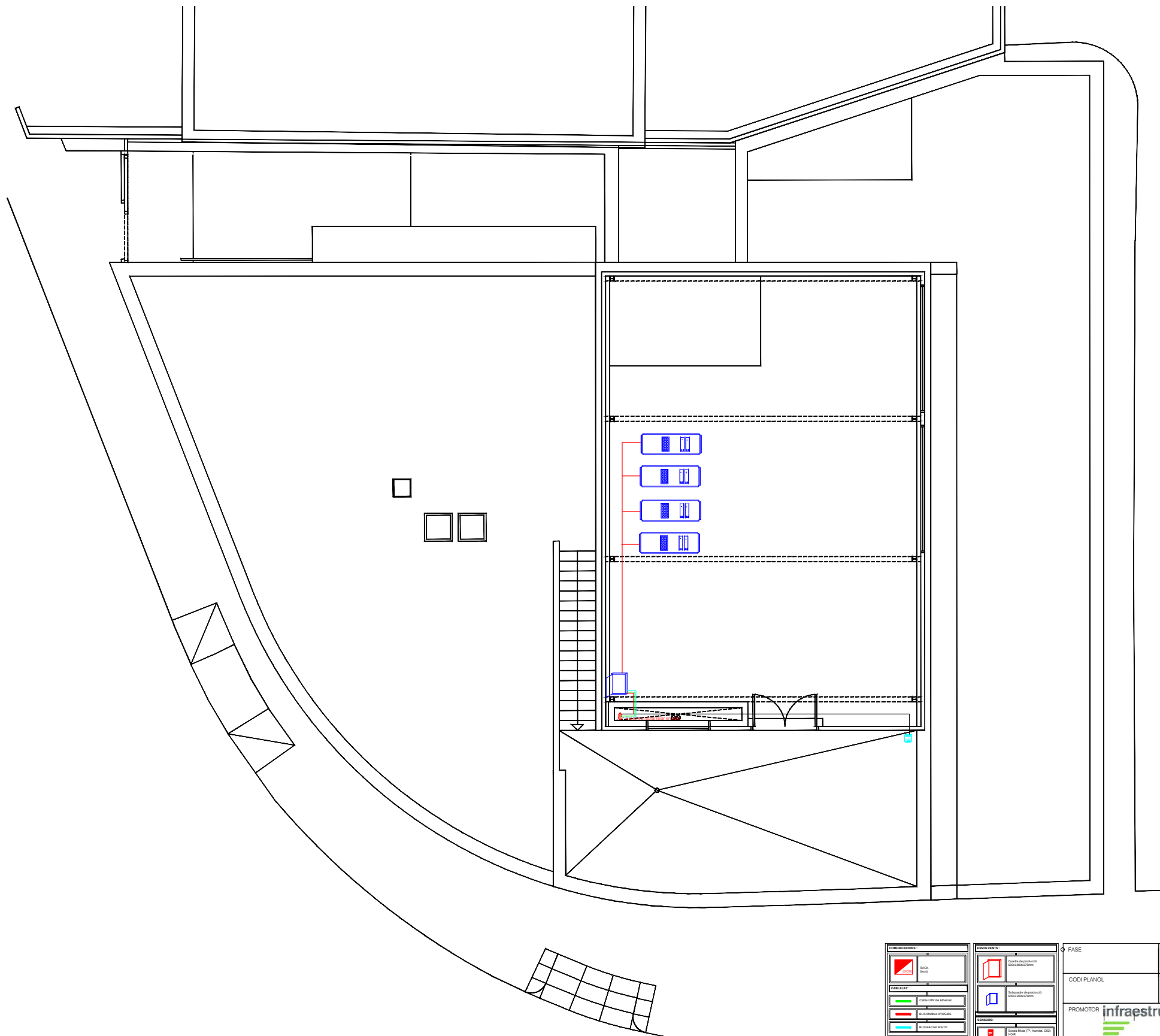
infraestructures.cat

06.Elements de control

Planta Primera

ESCALA

S/E



SUPERFÍCIES ÚTILS				
PLANTA SEGONA				
	NOMBRE (unitats)	SUPERFÍCIE ÚTIL Su (m2)	VOLUM V (m3)	SUP. ILLUMINACIÓ Y (m3)
ÀREA D'INSTAL·LACIONS				
CLIMATITZACIÓ	1	83.44	183.57	-
GÁS	1	1.50	3.30	-
TOTAL PLANTA SEGONA		84.94	-	-
TOTAL EDIFICI		924.42		

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES		
	SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA Sc (m2)	SOSTRE EDIFICABLE Se (m2)
PLANTA SEGONA	98.79	ELEMENTS INSTAL·
PLANTA PRIMERA	140.13	140.13
PLANTA BAIXA	378.68	378.68
PLANTA -1	428.31	-
PLANTA -2	306.03	-
TOTAL EDIFICI	1351.94	518.81

MAPA

PLANTES

Cable d'FP de Alteses

Cable d'FP de Alteses

Cable d'FP de Alteses

Quadrat de producció

Subestació de producció

Subestació de producció

Quadrat de producció

Subestació de producció

Subestació de producció

Quadrat de producció

Subestació de producció

Subestació de producció

Quadrat de producció

Subestació de producció

Subestació de producció

FASE

DATA

CODI PLANOL

ARXIU CAD

PROMOTOR

infraestructures.cat

CAP Can Serra

07. Elements de control
Planta Segona

ESCALA
S/E

ANNEX 2. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Data: 21/05/26

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 01 CAP05550. CAP CAN SERRA
NIVELL 3 01 QUADRES GENERALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	010101	UD	Subministrament i muntatge d'armari metàl·lic per a subquadre de distribució metàl·lic, 8 fileres, 96 passos de 9mm, 600x1200x175mm, muntat superficialment
AMIDAMENT DIRECTE			1,00
2	010108	UD	Subministrament i muntatge d'armari metàl·lic per a subquadre de distribució metàl·lic, 12 fileres, 144 passos de 9mm, 600x1800x175mm, muntat superficialment
AMIDAMENT DIRECTE			1,00
3	EEV5TC001	U	Mòdul d'alimentació de 2,5A per a instal·lar a carril DIN, alimentació a 220V, sortida a 24Vca, instal·lat superficialment
AMIDAMENT DIRECTE			6,00
4	EEV5TC002	U	Subministrament i muntatge de Controlador Webserver Multiprotocol amb 26 Entradas-Sortides Local per Bacnet IP, Bacnet MS/TP, Modbus IP/RS485, MQTT, M-Bus, Lonworks, KNX/IP amb dos port Ethernet i dos ports RS485 referència CLNXEH SERIES26ND o equivalent, inclòs EAGLEHAWK NX Llicència Bàsica 100 punts globals + I/O, SMA inicial + EAGLEHAWK NX Ampliació de 100 punts Centraline o equivalent, instal·lat superficialment
AMIDAMENT DIRECTE			1,00
5	EEV5TC005	U	Subministrament de mòdul Panel Bus 8 Entrades Universals + Base referència CLIOP821A+XSU821-822 o equivalent, instal·lat superficialment
AMIDAMENT DIRECTE			7,00
6	EEV5TC014	UD	Subministrament de mòdul Panel Bus Combinat 8EU,12ED,8 SA, 6SD referència CLIOP830A o equivalent, instal·lat superficialment
AMIDAMENT DIRECTE			6,00

