



Memòria tècnica per a la substitució i renovació de tres unitats VRF a la instal·lació de climatització de CAP Gavà

L'Hospitalet de Llobregat, 29 d'octubre de 2025

Edifici Hesperia
Av. Mare de Déu de Bellvitge, 3, 2^a planta
08907 L'Hospitalet de Llobregat
Tel. 93 263 59 02

Índex

1. Antecedents	2
2. Objectiu	2
3. Dades del titular	2
4. Emplaçament de la instal·lació:	3
5. Reglamentació i normativa aplicable	3
6. Condicions dels equips i materials	3
7. Instal·lació de climatització	4
7.1 Producció de fred i calor	4
7.2 Resum de potència instal·lada	7
7.3 Exigència d'eficiència energètica (IT 1.2)	7
7.4 Descripció de l'actuació	7
7.4.1 Desconnexió de les dues unitats exteriors existents	7
7.4.2 Subministrament de les noves unitats VRF	8
7.4.3 Substitució de panells de control i comandaments de paret	9
7.4.4 Instal·lació elèctrica	10
7.4.5 Comptabilització de consums (IT 1.2.4.4)	10
7.4.6 Bus de comunicacions i integració al sistema de control Hitachi	10
7.4.7 Modificació de la instal·lació frigorífica existent a planta soterrani, baixa i primera del centre	11
7.4.8 Altres senyals tècniques	11
8. Conclusions	12
9. Amidaments i pressupost	12
10. Documentació gràfica	16

1. Antecedents

El CAP Gavà és un Centre d'Atenció Primària situat a la Riera de Sant Llorenç s/n de Gavà. L'edifici data de l'any 1975 i consta de 3 plantes, una sota rasant i dues plantes pis.

La superfície total construïda del centre es de 1.846 m2.

La instal·lació de climatització d'aquest centre es va reformar completament l'any 2005 i es va muntar un sistema d'expansió directa amb màquines tipus VRF, amb el que l'antiguitat de tota la maquinària és ja superior als 20 anys, molt per sobre de la seva vida útil que s'estima en 15 anys.

En concret es van muntar 3 unitats exteriors Hitachi models RAS-24FSN (x2) i RAS-16FSN i un total de 52 unitats interiors tipus cassette repartides per les tres plantes. Cada planta està alimentada per una unitat exterior.

Totes les unitats interiors disposen de comandament de paret configurable i programable i al mateix temps, l'any 2020, es va invertir en un sistema de control i gestió remota que ens permet monitoritzar i controlar el seu funcionament, amb l'objectiu de millorar el rendiment i eficiència de la instal·lació.

2. Objectiu

L'objectiu de la present memòria és la d'establir les bases necessàries per a dur a terme l'actuació de substitució i renovació de les tres unitats Hitachi tipus VRF del sistema de climatització del CAP Gavà amb l'objectiu de dur a terme un pla renove de la maquinària de producció i així assegurar el funcionament de la instal·lació en els propers anys. Tot això complint amb les prescripcions que determina l'Administració per aquest tipus d'activitat.

L'actuació inclou la retirada de les tres unitats existents al pati de planta baixa amb tots els mitjans d'elevació necessaris així com la gestió de residus a través de gestor autoritzat.

També s'inclourà els tràmits de legalització de la reforma realitzada tant de la part elèctrica com de la part tèrmica.

3. Dades del titular

Les dades del titular de l'establiment són:

Nom del titular: INSTITUT CATALÀ DE LA SALUT
NIF: Q5855029-D
Adreça social: Gran Via de les Corts Catalanes, 587



Població: 08007 – Barcelona

Província: Barcelona

4. Emplaçament de la instal·lació:

Adreça: Riera de Sant Llorenç s/n

Població: 08850 – Gavà

Província: Barcelona

5. Reglamentació i normativa aplicable

En la redacció de la present memòria s'ha aplicat la següent normativa:

- Reial Decret 1027 del 20 de Juliol de 2007, (B.O.E. 207, de 29-8-2007) i complint amb el "Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE), i totes les seves modificacions i actualitzacions.
- Codi Tècnic de l'Edificació" (CTE) RD 314/2006.
- Decret pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'Eco eficiència en els edificis" 21/2006.
- Reial Decret 709/2015, de 24 de juliol, pel que s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització dels equips a pressió.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió del R.D. 842/2002 de 2 Agost (B.O.E. 242 de 18 setembre de 2002).
- Reglament de seguretat i higiene en el treball.

6. Condicions dels equips i materials

Els equips i materials que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el marcat CE, sempre que s'hagi establert la seva entrada en vigor, de conformitat amb la normativa vigent.

La certificació de conformitat dels equips i materials, amb els reglaments aplicables i amb la legislació vigent, es realitzarà mitjançant els procediments establerts en la normativa corresponent.

