



**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER LA CONTRACTACIÓ DEL
SUBMINISTRAMENT AMB INSTAL·LACIÓ D'UNITATS INTERIORS REFREDADORES
PEL CENTRE DE PROCESSAMENT DE DADES I SALA DE SAIS A LA SEU CENTRAL
DEL DEPARTAMENT D'INTERIOR DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.**



Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció de Serveis

Planificació i Infraestructures

Diputació, 355
08009 Barcelona
Tel. 93 551 20 00



Índex de continguts

1.	OBJECTE	5
2.	EMPLAÇAMENT	5
3.	ANTECEDENTS	5
4.	CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ	6
4.1.	INSTAL·LACIÓ ACTUAL	6
4.2.	SOLUCIÓ PROPOSADA	7
4.3.	CANONADES D'AIGUA	9
4.4.	AÏLLAMENT	9
4.5.	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	10
4.6.	SISTEMA DE CONTROL	10
4.7.	INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI	10
4.8.	CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE L'ACTUACIÓ	11
5.	MITJANS TÈCNICS I HUMANS	12
6.	DESCRIPCIÓ DELS ELEMENTS I TASQUES	12
6.1.	GESTIÓ DE RESIDUS	12
6.2.	PERSONAL, CÀRREGUES SOCIALS, SEGURETAT EN EL TREBALL	13
6.3.	MEDIS AUXILIARS, PROTECCIONS I NETEJA	13
6.4.	PLÀNOLS DE MUNTATGE, DE DETALL I MOSTRES	13
6.5.	MUNTATGE	14
6.6.	PROVES I ASSAIGS	15
6.7.	CONDICIONS PER A LA RECEPCIÓ	16
7.	NORMATIVA APLICABLE	16
8.	SEGURETAT I SALUT	17

ANNEX 1: PRESSUPOST

ANNEX 2: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció de Serveis

Planificació i Infraestructures

Diputació, 355
08009 Barcelona
Tel. 93 551 20 00



1. OBJECTE

L'objecte del present plec és l'establiment de les prescripcions tècniques per al subministrament amb instal·lació de dues unitats interiors refredadores per al Centre de Processament de Dades (CPD) i dues unitats interiors refredadores per la sala de SAIs dels Serveis Centrals del Departament d'Interior, al Carrer Diputació 355 de Barcelona.

L'abast del plec inclou el desmuntatge i la retirada de les unitats interiors que actualment climatitzen l'esmentat CPD i la sala de SAIs, així com els treballs necessaris d'adequació de la instal·lació d'aigua, elèctrica i de control. També formen part de l'actuació els treballs de retirada i instal·lació de portes, i d'enderroc i reconstrucció d'envà per poder realitzar la substitució de les unitats interiors refredadores.

2. EMPLAÇAMENT

Les màquines objecte d'aquest plec, aniran emplaçades en un dels edificis que conformen la seu central del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya. Més concretament, es tracta de l'edifici que està ubicat al carrer Diputació 355, de Barcelona.

L'àmbit del projecte se situa principalment a les sales tècniques del Centre de Processament de Dades (CPD), ubicat a la planta baixa, i a la sala de SAIs, ubicada al subterrani -2 del mateix edifici.



3. ANTECEDENTS

L'edifici del carrer Diputació 355 de la seu central del Departament d'Interior disposa d'un Centre de Processament de Dades (CPD), on es troben els diferents racks de la instal·lació.



Aquest s'ubica a la planta baixa de l'edifici i es troba degudament delimitat, amb accés restringit i refrigerat amb un sistema de climatització específic, independent del sistema que dona servei a la resta d'estances de la seu central.

Aquest sistema de climatització específic també refrigera una sala de SAIs, situada a planta soterrani -2 del mateix edifici, que dona servei d'alimentació ininterrompuda a diferents sistemes de la seu central, entre els quals hi ha el propi CPD.

El CPD dona servei a una sèrie de serveis crítics del Departament, amb un funcionament 7/24; per tant, la instal·lació de climatització que li dona servei esdevé igualment crítica.

Per assegurar un correcte funcionament d'aquest servei, és necessària la substitució de les actuals unitats interiors refredadores, ja que ha arribat al final de la seva vida útil.

Val a dir que aquest sistema de climatització està en funcionament des de l'any 2007, quan es va dur a terme la renovació total de l'edifici. L'any 2020 es van substituir les unitats exteriors de producció de fred però va quedar pendent la renovació de les unitats interiors.

Així doncs, degut al seu estat actual, és necessari substituir les 2 unitats interiors refredadores que donen servei al CPD (planta baixa) i les 2 unitats interiors refredadores que donen servei a la sala de SAIs (subterrani -2).

Per estudiar la substitució de les unitats interiors, l'any 2022 es va encarregar un projecte executiu d'enginyeria, adjudicat a l'empresa QS Enginyeria i associats SLP mitjançant expedient IT-2022-1352. Aquest "Projecte executiu substitució unitats interiors refredadores de la sala de CPD i sala de SAIS a la seu del Departament d'Interior" ha estat la base per redactar el present Plec de Prescripcions Tècniques.

4. CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

4.1. INSTAL·LACIÓ ACTUAL

Les instal·lacions actuals de producció de climatització per al CPDs i la sala de SAIs estan conformades per dues plantes refredadores HiRef 30TSXFL091FL situades a la coberta, que treballaran en paral·lel per a sumar una potència total de 206,4 kW.