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 01 CAP05550. CAP CAN SERRA
NIVELL 3 02 APARAMENTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG424TC01	U	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
AMIDAMENT DIRECTE			8,00
2	EG415TC01	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENTS

Data: 21/05/26

Pàg.: 2

AMIDAMENT DIRECTE 18,00

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 01 CAP05550. CAP CAN SERRA
NIVELL 3 03 POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG10TC001	U	Part proporcional per punt de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control

AMIDAMENT DIRECTE 232,00

2	EG10TC002	U	Part proporcional per punt de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control
---	-----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 232,00

3	EG10TC003	U	Part proporcional per punt de programació de treballs de desenvolupament d'imatges dinàmiques per a software de supervisió
---	-----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 232,00

4	EG10TC004	U	Part proporcional per punt d'instal·lació de les pantalles dinàmiques al sistema de telegestió, comprovació dels punts de pantalles i funcionament de les funcions lògiques
---	-----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 232,00

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 01 CAP05550. CAP CAN SERRA
NIVELL 3 04 ELEMENTS DE CAMP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEV2TC006	U	Subministrament i muntatge de sensor de Temperatura tuberia/conducte IP54 NTC20K de 150mm (-40 a +150°C), inclòs beina d'immersió de 150mm de longitud

AMIDAMENT DIRECTE 27,00

2	EEV2TC015	UD	Subministrament i muntatge de sensor combinat de Temperatura+ CO2 + HR + 0...10 vcc per exterior
---	-----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,00

3	EEV2TC011	U	Interruptor de flux per paleta, per a canodades de 1' fins a 8'. contacte conmutat 250v-15a. temperatura maxima 120 øc. pressio maxima 11 bar. proteccio ip-65, inclòs petits accessoris, muntat superficialment
---	-----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 2,00

4	EEV2TC007	U	Subministrament i muntatge de sensor Pressió diferencial 0..10Vcc -50...50Pa
---	-----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 20,00

EUR

AMIDAMENTS

Data: 21/05/26

Pàg.:

3

5	EEV2TC004	U	Subministrament i muntatge de cabalímetre per a líquid, connexió roscada de 2''1/2, amb emissor d'impulsos incorporat, muntat superficialment
---	-----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 5,00

6	23042301	U	Subministrament i muntatge sensor Pressió Relativa 0..10bar per líquids 0..10Vdc Centraline o equivalent, alimentació 24Vac
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 2,00

7	EEV2TC002	U	Subministrament i muntatge de sensor ambient de Temperatura+ CO2 + HR + 0...10 vcc
---	-----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 5,00

8	23042303	U	Subministrament i muntatge de sensor Combinat Conducte temperatura+ CO2 0...10Vdc alimentació 24Vac
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 5,00

OBRA	01	PRESSUPOST
CAPÍTOL	01	CAP05550. CAP CAN SERRA
NIVELL 3	05	CANALITZACIÓ I CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG2TC001	UD	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE 200,00
2	EG2TC003	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat
			AMIDAMENT DIRECTE 350,00
3	010508	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat
			AMIDAMENT DIRECTE 500,00
4	EG2TC005	U	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada
			AMIDAMENT DIRECTE 19,00
5	EG3TC006	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x4 mm ² , muntat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE 700,00
6	010509	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x1,5 mm ² , muntat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE 300,00

EUR

AMIDAMENTS

Data: 21/05/26

Pàg.: 4

7	010510	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x2,5 mm2, muntat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE 300,00
8	EG3TC007	m	Subministrament i muntatge de conductor de coure de 2x1,00 i apantallat, inclòs accessoris, muntat sota tub o superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE 600,00
9	EG3TC013	m	Cable de comunicacions de 4 parells, categoria 6a amb pantalla, GIGASPEED X10D, de comunicació entre rack i lloc de treball. Amb part proporcional d'accessoris i mà d'obra, completament instal·lada.
			AMIDAMENT DIRECTE 500,00

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 01 CAP05550. CAP CAN SERRA
NIVELL 3 06 AJUDES DE RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAU0032	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a ajudes de ram de paleta a les instal·lacions.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,00

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 01 CAP05550. CAP CAN SERRA
NIVELL 3 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
			AMIDAMENT DIRECTE 45,00
2	K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
			AMIDAMENT DIRECTE 45,00

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 01 CAP05550. CAP CAN SERRA
NIVELL 3 08 SEGURETAT I SALUT

EUR

AMIDAMENTS

Data: 21/05/26

Pàg.: 5

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SEG00032	PA	Partida alzada per Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE 1,00

PRESSUPOST

Data: 21/05/26

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost
Capítol	01	CAP05550. CAP CAN SERRA
NIVELL 3	01	QUADRES GENERALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 010101	UD	Subministrament i muntatge d'armari metàl·lic per a subquadre de distribució metàl·lic, 8 fileres, 96 passos de 9mm, 600x1200x175mm, muntat superficialment (P - 1)	1.381,28	1,000	1.381,28
2 010108	UD	Subministrament i muntatge d'armari metàl·lic per a subquadre de distribució metàl·lic, 12 fileres, 144 passos de 9mm, 600x1800x175mm, muntat superficialment (P - 5)	1.706,20	1,000	1.706,20
3 EEV5TC001	U	Mòdul d'alimentació de 2,5A per a instal·lar a carril DIN, alimentació a 220V, sortida a 24Vca, instal·lat superficialment (P - 14)	313,69	6,000	1.882,14
4 EEV5TC002	U	Subministrament i muntatge de Controlador Webserver Multiprotocol amb 26 Entradas-Sortides Local per Bacnet IP, Bacnet MS/TP, Modbus IP/RS485, MQTT, M-Bus, Lonworks, KNX/IP amb dos port Ethernet i dos ports RS485 referència CLNXEHSERIES26ND o equivalent, inclòs EAGLEHAWK NX Llicència Bàsica 100 punts globals + I/O, SMA inicial + EAGLEHAWK NX Ampliació de 100 punts Centraline o equivalent, instal·lat superficialment (P - 15)	1.478,60	1,000	1.478,60
5 EEV5TC005	U	Subministrament de mòdul Panel Bus 8 Entrades Universals + Base referència CLIOP821A+XSU821-822 o equivalent, instal·lat superficialment (P - 16)	322,73	7,000	2.259,11
6 EEV5TC014	UD	Subministrament de mòdul Panel Bus Combinat 8EU,12ED,8 SA, 6SD referència CLIOP830A o equivalent, instal·lat superficialment (P - 17)	666,24	6,000	3.997,44
TOTAL	NIVELL 3	01.01.01			12.704,77