S'acceptaran les marques, segells, certificacions de conformitat o altres distintius de qualitat voluntaris, legalment concedits en qualsevol Estat membre de la Unió, Europea, en un Estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, o a Turquia, sempre que es reconegui per l'Administració pública competent que es garanteixen un nivell de seguretat de les persones, els béns o el medi ambient, equivalent a les normes aplicables a Espanya.

S'acceptaran, per a la seva instal·lació i ús als edificis subjectes a aquest reglament, els productes procedents d'altres Estats membres de la Unió Europea o d'un Estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'Espai Econòmic Europeu, o de Turquia que la certificació de conformitat s'hagi dut a terme segons la normativa corresponent.

7. Instal·lació de climatització

7.1 Producció de fred i calor

Els tres equips existents i que s'han de substituir son:

- Planta que climatitza: **pl soterrani**
- Marca: Hitachi
- Model: RAS-16FNS
- N° sèrie: U4XE8656
- Potència frigorífica / calorífica: 45 kW / 50 kW
- Gas refrigerant: R410A (13 kg)
- Pes: 370 kg

- Planta que climatitza: **pl baixa**
- Marca: Hitachi
- Model: RAS-24FNS
- N° sèrie: U4XL7985
- Potència frigorífica / calorífica: 69 kW / 77,5 kW
- Gas refrigerant: R410A (23 kg)
- Pes: 675 kg



- Planta que climatitza: **pl primera**
- Marca: Hitachi
- Model: RAS-24FNS
- N° sèrie: U4XL7982
- Potència frigorífica / calorífica: 69 kW / 77,5 kW
- Gas refrigerant: R410A (23 kg)
- Pes: 675 kg

Els nous equips a instal·lar son:

- 2 unitats del model següent per a planta baixa i primera:
 - o Marca: Hitachi
 - o Model: RAS-24FSXNS2E
 - o Potència frigorífica / calorífica: 67 kW / 67 kW
 - o Gas refrigerant: R410A (11,5 kg)
 - o Pes: 375 kg
- 1 unitat del model següent per a planta soterrani:
 - o Marca: Hitachi
 - o Model: RAS-16FSXNS2E
 - o Potència frigorífica / calorífica: 45 kW / 45 kW
 - o Gas refrigerant: R410A (9,5 kg)
 - o Pes: 272 kg

S'adjunta fitxa de característiques dels nous equips a instal·lar:

VRF air365 Max

Modelo	Unidad	RAS-8FSXNS2E	RAS-10FSXNS2E	RAS-12FSXNS2E	RAS-14FSXNS2E	RAS-16FSXNS2E	RAS-18FSXNS2E	RAS-20FSXNS2E	RAS-22FSXNS2E	RAS-24FSXNS2E
--------	--------	--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Rendimiento en refrigeración

Potencia nominal de refrigeración	kW	22,40	28,00	33,50	40,00	45,00	50,00	56,00	61,50	67,00
Consumo nominal Refrigeración	kW	6,28	8,20	10,43	13,95	15,64	17,64	19,75	22,53	24,64
EER	-	3,57	3,41	3,21	2,52	2,64	2,84	2,84	2,73	2,72
SEER	-	7,35	7,12	6,79	6,91	7,20	6,73	6,43	6,17	6,19
Eficiencia energética de la refrigeración estacional $\eta_{s,c}$	%	291,0	281,8	268,6	273,4	285,0	266,2	254,2	243,8*	244,6*
Rangos de funcionamiento Refrigeración	-	-10°C / 52°C BS								

Rendimiento en calefacción

Potencia máxima calefacción	kW	25,13	31,65	37,70	45,18	50,27	56,28	63,31	69,32	77,86
Potencia nominal calefacción	kW	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0	61,5	67,0
Potencia nominal absorbida en calefacción	kW	4,85	6,45	9,43	10,18	13,63	14,87	15,99	18,30	19,34
Potencia a -7°C ⁽²⁾	kW	19,92	25,10	26,46	33,08	36,75	39,73	44,70	48,95	51,70
Potencia a -15°C ⁽¹⁾	kW	15,80	19,80	20,30	25,50	28,33	30,20	34,00	37,30	39,50
COP	-	4,62	4,34	3,34	3,86	4,04	3,00	3,50	3,36	3,47
SCOP	-	4,63	4,56	4,29	4,51	4,67	4,35	4,76	4,34	4,27
Eficiencia energética estacional en caliente $\eta_{s,h}$	%	182,2	179,4	168,6	177,4	183,8	171,0	187,4	170,6	167,8
Rangos de funcionamiento calefacción	-	-25°C / 15°C BH								