Obra	01	Pressupost
Capítol	01	CAP05550. CAP CAN SERRA
NIVELL 3	02	APARAMENTA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 EG424TC01	U	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 29)	72,41	8,000	579,28
2 EG415TC01	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA curva B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 28)	49,44	18,000	889,92
TOTAL	NIVELL 3	01.01.02			1.469,20

Obra	01	Pressupost
Capítol	01	CAP05550. CAP CAN SERRA
NIVELL 3	03	POSADA EN MARXA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 EG10TC001	U	Part proporcional per punt de treballs de programació, realització d'esquemes de detall elèctrics i de principi, documentació de l'aplicació i programació de les lògiques de control (P - 18)	12,61	232,000	2.925,52

EUR

PRESSUPOST

Data: 21/05/26

Pàg.: 2

2	EG10TC002	U	Part proporcional per punt de treball de posada en marxa de la instal·lació, realització de test de senyals dels equips de control i proves de funcionament de les lògiques de control (P - 19)	11,03	232,000	2.558,96
3	EG10TC003	U	Part proporcional per punt de programació de treballs de desenvolupament d'imatges dinàmiques per a software de supervisió (P - 20)	9,98	232,000	2.315,36
4	EG10TC004	U	Part proporcional per punt d'instal·lació de les pantalles dinàmiques al sistema de telegestió, comprovació dels punts de pantalles i funcionament de les funcions lògiques (P - 21)	8,40	232,000	1.948,80

TOTAL	NIVELL 3	01.01.03	9.748,64
--------------	-----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost
Capitol	01	CAP05550. CAP CAN SERRA
NIVELL 3	04	ELEMENTS DE CAMP

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EEV2TC006	U	Subministrament i muntatge de sensor de Temperatura tuberia/conducte IP54 NTC20K de 150mm (-40 a +150°C), inclòs beina d'immersió de 150mm de longitud (P - 10)	55,20	27,000	1.490,40
2	EEV2TC015	UD	Subministrament i muntatge de sensor combinat de Temperatura+ CO2 + HR + 0...10 vcc per exterior (P - 13)	556,73	1,000	556,73
3	EEV2TC011	U	Interrupitor de flux per paleta, per a canodades de 1' fins a 8'. contacte conmutat 250v-15a. temperatura maxima 120 øc. pressio maxima 11 bar. proteccio ip-65, inclòs petits accessoris, muntat superficialment (P - 12)	152,29	2,000	304,58
4	EEV2TC007	U	Subministrament i muntatge de sensor Pressió diferencial 0..10Vcc -50...50Pa (P - 11)	164,92	20,000	3.298,40
5	EEV2TC004	U	Subministrament i muntatge de cabalímetre per a líquid, connexió roscada de 2''1/2, amb emissor d'impulsos incorporat, muntat superficialment (P - 9)	714,25	5,000	3.571,25
6	23042301	U	Subministrament i muntatge sensor Pressió Relativa 0..10bar per liquids 0..10Vdc Centraline o equivalent, alimentació 24Vac (P - 6)	369,33	2,000	738,66
7	EEV2TC002	U	Subministrament i muntatge de sensor ambient de Temperatura+ CO2 + HR + 0...10 vcc (P - 8)	545,56	5,000	2.727,80
8	23042303	U	Subministrament i muntatge de sensor Combinat Conducte temperatura+ CO2 0...10Vdc alimentació 24Vac (P - 7)	371,82	5,000	1.859,10

TOTAL	NIVELL 3	01.01.04	14.546,92
--------------	-----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost
Capitol	01	CAP05550. CAP CAN SERRA
NIVELL 3	05	CANALITZACIÓ I CABLEJAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EG2TC001	UD	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 22)	5,25	200,000	1.050,00
2	EG2TC003	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 23)	3,55	350,000	1.242,50
3	010508	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa	2,57	500,000	1.285,00

EUR

			dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 2)			
4	EG2TC005	U	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada (P - 24)	25,46	19,000	483,74
5	EG3TC006	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x4 mm2, muntat superficialment (P - 25)	3,06	700,000	2.142,00
6	010509	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x1,5 mm2, muntat superficialment (P - 3)	3,14	300,000	942,00
7	010510	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, pentapolar de secció 5x2,5 mm2, muntat superficialment (P - 4)	3,44	300,000	1.032,00
8	EG3TC007	m	Subministrament i muntatge de conductor de coure de 2x1,00 i apantallat, inclòs accessoris, muntat sota tub o superficialment (P - 26)	2,75	600,000	1.650,00
9	EG3TC013	m	Cable de comunicacions de 4 parells, categoria 6a amb pantalla, GIGASPEED X10D, de comunicació entre rack i lloc de treball. Amb part proporcional d'accessoris i mà d'obra, completament instal·lada. (P - 27)	2,90	500,000	1.450,00

TOTAL	NIVELL 3	01.01.05	11.277,24
--------------	-----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost
Capitol	01	CAP05550. CAP CAN SERRA
NIVELL 3	06	AJUDES DE RAM DE PALETA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPAU0032	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a ajudes de ram de paleta a les instal·lacions. (P - 32)	922,10	1,000	922,10

TOTAL	NIVELL 3	01.01.06	922,10
--------------	-----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost
Capitol	01	CAP05550. CAP CAN SERRA
NIVELL 3	07	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.Es considera un increment per esponjament d'un 35%. (P - 30)	4,85	45,000	218,25
2	K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (P - 31)	5,08	45,000	228,60

PRESSUPOST

Data: 21/05/26

Pàg.: 4

TOTAL NIVELL 3 01.01.07 446,85

Obra 01 Pressupost
Capítol 01 CAP05550. CAP CAN SERRA
NIVELL 3 08 SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	SEG00032	PA	Partida alzada per Seguretat i Salut (P - 33)	712,11	1,000	712,11

TOTAL NIVELL 3 01.01.08 712,11

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 21/05/26

Pàg.: 1

NIVELL 3 : NIVELL 3			Import
NIVELL 3	01.01.01	QUADRES GENERALS	12.704,77
NIVELL 3	01.01.02	APARAMENTA	1.469,20
NIVELL 3	01.01.03	POSADA EN MARXA	9.748,64
NIVELL 3	01.01.04	ELEMENTS DE CAMP	14.546,92
NIVELL 3	01.01.05	CANALITZACIÓ I CABLEJAT	11.277,24
NIVELL 3	01.01.06	AJUDES DE RAM DE PALETA	922,10
NIVELL 3	01.01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	446,85
NIVELL 3	01.01.08	SEGURETAT I SALUT	712,11
Capítol	01.01	CAP05550. CAP CAN SERRA	51.827,83
			51.827,83
NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	CAP05550. CAP CAN SERRA	51.827,83
Obra	01	Pressupost	51.827,83
			51.827,83
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost	51.827,83
			51.827,83

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	51.827,83
13 % Despeses Generals SOBRE 51.827,83.....	6.737,62
6 % Benefici Industrial SOBRE 51.827,83.....	3.109,67

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

61.675,12

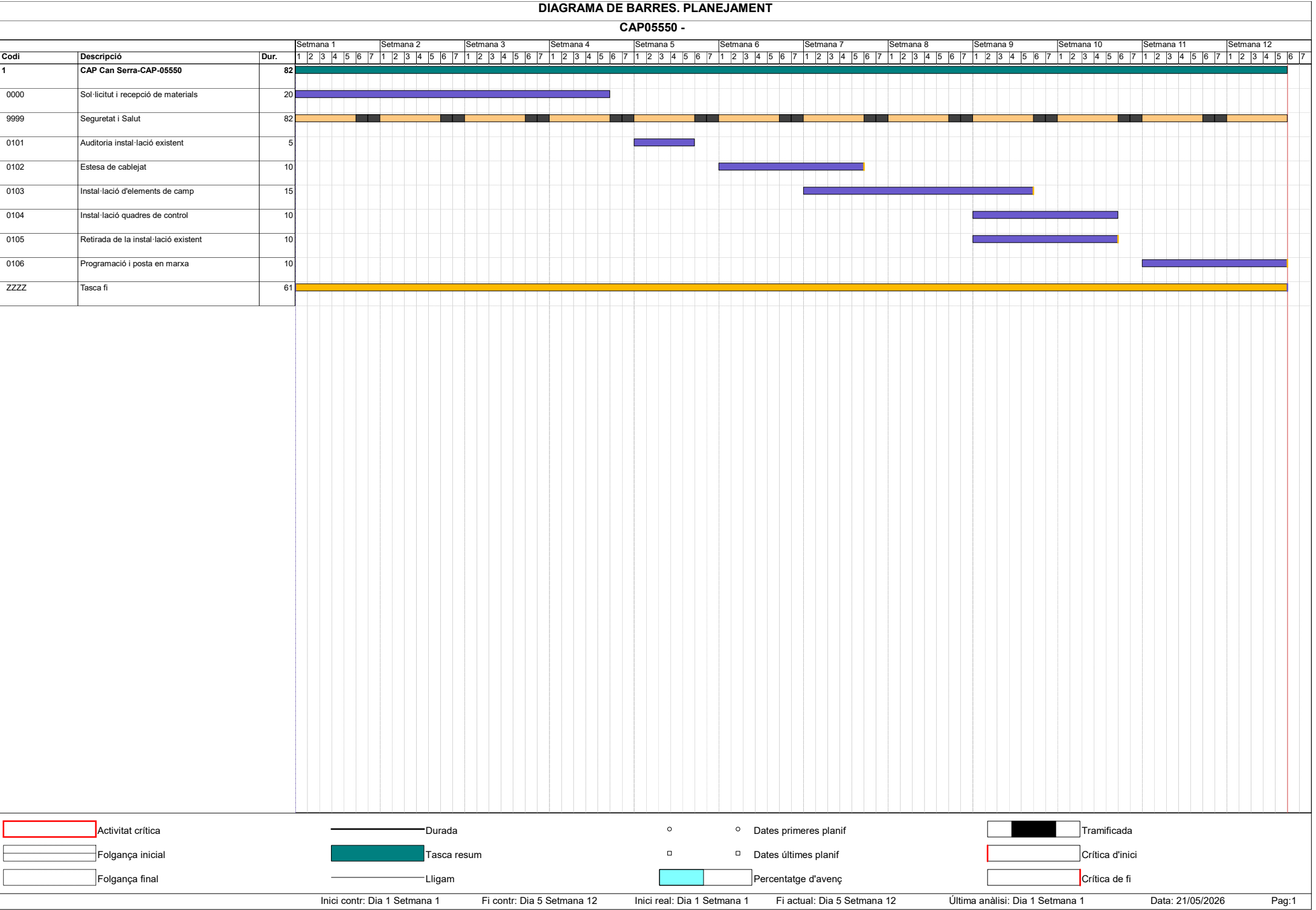
21 % IVA SOBRE 61.675,12.....	12.951,78
-------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

74.626,90

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
setanta-quatre mil sis-cents vint-i-sis euros amb noranta cèntims

ANNEX 3. PLA DE TREBALL

TramificadaCrítica d'iniciCrítica de fi

Inici contr: Dia 1 Setmana 1

Fi contr: Dia 5 Setmana 12

Inici real: Dia 1 Setmana 1

Fi actual: Dia 5 Setmana 12

Última anàlisi: Dia 1 Setmana 1

Data: 21/05/2026

Pag:1

ANNEX 4. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

El present Estudi de Seguretat i Salut té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte **“EXECUCIÓ DE LES OBRES DE CONDICIONAMENT DE LES INSTAL·LACIONS DE SISTEMES DE TELECOMANDAMENT A L'IMMOBLE CAP CAN SERRA”**, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es. D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Constructiu les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut (en el supòsit de ser preceptiu), que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

1.1 Instal·lacions de serveis públics, tant superficials com enterrades

A peu d'obra existeix: Xarxa d'aigua potable Xarxa d'electricitat Xarxa de sanejament

1.2 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Bombers: 085

Emergències: 112

Mossos d'Esquadra: 088

Urgències: 062

1.3 Descripció dels treballs a realitzar

Tal i com es descriu en el projecte executiu els treballs a realitzar son de caire elèctric.

1.4 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 4 persones.

1.5 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Magnetotermics i diferencials.

Centres de comandament, control i regulació

Conductors de coure de 0,6/1 kv

Conductors de coure 750v

Elements auxiliars per a elements de connexió

Tubs flexibles i corbables no metàl·lics tubs rígids no metàl·lics

COMPLIMENT DEL RD. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

Introducció

El present Estudi Basic de Seguretat i Salut fa constar durant la realització de la instal·lació d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en seu dia, en las degudes condiciones de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment. Servirà per proporcionar unes directrius bàsiques a l'empresa instal·ladora per portar a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, conforme al Real Decreto 1627/1997 de 24 d'octubre, per el que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

En base l'article 7º, i en aplicació d'aquest Estudi Basic de Seguretat i Salut, el contractista deurà elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document. El Pla de Seguretat i Salut deurà ser aprovat abans del inici de l'obra per el Coordinador de Seguretat i Salut o, quan no existeixi Coordinador, per la Direcció Facultativa. En el cas d'obres de les Administracions Públiques deurà ser aprovat per dita Administració. Es recorda l'obligatorietat de que en cada centre de treball existeixi un Llibre de Incidències per el seguiment del Pla. Qualsevol anotació que es realitzi en el Llibre de Incidències deurà posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en 24 hores.

Així mateix, es recorda que segons l'article 15º del Real Decret, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut en la instal·lació. Abans del inici dels treballs, el instal·lador haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs en l'annexa III del Real Decret. La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'anar acompanyada del Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat del treballadors, podrà parar l'obra parcial o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, el subcontractista i als representants dels treballadors. Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximirà de les seves responsabilitats als contractistes i subcontractistes (article 11º).