Especificaciones técnicas

Caudal de aire	m³/h	10500	10500	11880	14340	15360	15780	19740	19740	20880
Presión estática ajustable	Pa	30 / 60 / 80								
Número de ventiladores	-	1			2					
Nivel de potencia sonora (frío/caliente)	dB(A)	77/78	79/80	82/83	81/80	83/82	85/86	84/85		85/86
Nivel de presión sonora (2) (modo nocturno)	dB(A)	57 (55)	59 (56)	61 (55)	60 (57)	62 (58)	64 (58)	64 (63)	65 (63)	65 (62)
Dimensiones (Al x An x F)	mm	1793 x 948 x 770			1793 x 1208 x 770			1793 x 1598 x 770		
Peso neto	kg	197	203	217	271	272		350		375
Tipo de compresor	-	Inversor Scroll de CC con reinyección de gas caliente								
Número de compresores	-	1						2		
Número máximo unidades interiores conectables	-	26	32	39	45	52	58	64		
Tasa de conexión ⁽¹⁾	-	50-200%								

Especificaciones frigoríficas

(Sujeto a la aplicación de la Directiva de equipos a presión, categoría II)

Refrigerante		-	R410A								
Carga de refrigerante		kg	5,6		8,3	8,9	9,5	10,2	11,2	11,2	11,5
Dimensiones de las conexiones de refrigerante	Líquido	pulgadas	3/8		1/2			5/8			
	Gas a baja presión	pulgadas	3/4	7/8	1		1 - 1/8				
	Gas de alta/baja presión	pulgadas	5/8	3/4	7/8				1		

Características eléctricas

Alimentación	-	3N - 400V 50Hz+ Neutro+ Tierra								
Intensidad máxima	A	16,10	20,00	23,30	27,70	32,70	39,70	40,00	42,70	53,00
Conexión interior/exterior (blindada) ⁽⁴⁾	mm²	2 x 0,75								

7.2 Resum de potència instal·lada

La potència tèrmica instal·lada de les noves unitats serà:

Potència frigorífica: $67 + 67 + 45 = 179 \text{ kW}$

Potència calorífica: $67 + 67 + 45 = 179 \text{ kW}$

7.3 Exigència d'eficiència energètica (IT 1.2)

Les instal·lacions tèrmiques s'han dissenyat, calculat, s'executaran, es mantindran i s'utilitzaran de manera que es redueixi el consum d'energia convencional i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics.

7.4 Descripció de l'actuació

En aquest apartat es pretén fixar les directrius que hauran de seguir la propietat i empresa adjudicatària de les obres d'acord amb el que s'indica en aquest document, d'acord també a la normativa vigent i en funció del que pugui determinar la Direcció Tècnica de l'obra durant el transcurs d'aquesta.

7.4.1 Desconnexió de les unitats exteriors existents

Les unitats objecte de licitació es troben ubicades al pati interior de planta baixa tal i com es pot observar al plànol de memòria associat.

Aquestes unitats es troben ubicades sobre una solera de formigó i per tant les noves unitats s'ubicaran al mateix espai, això sí, s'ordenaran de forma que facilitin el manteniment de les mateixes.

El primer que s'haurà de fer és desconnectar elèctricament els equips per a posteriorment poder recuperar el gas refrigerant de la instal·lació interior. Amb el gas recuperat es procedirà a desconnectar frigoríficament els equips dels seus corresponents circuits interiors. També s'haurà de desconnectar del bus de comunicacions al que estan connectades totes les unitats exteriors (3 en total).

La retirada dels equips suposa la desinstal·lació i retirada de les canonades frigorífiques de connexió a aquests, i la modificació del traçat frigorífic segons plànol de memòria.

L'actuació inclou tots els mitjans d'elevació necessaris per a retirar els antics equips i col·locar els nous a la mateixa ubicació, així com tots els permisos d'ocupació de via pública que puguin ser necessaris.

També s'inclou el trasllat de les màquines antigues a un magatzem de l'ICS ubicat en un radi màxim de 25 km.

En quant al gas refrigerant extret de la instal·lació s'haurà de portar a un gestor autoritzat per a procedir a la seva destrucció o reciclatge, i s'haurà d'aportar el corresponent certificat de tractament.

7.4.2 Subministrament de les noves unitats VRF

Tal i com ja s'ha comentat, les noves unitats (3) seran unes Hitachi model RAS-24FSXNS2E (x2) i RAS-16FSXNS2E (x1), tipus VRF i amb funcionament a dos tubs, és a dir, funcionant en mode fred o calor, ja que tota la instal·lació interior és Hitachi i amb aquesta estructura en el seu funcionament.