Principis generals aplicables durant la execució de l'obra

L'article 10 del R.D. 1627/1997 estableix que s'aplicarà els principis d'acció preventiva continguts en l'article 15º de la Llei de Prevenció de Riscos Laborables (Llei 31/1995, de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en las següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) Elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a la execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

- e) La delimitació i l'acondicionament de las zones de emmagatzemen de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracte de matèries o substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) El emmagatzemen i la eliminació o evacuació de residus i deixalles.
- h) L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions e incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a l'obra o a prop del lloc de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts en l'article 15º de la Llei 31/95 són els següents:

1.- L'empresari aplicarà las mesures que integren el deure general de prevenció, amb acord als següents principis generals:

- a) Evitar els riscos.
- b) Avaluar els riscos que no es poden evitar. c) Combatre els riscos en el seu origen
- d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb lo que respecta a la concepció dels llocs del treball, així com a la elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu d'atenuar el treball monòton i repetitiu i a reduir els efectes del mateix en la salut. e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- f) Substituir lo perillós per lo poc o res perillós
- g) Planificar la prevenció, buscar un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball i les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- h) Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
- i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2.- L'empresari prendrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i de salut en el moment d'encarregar les tasques.

3.- L'empresari prendrà les mesures necessàries a fi de garantir que només els treballadors que

hagin rebut formació suficient i adequada poden accedir a les zones de riscos greu i específic.

4.- L'efectivitat de les mesures preventives hauran de preveure les distraccions o imprudències no temeràries que poguessin cometre el treballador. Per a la seva adopció es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, les quals sols podran adaptar-se quan la magnitud de tals riscos sigui substancialment inferiors a la dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5.- Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a fi garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte a ells mateixos i les societats cooperatives respecte als socis, del qual la activitat consisteixi en la prestació del seu treball personal.

Identificació de riscos

Sense perjudici de les disposicions mínima de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes en l'annexa IV del Real Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs de l'obra, considerant que alguns d'ells poden donar-se durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres treballs.

Hi haurà una especial atenció als riscos més usuals en les obres, com per exemple caigudes, talls, cremades, erosions i cops, adoptant en cada moment la postura més idònia segons el treball que es realitzi.

A més a més, s'haurà de tenir en compte les possibles repercussions en les estructures d'edificacions veïnes i procurar minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Així mateix, els riscos relacionats hauran de tenir-se en compte en els previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mitjans i maquinaria

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des de elements provisionals d'accés (escales, plataformes elevadores)
- Cops i entrebancades.
- Caigudes de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Riscos elèctrics
- Cremades
- Talls

Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des de elements provisionals d'accés (escales, plataformes...)
- Cops i entrebancades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caiguda de material apilat.
- Riscos derivats del emmagatzemen de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos elèctrics

Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.

- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs. Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres

Tractament de residus

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del RD. 105/2008, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció. Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant. Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat. En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant. En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat. Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux: En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional habitual

100 lux: Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amasat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux: Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux: Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux: Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux: Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux: En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes. Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció: Compressor 82-94 dB

Equip de clavar pilots (a 15 m de distància) 82 dB

Formigonera petita < 500 lts. 72 dB Formigonera mitjana > 500 lts. 60 Db

Martell pneumàtic (en recinte angost) 103 dB Martell pneumàtic (a l'aire lliure) 94 dB Esmeriladora de peu 60-75 dB

Camions i dumpers 80 dB Excavadora 95 dB

Grua autoportant 90 dB Martell perforador 110 dB Mototrailla 105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

Polis

La permanència d'operaris en ambients polserigens, pot donar lloc a les següents afeccions: •

Rinitis

- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició. En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis.

El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

Instal·lacions

Riscos

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des de elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i entrebancades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous negres
- Contactes elèctrics directes e indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Cremades
- Talls

Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primer seran les proteccions col·lectives davant de les individuals. A més a més, tindran que mantenir-se en bon estat de conservació els mitjans auxiliars, la maquinaria i les eines de treball. Per un altre cantó, els mitjans de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Les mesures relacionades també hauran de tenir-se en compte per els previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre els diferents treballs i circulacions dins de l'obra

- Senyalització de les zones de perill.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Els elements de les instal·lacions tenen que estar amb les seves proteccions aïllants.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinaria i equips d'obra
- Us d'escalas de mà, plataformes de treball i andamis

TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ: Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

BARANES: Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres. Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES): Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

ESCALES DE MÀ: No es faran servir simultàniament per dues persones. Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments. Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala. Es prohibeix la utilització d'escalas de mà per a salvar altures superiors a 5 m. Les escalas de mà a utilitzar estaran dotades en el seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat. Les escalas de mà a utilitzar per a altures superiors de 5 metres estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donen accés.

Les escalas per a treballs de 4 metres serà necessària la presència de dos operaris. Les escalas de mà a utilitzar sobrepassaran en 1 m l'altura a salvar. Les escalas de mà a utilitzar s'instal·laran de manera que el seu suport inferior disti de la projecció vertical del superior 1/4 de la longitud del travesser entre suports.

Es prohibeix transportar pesos a mà (o a muscle) iguals o superiors a 25 Kg. sobre les escalas de mà. Es prohibeix donar suport la base de les escalas de mà sobre llocs o objectes poc fermes que poden minvar l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar. L'accés d'operaris a través de les escalas de mà es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització al uníson de l'escala a dues o més operaris. L'ascens i descens a través de les escalas de mà s'efectuarà frontalment, és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estan utilitzant. Queda prohibit el pas de treballadors, d'escala a escala a l'hora de realitzar treballs d'instal·lació per façanes.

ESCALES DE FUSTA Les escalas de fusta a utilitzar tindran els travessers d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat. Els esglaons (travessers) de fusta estaran enssamblats (mai clavats, pegats,...). Les escalas de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, perquè no ocultin els possibles defectes. Les escalas de fusta es guardaran a cobert, si pot ser s'utilitzaran preferentment per a usos interns de l'obra.

ESCALES METÀL·LIQUES Els travessers seran d'una sola peça i estaran sense deformacions o abolladures que puguin minvar la seva seguretat. Les escalas metàl·liques estaran pintades amb pintures autooxidació que les preservin de les agressions de la intempèrie. Les escalas metàl·liques a utilitzar no estaran complementades amb unions soldades. L'entroncament

d'escaleres metàl·liques es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats per a tal fi. No s'utilitzaran en les proximitats de línies elèctriques, distància mínima per a menys de 66.000 V és de tres metres i per a més de 66.000 V és de cinc metres.

ESCALES DE TISORA Són d'aplicació les condicions enunciades per a escales de fusta i metàl·liques. Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals (o sobre superfícies provisionals horitzontals). Les escales de tisora a utilitzar estaran dotades en la seva articulació superior de topalls de seguretat d'obertura. Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva altura de cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima. Les escales de tisora s'utilitzaran sempre com a tals obrint ambdós travessers per a no minvar la seva seguretat. 35 Les escales de tisora en posició d'ús estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura per a no minvar la seva seguretat. Les escales de tisora mai s'utilitzaran a manera de borriquetes per a sustentar les plataformes de treball. Les escales de tisora no s'utilitzaran si la posició necessària sobre elles per a realitzar un determinat treball obliga a situar els peus en els 3 últims esglaons.

SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT: Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

SERVEI MÈDIC: Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunitat. Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

Mesures de protecció individual

- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de màscares i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de casc homologat -En totes les zones elevades en les que no existeixin sistemes fixes de protecció hauran d'establir-se punts d'ancoratge segurs per a poder subjectar el cinturó de seguretat homologat, i que la seva utilització obligatòria. -Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades..
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per a més d'un operari, en els treballs amb perill de intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

CASC: El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció. Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de

14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74. Les característiques principals són:

f Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions fins a 1.000V

f Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g. Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous. En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

CALÇAT DE SEGURETAT: Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80. Les característiques principals són:

f Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).

f Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g. Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

GUANTS: Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

f cotó o punt: feines lleugeres *f* cuir: manipulació en general

f làtex rugós: manipulació de peces que tallin

f lona: manipulació de fustes Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77. Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

4 CINTURONS DE SEGURETAT: Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77. Les característiques principals són:

f Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Pàg 13 de 17 **PROTECTORS AUDITIUS:**

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual. Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

PROTECTORS DE LA VISTA: Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles. Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

7 ROBA DE TREBALL: Els treballadors de la l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial. La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar. En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls entregará roba impermeable.

Prescripcions de seguretat pel corrent elèctric de baixa tensió

No s'ha d'oblidar que està demostrat, estadísticament, que el major nombre d'accidents elèctrics es produeixen per la corrent alterna de baixa tensió. Per això, els operaris es protegiran de la corrent de baixa tensió amb els següents mitjans:

- No apropant-se a cap element de baixa tensió, mantenint-se a una distància de 0,50 m, si no és amb les proteccions adequades, ulleres de protecció, casc, guants aïllants i eines precisament protegides per treballar a baixa tensió.

- Treballant sense tensió.

Les proteccions contra contactes indirectes s'assoliran combinant adequadament les Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. Es combina, a la suma, la presa de terra de totes les masses possibles amb els interruptors diferencials, de manera que a l'ambient exterior de l'obra, possiblement humit en ocasions, cap massa agafi mai una tensió igual o superior a 24 V. El terra s'obté mitjançant una o més piques d'acer recobert de coure, de diàmetre mínim 14 mm i longitud mínima de 2 m. En el cas de varies piques, la distància entre aquestes serà com a mínim vegada i mitja la longitud, i sempre els seus caps quedaran a 50 cm per sota del terra. Si en són varies, estaran unides en paral·lel. El conductor serà coure de 35 mm² de secció. La presa de terra així obtinguda tindrà una resistència inferior als 20 ohms. Es connectarà a les preses de terra de tots els quadres generals de l'obra de baixa tensió. Totes les masses possibles hauran de quedar connectades a terra. Totes les sortides de l'enllumenat, dels quadres generals de l'obra de baixa tensió, estaran dotades amb un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilitat. La presa de terra es tornarà a mesurar a l'època més seca de l'any. Es revisarà el correcte estat dels cables de generadors, etc., en cas d'haver de realitzar entroncaments i/o connexions es faran amb clavilles normalitzades i estances. Garantir l'aïllament adequat de totes les parts actives i disposar de protecció diferencial adequada. La intervenció en parts elèctriques dels equips només es realitzarà per personal autoritzat i amb l'adequada formació. Comprovació periòdica de la continuïtat de les connexions a terra. Mantenir tancada la tapa dels quadres elèctrics. El muntatge d'aparells elèctrics (magnetotèrmics, disjuntors, etc.) serà executat sempre per persones especialistes, en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes. Es prohibeix el conexonament de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra sense la utilització de les clavilles mascle-femella. Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica. Les eines, l'aïllament de les quals estigui deteriorat seran retirades i substituïdes de forma immediata per unes altres en bon estat. Les escales de mà a utilitzar seran del tipus de "tisora" dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.

Per a evitar la connexió accidental de la instal·lació elèctrica de l'edifici a la xarxa general, l'últim cablejat que s'executarà serà el qual va del quadre general al de la Companyia subministradora. Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades. Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació elèctrica, es farà una revisió amb deteniment de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Prescripcions de seguretat per treballs de soldadura

Riscos

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops contra objectes immòbils.
- Projecció de fragments o partícules.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.
- Exposició a radiacions.
- Explosions.
- Incendis.
- Postures forçades.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: gasos.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: radiacions.

Mesures Preventives

Normes generals

- S'han d'utilitzar equips de soldadura amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
 - Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
 - Els portaelectrodes han de tenir el suport de manteniment en material aïllant i en perfecte estat de manteniment.
 - S'han de seguir les instruccions del fabricant.
 - Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
 - Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball. Normes d'ús i manteniment
 - Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
 - Cal comprovar periòdicament l'estat dels cables d'alimentació, les pinces, etc.
 - Cal desconnectar l'equip de soldadura en pauses d'una certa durada.
 - El grup ha d'estar fora del recinte de treball.
 - Als treballs en zona humida o mullada, la tensió nominal de treball no pot excedir de 50 V en c.a. o 75 V en c.c..
 - En la utilització d'aquest equip en zones amb un risc especial d'incendi, cal preveure la presència d'extintors.
 - És prohibit treballar en condicions climatològiques adverses: vent fort i pluja.
 - Són prohibits els treballs de soldadura i tall en locals on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles
-
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
 - Han de ser reparats per personal autoritzat.
 - La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
 - Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
 - Quan els treballs de soldadura s'efectuïn en locals molt conductors, es recomana la utilització de petites tensions. Per altra banda, la tensió en buit entre l'electrode i la peça a soldar, no ha de ser superior a 90 V, valor eficaç per corrent altern i 150 V en corrent continu.
 - No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
 - No s'han de canviar els electrodes sense guants, amb els guants molls o sobre una superfície mullada.
 - No es permet soldar a l'interior de contenidors, dipòsits o barrils mentre no hagin estat

neteats completament i desgasificats amb vapor, si és necessari.

- No es pot treballar amb la roba bruta de greix, dissolvent o altres substàncies inflamables.
- No s'han de refredar els electrodes submergint-los en aigua.
- No s'han d'efectuar treballs de soldadura a prop de llocs on s'estiguin realitzant operacions de desgreixatge, ja que es poden formar gasos perillosos.
- No s'han de tocar peces que s'acaben de soldar.
- Per mirar l'arc voltaic cal utilitzar una pantalla facial amb protectors amb filtre que protegeixi de la projecció violenta de partícules i de les radiacions de la soldadura.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

- El lloc de treball ha d'estar ben ventilat o amb sistemes d'extracció adequats.
- Cal verificar que al voltant de la zona de soldadura no hi ha altres persones. En cas contrari, cal fer servir proteccions col·lectives, amb mampares o proteccions individuals.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Ulleres.
- Pantal·les facials, amb vidre filtrant, que protegeixi de la projecció violenta de partícules i de les radiacions de soldadura.
- Guants contra agressions d'origen tèrmic.
- Manyoples.
- Maniguets i mànegues.
- Calçat de seguretat.
- Polaines.
- Davantals de protecció contra les agressions mecàniques.
- Arnès (en treballs en alçària).
- Roba de treball de cotó (ignífuga i ajustada)

Prescripcions de seguretat per treballs de tall

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal emprar talladores de disc amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que

hi pugui haver.