Les característiques principals, per unitat, dels equips son:

- Marca: Hitachi
- Model: RAS-24FSXNS2E
- Potència frigorífica: 67 kW
- SEER: 6,19
- Potència calorífica: 67 kW
- SCOP: 4,27
- Número de ventiladors: 2
- Dimensions: 1793-1598-770 mm (alçada-amplària-profunditat)
- Pes: 375 kg
- Tipus compressor: DC Scroll Inverter
- Número de compressors: 2
- Refrigerant: R410A (11,5 kg)
- Intensitat màxima: 53 A

- Marca: Hitachi
- Model: RAS-16FSXNS2E
- Potència frigorífica: 45 kW
- SEER: 7,20
- Potència calorífica: 45 kW
- SCOP: 4,67
- Número de ventiladors: 2
- Dimensions: 1793-1208-770 mm (alçada-amplària-profunditat)
- Pes: 272 kg



- Tipus compressor: DC Scroll Inverter
- Número de compressors: 1
- Refrigerant: R410A (9,5 kg)
- Intensitat màxima: 32,7 A

Amb el subministrament de les noves unitats exteriors també s'inclouen les tasques de:

- Conjunt d'elements antivibratoris per a la suportació de les tres unitats exteriors.
- Reconnexió frigorífica de la instal·lació interior a les noves unitats exteriors, mitjançant tub de coure frigorífic en barra de 1 1/8" i 5/8" per al cas de les RAS-24 i de 1 1/8" i 1/2" per a la RAS-16. S'inclou l'aïllament amb coquilla elàstica d'espessor 25 i 20 mm respectivament segons Rite.
- Partida per substituir trams de canal existent d'acer galvanitzat en calent amb tapa per a protecció de les canonades, alimentació elèctrica i bus de comunicacions, i amb cable de coure nu de 1x16mm².
- Treballs de prova d'estanquitat amb nitrogen de tots els circuits (pl soterrani, baixa i primera) a una pressió de prova de 41,5 bar durant un mínim de 4 dies.
- Buit a la instal·lació i càrrega addicional de gas refrigerant R410A segons especificacions del fabricant Hitachi.
- Posta en marxa dels equips per part del SAT de Hitachi.
- Legalització tèrmica de la reforma realitzada.

Pel subministrament del nous equips es requerirà de mitjans d'elevació adequats igual que per a la retirada de les instal·lacions existents. Juntament amb els mitjans d'elevació s'inclouen els permisos necessaris per al tall de carrer.

7.4.3 Substitució de panells de control i comandaments de paret

Amb el canvi de les unitats VRF antigues per unes de noves obliga a substituir panells de control d'algunes unitats interiors del centre del tipus cassette així com el seu comandament programable de paret associat. El motiu és que les màquines noves no tenen la capacitat de llegir el total d'unitats interiors i s'han de instal·lar nous panells així com comandaments per tal de poder integrar el total de màquines interiors.

Aquesta tasca l'haurà de dur a terme el propi SAT de Hitachi ja que ha de configurar específicament els equips implicats.

7.4.4 Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica d'escomesa a les noves unitats VRF des del quadre general de climatització, ubicat a la sala de baixa tensió de planta baixa, serà nova per al cas de les dues unitats de major potencia (RAS-24) ja que la instal·lació existent està mal dimensionada d'origen. Per al cas de la RAS-16 s'aprofitarà una de les línies antigues que alimentaven una de les RAS-24.

Es preveu substituir al quadre de climatització dos diferencials de 4 pols i tres magneto tèrmics de 4 pols tal i com es detalla a l'esquema unifilar. El material retirat s'entregarà a la propietat.

Les escomeses noves des de la sortida de quadre fins a les màquines del pati de planta baixa s'executaran amb línia pentapolar de 5x16mm² de secció, de tensió 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS) i classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 amb baixa emissió de fums col·locat sobre safata existent o be sota nou corrugat lliure d'halògens.

Aquesta nova instal·lació s'haurà de legalitzar mitjançant projecte de legalització, certificats, inspecció per organisme de control i inscripció a la OGE per a la obtenció del certificat del RITSIC.

7.4.5 Comptabilització de consums (IT 1.2.4.4)

Es preveu la instal·lació d'un comptador elèctric de Circutor model CEM-C31-485-T1 trifàsic amb els seus corresponents transformadors d'intensitat per a registrar el consum de tot el subquadre de climatització del centre.

Aquest comptador s'haurà de comunicar amb el BMS Metasys que existeix al centre i que s'ubica a la sala del rack de planta primera..

Ens cas de no disposar d'espai per al comptador al quadre general de climatització de planta baixa s'haurà d'instal·lar aquest equip en una caixa estanca al costat del propi quadre.

7.4.6 Bus de comunicacions i integració al sistema de control Hitachi

Amb la incorporació dels nous equips, s'haurà de connectar el bus de comunicacions de les unitats interiors i també el bus de comunicacions del control centralitzat CSNET-lite que hi ha actualment instal·lat al centre i ubicat a la sala del rack de planta primera.

Per tant, una vegada finalitzats els treballs d'instal·lació i configuració de tot el sistema, el SAT de Hitachi haurà de fer la integració de les tres unitats noves exteriors al sistema de

control CSNET-lite, que permet accés exterior per a la seva configuració i monitorització via webserver.