- Cal comprovar diàriament l'estat dels discos de tall i verificar l'absència d'oxidació, d'esquerdes i de dents trencades.
- Els discos de talls han d'estar en perfecte estat i s'han de col·locar correctament, per evitar vibracions i moviments no previstos, que donin lloc a projeccions.
- El sistema d'accionament ha de permetre l'aturada total amb seguretat.
- Cal escollir el disc adequat al material per tallar.
- S'ha d'evitar escalfar els discos de tall fent-los girar innecessàriament.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.
- No es poden tallar zones poc accessibles ni en posició inclinada lateralment, ja que el disc es pot trencar i provocar lesions per projecció de partícules.
- No es pot tocar el disc després de l'operació de tall.
- S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdats.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- El canvi de l'accessori s'ha de fer amb l'equip desconnectat de la xarxa elèctrica.
- Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.
- Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.
- S'ha d'utilitzar sempre una caputxa de protecció i el diàmetre del disc d'acord amb les característiques tècniques de la màquina.

Proteccions col·lectives

- En la seva utilització, cal verificar l'absència de persones en el radi d'afecció de les partícules que es desprenen en el tall.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres.
- Roba de treball.
- Mascareta.

Prescripcions de seguretat per treballs en plataforma elevadora

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes despresos.
- Cops contra objectes immòbils.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Incendis.

- Atropellaments, cops i xocs contra vehicles.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir plataformes elevadores amb marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions.
- Ha de ser utilitzada per persones formades i autoritzades.
- Cal verificar que les condicions del sòl són apropiades per suportar la càrrega màxima indicada pel fabricant. A més a més, cal evitar zones de dolls, forats, taques de greix o qualsevol risc potencial.
- Abans d'iniciar els treballs cal revisar l'entorn de treball per tal d'identificar els perills de la zona: línies elèctriques, bigues, etc.
- Abans d'utilitzar la plataforma s'ha d'inspeccionar per detectar possibles defectes.

Normes d'ús i manteniment

- Queda prohibit utilitzar la plataforma per a finalitats diferents del desplaçament de persones, eines i equips al lloc de treball.
- Queda prohibit pujar o baixar de la plataforma quan estigui en moviment, i cal mantenir sempre el cos a l'interior.
- Queda prohibit manipular i desactivar qualsevol dispositiu de la màquina, com ara l'inclinòmetre.
- Queda prohibit sobrepassar la càrrega màxima i la quantitat màxima de persones que autoritzi el fabricant.
- Queda prohibit utilitzar plataformes en situacions de tempesta elèctrica.
- Es prohibeix utilitzar la plataforma en situacions de vents superiors als permesos pel fabricant.
- Queda prohibit realitzar cap tipus de moviment en què la visibilitat sigui nul·la.
- Es prohibeix que el personal controli la màquina des del terra quan s'està treballant a la plataforma.
- Queda prohibit treballar amb plataformes dièsel en llocs tancats o mal ventilats.
- Es prohibeix allargar l'abast de la plataforma amb mitjans auxiliars, com ara escales i bastides. Així mateix, tampoc no es pot pujar o seure a les baranes de la plataforma.
- Queda prohibit subjectar la plataforma a estructures fixes. En cas que algú es quedi enganxat accidentalment a una estructura, no s'han de forçar els moviments per alliberar-la i cal esperar l'ajut des del terra.
- Queda prohibit baixar pendents pronunciats en la posició de màxima velocitat de la plataforma.
- Queda prohibit col·locar-se entre els elements d'elevació de la màquina.
- Quan s'utilitzin plataformes elevadores sobre carrils, han de tenir un bon anivellament i una bona cimentació i alineació, i topalls als extrems. Els trasllats s'han de fer sense treballadors a la plataforma.
- Queda prohibit utilitzar-la com a ascensor.
- Quan es treballi sense llum, cal disposar d'un projector autònom orientable per il·luminar la zona de treball i d'una senyalització lluminosa al terra.
- En cas que la plataforma entri en contacte amb una línia elèctrica:
 - . Si la màquina funciona cal allunyar-la de la línia elèctrica.
 - . Si no funciona, cal avisar el personal de terra per evitar que toquin la màquina i perquè avisin la companyia responsable de la línia i tallin la tensió. Per baixar de la màquina cal esperar que la situació sigui de total seguretat.
- En finalitzar la feina, s'ha de verificar la immobilització total de la màquina.
- Cal utilitzar sempre tots els sistemes d'anivellació o estabilització de què es disposa.

- Cal subjectar-se a les baranes amb fermesa sempre que s'estigui aixecant o conduint la plataforma.
- Cal evitar dolls, rases, desnivells i, en general, situacions que augmentin la possibilitat de la bolcada.
- Cal manipular amb cura tots els elements que poden augmentar la càrrega del vent: panells, cartells publicitaris, etc.
- S'ha d'accedir a la plataforma per les vies d'accés previstes pel fabricant, mai per l'estructura.
- Cal accionar els controls d'una manera lenta i uniforme, per aconseguir suavitat en la manipulació de la plataforma. Per aquest motiu, cal fer passar la palanca de control sempre pel punt neutre dels diferents moviments.
- Cal mantenir la plataforma de treball neta i sense elements que es puguin despendre mentre es treballa.
- Cal utilitzar l'arnès de seguretat a l'interior de les plataformes articulades o telescòpiques, per evitar sortir després o projectat en cas de xoc.

Proteccions col·lectives

- S'ha d'accionar la plataforma amb la barra de protecció col·locada o la porta tancada.
- Sempre cal mantenir lliure el radi d'acció de la plataforma, i és molt important deixar un espai lliure sobre el cap del conductor i verificar l'existència d'espais lliures en els laterals de la plataforma.
- A més de l'operador de la plataforma, hi ha d'haver un altre operador a peu de màquina per fer les funcions següents:
 - . Intervenir ràpidament si és necessari.
 - . Utilitzar els comandaments en cas d'accident o avaria.
 - . Vigilar i evitar la circulació de màquines i vianants al voltant de la màquina.
 - . Guiar el conductor si és necessari.
- Per tal de prevenir el risc de caigudes d'objectes sobre terceres persones, s'abalisarà, senyalitzarà i afitarà la zona inferior del terreny amb què s'impedirà el pas a la seva perpendicular.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Arnès

Prescripcions de seguretat per treballs en bastides

Les bastides s'han de projectar, muntar i mantenir de manera que se n'eviti el desplom o el desplaçament accidental.

- Segons la complexitat de la bastida (obligatori en els casos exposats en el punt 4.3.3 del RD 2177/2004), cal elaborar un pla de muntatge, d'utilització i de desmuntatge. Aquest document i els càlculs preceptius han de ser realitzats per una persona amb formació universitària que l'habiliti per a aquestes activitats.
- Quan les bastides disposin del marcatge CE, el pla anterior pot ser substituït per les instruccions específiques del fabricant.
- Quan la bastida es munti fora de les configuracions tipus generalment reconegudes i no es disposi de notes de càlcul, cal efectuar un càlcul de resistència i estabilitat
- Els elements de suport d'una bastida han d'estar protegits contra els riscos de lliscament i de desplaçament.