7.4.7 Modificació de la instal·lació frigorífica existent a planta soterrani, baixa i primera del centre

La instal·lació frigorífica existent a planta soterrani, baixa i primera del centre, és a dir, la instal·lació que es connectarà a les noves unitats exteriors VRF no ha superat el procés de validació per part de Hitachi ja que hi ha diàmetres de canonada frigorífica i models de derivadors erronis segons el seu estudi.

És per aquest motiu que també forma part d'aquesta reforma la modificació de petits trams de canonada frigorífica existent així com derivadors per tal de ajustar-los a les especificacions del fabricant i així assolir la garantia de l'equip i de la instal·lació.

El detall dels trams de canonades a modificar així com dels derivadors en qüestió està reflectit als plànols de la memòria tècnica.

Tota la instal·lació es realitzarà amb canonada rígida de coure i aïllada amb coquilla elastomèrica i espessor segons el que indica el Rite. **Aquests treballs a l'interior s'hauran d'executar fora de l'horari habitual del centre (08h a 20h).**

7.4.8 Altres senyals tècniques

El centre disposa d'un conjunt de caixes d'aportació d'aire que estan alimentades elèctricament des de el quadre general de climatització de planta baixa.

Forma part d'aquesta reforma els següents treballs:

- Substitució dels contactors d'alimentació d'aquestes caixes de ventilació per contactors amb selectores M/O/A, d'on la senyal auto vindrà controlada pel quadre de control (sortida de senyal mitjançant relé) que hi ha instal·lat a la sala de calderes de planta soterrani. El cablejat elèctric entre els contactors i el quadre de control serà de 2x1mm² tipus RZ1-K(AS), CPR Cca-s1b, d1, a1, i en tot el seu recorregut anirà protegit per tub corrugat LH i sobre safata elèctrica existent o en el seu cas protegit per tub ferguson nou en el cas de instal·lació vista. Per alimentar la maniobra dels contactors s'haurà de preveure la instal·lació d'un diferencial i magneto tèrmic de dos pols al quadre de climatització.
- Instal·lació de sensor de pressió al circuit primari de la caldera de ACS ubicada a la planta soterrani del centre. Aquest sensor s'ha d'alimentar amb un transformador de corrent a 24V i s'ha de portar la senyal al quadre de control existent a la sala de

calderes de planta soterrani. S'haurà d'alimentar el transformador amb una nova línia elèctrica protegida per diferencial i magneto tèrmic de dos pols des del quadre elèctric de planta soterrani. El cablejat elèctric serà de 2x2,5mm² tipus RZ1-K(AS), CPR Cca-s1b, d1, a1, i en tot el seu recorregut anirà protegit per tub corrugat LH i sobre safata elèctrica existent o en el seu cas protegit per tub fergon nou en el cas de instal·lació vista.

8. Conclusions

Mitjançant aquest document es pretén establir la reforma a realitzar en la instal·lació tèrmica del CAP Gavà, consistent principalment en la substitució de tres unitats exteriors tipus VRF de la marca Hitachi per tres noves unitats d'iguals característiques, i la resta d'actuacions complementaries descrites en la present memòria.

Juntament amb els plànols, l'estat d'amidaments i pressupost es defineix la reforma.

9. Amidaments i pressupost

Part.	u.	Descripció	Quantitat	Preu	Import	Import amb IVA
1.01	u.	Recuperació del gas refrigerant als circuits frigorífics de planta soterrani, baixa i primera. Gestió de residus (destrucció o reciclatge) i entrega del certificat corresponent	1	1.120,00 €	1.120,00 €	1.355,20 €
1.02	u.	Retirada de safata exterior d'acer galvanitzat en calent de 100x60 tot segons plànols de memòria tècnica, retirada de canonades frigorífiques que connecten desde la safata de 400x60 fins a les unitats exteriors amb el seu aïllament corresponent. Gestió de residus i entrega del certificat corresponent de la seva gestió	1	540,00 €	540,00 €	653,40 €
1.03	u.	Desconnexió frigorífica, elèctrica i de comunicacions de les tres unitats RAS-24FSN, RAS-24FSN i RAS-16FSN. Retirada de les tres unitats de la bancada i trasllat i acopi en magatzem de l'ICS (distància màxima de 25 km)	3	240,00 €	720,00 €	871,20 €
1.04	u.	Mitjans d'elevació adequats al pes dels equips a substituir i a l'alçada de l'edifici, inclosa la tramitació i els permisos pel tall de la via en cas de ser necessari. Ubicació dels nous equips al mateix espai.	1	2.200,00 €	2.200,00 €	2.662,00 €