- Les dimensions, la forma i la disposició de les plataformes d'una bastida han de ser apropiades al tipus de treball, i les càrregues han de suportar i han de permetre que es treballi i s'hi circuli amb seguretat.
- Quan alguna de les parts d'una bastida no estigui en condicions de ser utilitzada, ha de ser senyalitzada d'acord amb el RD 485/1997 i el RD 2177/2004.
- Cal tenir en compte les prescripcions de les administracions públiques competents en cas que la bastida afecti la via pública: requisits per al pas de vianants, minusvàlids, etc.
- S'ha d'analitzar el tipus de treball que s'ha de fer sobre la bastida per planificar la distància al parament.
- S'ha de dibuixar prèviament la geometria de l'estructura per determinar quines mesures de seguretat s'han d'adoptar.
- Cal faltar, anivellar i ancorar correctament les bastides recolzades a terra.
- S'ha de verificar l'estat correcte de sòl que ha d'acollir la bastida.
- Cal verificar l'absència de línies elèctriques. En cas que la seva proximitat sigui inevitable, cal demanar la descàrrega de la línia a la companyia elèctrica. Si s'han de realitzar treballs prop de línies elèctriques, s'han de mantenir les distàncies de seguretat que exigeix el RD 614/2001.
- S'ha d'avisar la comunitat de veïns sobre la instal·lació de la bastida i els possibles problemes que això pot representar: obstrucció de finestres, ocupació de balconades, etc.
- Cal avisar els responsables de comerços, garatges, tallers, etc., sobre la instal·lació de la bastida i el temps estimat de permanència. Cal acordar els accessos que es deixen lliures.
- En situacions de vent fort o molt fort, s'han de paralitzar els treballs.
- Els diferents components de la bastida han d'estar lliures d'oxidacions i deformacions que en puguin minvar la resistència.

Sistema de muntatge

- Les plataformes han de ser metàl·liques o d'un altre material resistent i antilliscant, a més a més, tindran dispositius d'enclavament que n'evitin la basculació.
- Les plataformes han de tenir marcada, de forma inesborrable i visible, la càrrega màxima admissible.
- Cal evitar o minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal verificar el bon estat dels elements d'elevació. Normes d'ús i manteniment
- Cal verificar el bon estat dels elements d'elevació.
- És prohibit el muntatge de trams de bastida amb elements no normalitzats.
- Cal utilitzar preferiblement plataformes metàl·liques.
- La bastida s'ha de muntar amb tots els seus components d'utilització i seguretat.
- Els mòduls per formar les plataformes de les bastides (d'amplada mínima 60 cm) preferentment han de ser de 30 cm d'amplada i fabricats amb xapa metàl·lica antilliscant o reixeta soldada a la perfil·leria de contorn per cordó continu. Tots els components han de ser del mateix fabricant i han de tenir la seva marca. Cal comprovar que totes les peces estiguin en bon estat.
- L'encarregat ha de controlar que els muntadors utilitzin un arnès de seguretat contra les caigudes, amarrat als components fermes de l'estructura o altres elements externs a aquesta estructura.
- S'ha de realitzar l'ascens o el descens de la plataforma mitjançant una escala metàl·lica solidària o una manual.

- No es poden col·locar a sobre la plataforma escales portàtils ni bastides de cavallet.
 - Una persona amb formació universitària o un professional que hi estigui habilitat ha d'inspeccionar la bastida abans de la posada en servei, periòdicament i després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie o qualsevol altra circumstància que n'hagi pogut afectar la resistència o estabilitat. S'han de documentar els resultats de les comprovacions i inspeccions periòdiques.
 - S'ha d'accedir a les bastides mitjançant mòduls acoblats als laterals o escales integrades entre les plataformes. Les reixetes d'accés estaran tancades quan no es facin servir com a escala. Només es permetrà l'accés des de l'edifici mitjançant plataformes o passeres totalment protegides en els casos justificats en el pla de seguretat i salut o a l'avaluació de riscos.
 - No es pot iniciar el nivell de muntatge superior sense haver acabat el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat.
 - Cal pujar els components de la bastida subjectats amb cordes amb ganxo tancat.
 - Les bastides han d'estar construïdes per tubs o perfils metàl·lics segons que es determini en els plànols i els càlculs, i cal especificar-ne: el nombre, la secció, la disposició i la separació entre si, les peces d'unió, la travada, els ancoratges horitzontals i els suports sobre el terreny.
 - L'estructura tubular s'ha de travar amb elements horitzontals, verticals i les diagonals que indiqui el fabricant.
 - L'encarregat ha de vigilar expressament la collada uniforme de les mordasses o ròtules, de manera que no quedi cap cargol fluix que pugui permetre moviments descontrolats dels tubs.
 - És prohibit treballar a la mateixa vertical de la bastida simultàniament.
 - Cal col·locar topalls de fusta de 20 x 20 x 2,7 cm sota els fusos de la bastida.
 - Els fusos han de respectar el límit d'elevació de la femella.
 - Cal formar plataformes segures mitjançant mòduls metàl·lics antilliscants.
 - S'han de situar els ancoratges d'acord amb les indicacions de l'estudi tècnic, si n'hi ha. Si no n'hi ha, cal posar un ancoratge per cada 24 m², per a bastides sense xarxa, i cada 12 m², per a bastides amb xarxa; a més a més, s'han d'ancorar tots els nusos del primer i de l'últim nivell
 - Cal realitzar comprovacions documentals sistemàticament de l'estat correcte de l'equip de treball.
 - Cal preveure la zona de pas degudament protegida, il·luminada i senyalitzada dels vianants, en cas que la bastida estigui situada a la via pública.
- Proteccions col·lectives
- Les plataformes de treball han d'estar protegides mitjançant una barana metàl·lica de, com a mínim, 1 m d'alçària, una barra intermèdia i un entornpeu d'una alçària mínima de 15 cm en tot el seu contorn, llevat del costat que estigui a menys de 20 cm de la façana.
 - Cal protegir la zona de descàrrega i apilament dels elements de les bastides.
 - S'ha de restringir l'accés de vianants al voltant de la plataforma i s'ha d'evitar que personal no autoritzat manipuli la bastida.
 - Cal comprovar que la zona o l'àrea que quedi just per sota de la plataforma de treball hagi estat delimitada amb baranes d'indicació per impedir a qualsevol vianant l'accés i la permanència en aquesta zona.
 - Quan sigui necessari, a la base del segon nivell de la bastida es pot muntar una visera per recollir objectes despresos.
 - S'han d'utilitzar sistemes de muntatge que permetin garantir la seguretat dels muntadors.
 - Cal senyalitzar la bastida amb elements lluminosos quan estigui ubicada en vies de circulació. Equips de protecció individual
 - Casc.
 - Guants contra agressions mecàniques.
 - Calçat de seguretat.
 - Arnès.