1.05	u.	Subministrament i instal·lació de bomba de calor tipus VRF marca Hitachi model RAS-24FSXNS2E, de 69 kW en fred i calor segons especificacions detallades a la present memòria.	2	27.400,00 €	54.800,00 €	66.308,00 €
1.06	u.	Subministrament i instal·lació de bomba de calor tipus VRF marca Hitachi model RAS-16FSXNS2E, de 45 kW en fred i calor segons especificacions detallades a la present memòria.	1	18.250,00 €	18.250,00 €	22.082,50 €
1.07	u.	Conjunt de suports tipus silentblock per a cadascuna de les tres unitats	3	90,00 €	270,00 €	326,70 €
1.08	u.	Treballs de connexió frigorífica mitjançant tub de coure de 1 1/8" i 5/8" a les noves unitats.	1	825,00 €	825,00 €	998,25 €
1.09	u.	Treballs de connexió frigorífica mitjançant tub de coure de 1 1/8" i 1/2" a les noves unitats.	1	560,00 €	560,00 €	677,60 €
1.10	u.	Aïllament de canonades frigorífiques de coure amb espuma elastomèrica de 25mm d'espessor (canonades 1 1/8")	1	160,00 €	160,00 €	193,60 €
1.11	u.	Aïllament de canonades frigorífiques de coure amb espuma elastomèrica de 20mm d'espessor (canonades 5/8" i 1/2")	1	240,00 €	240,00 €	290,40 €
1.12	m.	Canal exterior perforada d'acer galvanitzat en calent i amb tapa de 150x100 mm. Inclou conductor de coure nu de 1x16mm ²	2	59,00 €	118,00 €	142,78 €
1.13	m.	Canal exterior perforada d'acer galvanitzat en calent i amb tapa de 250x100 mm. Inclou conductor de coure nu de 1x16mm ²	6	75,00 €	450,00 €	544,50 €
1.14	u.	Treballs de prova estanquitat a 41 bar a la instal·lació frigorífica de cadascun dels tres circuits (4 dies) amb nitrogen, amb el posterior buit de la instal·lació	3	485,00 €	1.455,00 €	1.760,55 €
1.15	kg.	Càrrega addicional de gas refrigerant R410A als tres circuits inclosa la taxa sobre gasos fluorats (15,5 kg per màquina)	46,5	131,50 €	6.114,75 €	7.398,85 €
1.16	u.	Partida alçada corresponent a la substitució de petits trams de canonada frigorífica de diferents diàmetres mitjançant tub de coure rígida a planta soterrani, baixa i primera del centre segons plànol de projecte. S'inclou també la substitució de 3 derivadors model E-162SN4 (1) i E-242SN3 (2), aïllament amb coquilla elastomèrica i espessor segons Rite.	1	1.337,25 €	1.337,25 €	1.618,07 €
1.17	u.	Connexió de les noves unitats exteriors al bus de comunicacions del sistema de control Hitachi i al bus propi de les unitats interiors amb cable de 2x0,75mm ² lliure d'halògens, trenat i apantallat. Tot el recorregut del bus sota safata nova i existent i sota nou corrugat de protecció lliure d'halògens	3	115,00 €	345,00 €	417,45 €
1.18	u.	Substitució per part del SAT de Hitachi de 8 plaques de control d'unitats interiors de cassette model RCI-1 per plaques noves model PCB ref. E01687. Entrega del material retirat a la propietat	8	248,50 €	1.988,00 €	2.405,48 €

1.19	u.	Substitució per part del SAT de Hitachi de 8 comandaments de paret de control dels cassetes per comandaments nous model PC-ARFG2-E. Entrega del material retirat a la propietat	8	195,00 €	1.560,00 €	1.887,60 €
1.20	u.	Recuperació de línia elèctrica 5x10mm2 d'una de les unitats RAS-24FSN per a connectar la nova RAS-16FSN. L'altre línia de 5x10 es queda de reserva	1	49,00 €	49,00 €	59,29 €
1.21	m.	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV de designació RZ1-K (AS) pentapolar de secció 5x16 mm2 amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 amb baixa emissió de fums col·locat sobre safata existent i en cas contrari sota tub corrugat lliure d'halògens	86,4	21,90 €	1.892,16 €	2.289,51 €
1.22	u.	Interruptor automàtic magneto tèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Entrega del material retirat a la propietat	2	203,00 €	406,00 €	491,26 €
1.23	u.	Interruptor automàtic magneto tèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Entrega del material retirat a la propietat	1	121,00 €	121,00 €	146,41 €
1.24	u.	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2	315,00 €	630,00 €	762,30 €
1.25	u.	Instal·lació de comptador elèctric al quadre de climatització de planta baixa. Model Circutor CEM-C31-485-T1 trifàsic. Inclou mòdul de comunicació i amb els seus corresponents transformadors d'intensitat	1	220,00 €	220,00 €	266,20 €
1.26	u.	Comunicació del comptador elèctric de climatització instal·lat al quadre de climatització amb el sistema BMS existent a la sala del rack de pl 1ª del centre. S'inclou el cablejat de comunicació (2x1mm2) lliure d'halògens que anirà protegit per tub corrugat LH en tot el seu recorregut sobre safata existent o sobre nou tub tipus fergon en zones vistes.	1	320,00 €	320,00 €	387,20 €

1.27	u.	Instal·lació elèctrica formada per 3 contactors de 2 pols de 16A amb selector incorporat M/O/A al subquadre de climatització de planta baixa per gestionar el control del funcionament de les caixes d'aportació del sistema de ventilació. S'inclou el cablejat de control (2x1mm ²) des del quadre de control de planta soterrani (Alding) a sala de ACS fins el subquadre de climatització de planta baixa. El cablejat anirà protegit per tub corrugat LH en tot el seu recorregut sobre safata existent o sobre nou tub tipus fergon en zones vistes. Tot connectat i funcionant. Inclou la retirada dels tres contactors existents així com del rellotge horari Orbis i entrega del material a la propietat. Inclou la instal·lació al quadre de clima de un diferencial de 2 pols de 40A i un magneto tèrmic de 2 pols i 6A per a la protecció de la maniobra.	1	710,00 €	710,00 €	859,10 €
1.28	u.	Posta en marxa de la instal·lació per part del SAT de Hitachi. Integració de les noves màquines al sistema de control existent CSNET-lite	1	390,00 €	390,00 €	471,90 €
1.29	u.	Instal·lació de sensor de pressió electrònic Johnson Controls model P499VCS-401 de -1 a 8bar i 0-10V a circuit primari caldera ACS. Inclou font d'alimentació 220Vac-24Vdc de 1A, diferencial de 2 pols 40A, magneto tèrmic de 10A, connexió elèctrica sota tub corrugat o tub fergon amb el sensor i el subquadre de control de Alding existent a la sala de calderes	1	575,00 €	575,00 €	695,75 €
1.30	u.	Legalització de la instal·lació tèrmica reformada. Inclou projecte de legalització, tots els certificats d'instal·lació (fi obra, proves, estanquitat...) i tramitació amb la OGE per a la inscripció de la instal·lació tèrmica	1	980,00 €	980,00 €	1.185,80 €
1.31	u.	Legalització de la instal·lació elèctrica reformada. Inclou projecte de legalització, tots els certificats d'instal·lació (certificat BT, elec 4), inspecció per part d'organisme de control i tramitació amb la OGE per a la inscripció de la instal·lació de BT	1	1.200,00 €	1.200,00 €	1.452,00 €
1.32	u.	Pla de seguretat i salut i aplicació de seguretat i salut a l'obra	1	1.356,14 €	1.356,14 €	1.640,93 €
TOTAL					101.902,30 €	123.301,78 €



10. Documentació gràfica

01. Plànol emplaçament
02. Plànol instal·lació existent planta soterrani
03. Plànol instal·lació existent planta baixa
04. Plànol instal·lació existent planta primera
05. Plànol instal·lació a reformar planta soterrani
06. Plànol instal·lació a reformar planta baixa
07. Plànol instal·lació a reformar planta primera
08. Plànol instal·lació reformada planta soterrani
09. Plànol instal·lació reformada planta baixa
10. Plànol instal·lació reformada planta primera
11. Reforma unitats exteriors
12. Esquema unifilar

Javier Gelpí Jorba
Tècnic Infraestructures i Serveis Tècnics
Àmbits Atenció Primària Metropolitana Sud
Institut Català de la Salut
Generalitat de Catalunya

Pere Camps Domènech
Resp. Infraestructures i Serveis Tècnics
Àmbits Atenció Primària Metropolitana Sud
Institut Català de la Salut
Generalitat de Catalunya

L'Hospitalet de Llobregat, 29 d'octubre de 2025



Estudi Bàsic de Seguretat i Salut per a la substitució de tres unitats VRF a la instal·lació de climatització de CAP Gavà

L'Hospitalet de Llobregat, 29 d'octubre de 2025

Edifici Hesperia
Av. Mare de Déu de Bellvitge, 3, 2^a planta
08907 L'Hospitalet de Llobregat
Tel. 93 263 59 02

1. Justificació de la redacció d'un estudi bàsic de seguretat i salut

L'article 4.1 del Real Decret 1627/1997 detalla els supòsits que indiquen la obligatorietat de l'estudi o estudi bàsic de seguretat i salut.

En fase de redacció del projecte s'elaborarà un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres en els que es compleixi algun dels supòsits que es descriuen a continuació:

- que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759 € (75 milions de pessetes).
- que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, utilitzant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- que el volum de mà d'obra estimat, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a la obra, sigui superior a 500.
- les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

Segons la normativa vigent l'actuació de substitució de les unitats de climatització de CAP Gavà no està inclòs en els supòsits abans esmentats, amb el que d'acord amb la normativa vigent s'ha elaborat un estudi bàsic de seguretat i salut.

2. Objecte de l'estudi

Aquest estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix les previsions, respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, que caldrà tenir en compte, durant l'execució de l'obra, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment de les instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el decret 1627/1.997 del 24 d'Octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.

3. Descripció de les obres

L'edifici, ja existent, està destinat a ús sanitari, disposa de planta soterrani, baixa i primera.

L'edifici ja disposa a l'actualitat de totes les instal·lacions necessàries (climatització, electricitat, enllumenat, fontaneria, sanejament, Infraestructura comuna de telecomunicacions, protecció contra incendis, etc)

Les obres consisteixen en substituir tres unitats exteriors de climatització ubicades al pati de planta baixa del centre. Per tant, majoritàriament, les zones afectades per l'execució dels treballs seran a la planta baixa.

Els principals capítols que componen el projecte d'execució són els que s'enumeren a continuació:

- Desconnexió i retirada dels equips existents a coberta
- Subministrament i instal·lació dels nous equips
- Instal·lació elèctrica, frigorífica i de control associada a la nova instal·lació
- Actuacions al quadre general de climatització ubicat a planta baixa
- Actuacions al quadre de control ubicat a la sala de producció de ACS del soterrani

4. Accés a l'obra

L'accés de materials a les plantes objecte d'aquest projecte es podrà fer des de la planta baixa i a través dels ascensors.

5. Termini d'execució

Es preveu una execució dels treballs inferior a 22 dies laborables.

6. Nombre de treballadors

Es preveu una mitja de 4 treballadors amb un màxim de 6 treballadors.

7. Compliment del RD 1627/1997 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzaran, estudiaran, desenvoluparan i complementaran les previsions contingudes en el present document. En aquest pla s'hi inclourà, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que en cap cas podran implicar una disminució dels nivells de protecció previstos a l'estudi.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

8. Principis generals aplicables duran l'execució de les obres

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els **principis d'acció preventiva** recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes

- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

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

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encarregar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

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

9. Identificació dels riscos

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

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

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

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mitjans i maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Instal·lacions

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

10. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials

A continuació es detallen la relació de treballs inclosos a l'annex II del RD 1627/1997

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

11. Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general tindran prioritat les proteccions col·lectives davant les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els mitjans auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)

- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escapes de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

Mesures de protecció individual

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

Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

12. Procediment d'actuació

Emergències

En casos d' algun tipus d'accident amb ferits, el més adequat és trucar de seguida als serveis d'urgència de la Generalitat (**Telf: 112**) i fer-li l'atenció dels primers auxilis als ferits. Sobretot no moure als ferits i seguir totes les pautes de seguretat comentades en el curs de Seguretat i Salut que tots els treballadors han de fer.

Evacuacions

Si s'hagués d'evacuar l'obra, es faria amb serenitat i calma, per tal de no produir cap accident durant l'evacuació, aquesta es farà a través de les escales d'evacuació de l'edifici ubicades al nucli central i senyalitzades com a tals.

Mai s'utilitzaran els ascensors com a mitjà de transport vertical per a evacuar l'edifici. L'evacuació dels ferits la portaran a terme els serveis d'emergència i mai els propis treballadors, ja que podem empitjorar l'estat del ferit.

Incendis

En cas d'incendi el procediment a seguir serà el d'intentar apagar el foc amb els nostres medis (extintor, aigua, etc), però si veiem que el foc es gran i no el podem controlar, el primer que haurem de fer es trucar als bombers (**Telf: 112**) i seguir el pla d'emergències. Utilitzar màscares de protecció per tal de no tenir una intoxicació deguda al fum creat pel foc.

Primers auxilis

En cas de tenir que recorre als primers auxilis, deixarem que faci aquesta feina el treballador que més coneixements en tingui sobre la matèria. Els altres treballadors poden anar trucant als serveis d'emergència (**Telf: 112**). El treballador que realitza els primers auxilis haurà de seguir els procediments d'actuació que li han estat ensenyats en el curs de primers auxilis que té que haver rebut obligatòriament per part de l'empresa.

Centres Sanitaris més propers

CAP Gavà, propi centre.

Recordar que les evacuacions als centres sanitaris només les poden fer els serveis d'emergència i mai un propi treballador en el seu cotxe particular.

13. Normativa aplicable

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentades com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte a allò que disposa aquest plec.

Són d'obligat compliment la normativa i disposicions següents:

- Decret 1627/2.007 del 24 d'Octubre, per el que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.



- RD 2177/2007, de 12 de novembre, pel que es modifica el Real Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.
- RD 604/2006 de 19 de maig pel que es modifiquen el RD 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el reglament dels serveis de prevenció, i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- RD 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals
- RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament de Serveis de Prevenció.
- RD 485/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- RD 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- RD 487/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.
- RD 488/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que incloguin pantalles de visualització de dades.
- RD 773/1997, de 30 de maig, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- RD 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per part dels treballadors, dels equips de treball.
- RD 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el RD 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.
- Convenis col·lectius

Altres disposicions oficials relatives a la Seguretat, Higiene i Medicina del Treball que poden afectar als treballs que es realitzin a l'obra.

Apart serà d'aplicació tota la normativa vigent referent a les instal·lacions objectes del projecte.