Les unitats interiors (redundants N+1 funcionament alternatiu) existents a la sala CPD de planta baixa tenen les següents característiques:

- Marca: Uniflair Iberica SA
- Model: TDCV2700A
- N° Màquines: 2
- Tensió d'alimentació: 400V/3/50Hz+N
- Potència Frigorífica Total Unitat: 97,9 kW
- Potència Frigorífica Sensible Unitat: 88,7 kW
- Cabal d'aire per unitat: 18.725 m³/h



Les unitats interiors (redundants N+1 funcionament simultani) existents a la sala de SAIs del subterrani -2 tenen les següents característiques:

- Marca: Uniflair Iberica SA
- Model: SDC0600B
- N° Màquines: 2
- Tensió d'alimentació: 230V/I/50
- Potència Frigorífica Total Unitat: 22,1 kW
- Potència Frigorífica Sensible Unitat: 19,0 kW
- Cabal d'aire per unitat: 4.940 m³/h

4.2. SOLUCIÓ PROPOSADA

Degut a l'estat actual de les unitats interiors refredadores, aquestes seran substituïdes per equips nous. L'elecció de les noves unitats s'ha realitzat seguint els criteris de mantenir l'estalvi energètic, la fiabilitat dels sistemes i la simplicitat d'ús i manteniment. En tots els casos s'acompliran les vigents normes i reglaments. A l'Annex 1 del present document s'inclou el pressupost detallat amb característiques tècniques dels equips previstos al "Projecte executiu substitució unitats interiors refredadores de la sala de CPD i sala de SAIS a la seu del Departament d'Interior" elaborat per l'empresa QS Enginyeria i associats SLP mitjançant expedient IT-2022-1352.

La substitució de les unitats interiors s'haurà de realitzar per fases ja que **el sistema de climatització ha de seguir en funcionament** mentre es realitzin els treballs.

La potència de les unitats interiors del CPD de la planta baixa serà de 106,5 kW i la potència de les unitats interiors de la sala SAIs de la planta -2 serà de 22 kW. Les característiques de les unitats s'indiquen a continuació, segons models actuals. El model escollit serà un de característiques equivalents als descrits, **tot respectant les característiques mínimes d'equipament, potència i cabal d'aire i màximes de dimensions indicades:**

Sala CPD de planta baixa:

- Model: Schneider Electric LDCV2700A o equivalent
- N° Màquines: 2
- Tensió d'alimentació: 400V/3/50Hz+N
- Potència Frigorífica Total Unitat: 106,5 kW
- Potència Frigorífica Sensible Unitat: 83,7 kW
- Cabal d'aire per unitat: 19.000 m³/h
- Ventiladors amb tecnologia EC, mòdul de ventilació integrat a la unitat.
- Configuració downflow amb aspiració superior i impulsió inferior al fals terra.



- Connexions hidràuliques per la part inferior de la unitat.
- Vàlvula de regulació de cabal de tres vies, inclosa i gestionada per la unitat.
- Filtre a l'aspiració EU5.
- Humectador integrat a la unitat.
- Resistències elèctriques per la funció de deshumectació.
- Connexió LAN.
- Sonde de temperatura d'entrada i sortida d'aigua integrades a la unitat.
- Sonda de detecció de fuites d'aigua.
- Sensor de temperatura i humitat remot a la sala.
- Pantalla de control tàctil de 7" a cada màquina amb comunicació integrada amb targeta TCP/IP i RS485 per comunicació amb BMS.
- Microprocesador UG50.
- Bancada regulable en altura amb deflector.
- Sensor de detecció de fuites d'aigua.
- Dimensions: alçada 1960 mm, amplada 2170 mm i profunditat 866 mm
- Pes: 545 kg

Sala de SAIs de planta -2:

- Model: Schneider Electric SUCV0600A o equivalent
- N° Màquines: 2
- Tensió d'alimentació: 400V/3/50Hz+N
- Potència Frigorífica Total Unitat: 22,00 kW
- Potència Frigorífica Sensible Unitat: 19,6 kW
- Cabal d'aire per unitat: 4.972 m³/h
- Ventiladors amb tecnologia EC, mòdul de ventilació integrat a la unitat.
- Configuració upflow amb aspiració frontal i impulsió superior-frontal.
- Connexions hidràuliques per la part inferior de la unitat.
- Vàlvula de regulació de cabal de tres vies, inclosa i gestionada per la unitat.
- Filtre a l'aspiració EU4.
- Connexió LAN.
- Sonde de temperatura d'entrada i sortida d'aigua integrades a la unitat.
- Sonda de detecció de fuites d'aigua.
- Sensor de temperatura i humitat remot a la sala.



- Mòdul superior ubicat a la unitat per realitzar la impulsió frontal (300 mm d'altura).
- Pantalla de control tàctil de 4,3" amb targeta RS485 per comunicació amb BMS.
- Bancada fixa de 200 mm d'altura per facilitar la connexió hidràulica.
- Dimensions: alçada 1740 mm, amplada 1200 mm i profunditat 450 mm
- Pes: 220 kg

4.3. CANONADES D'AIGUA

La connexió de les canonades existents, impulsió i retorn amb les noves màquines (instal·lació a dos tubs), es realitzarà amb canonades de polipropilè reticulat amb capa interior d'alumini o bé amb fibres, específiques per sistemes de climatització

Punts de purga

Segons s'estableix a la ITE 1.3.4.2.3, en els circuits tancats on es generin punts alts, s'instal·laran purgadors que eliminin l'aire que es pugui acumular. La purga pot ser manual i es col·locaran els purgadors en llocs fàcilment accessible i en els punts alts de la instal·lació i amb diàmetre nominal superior a 15mm.

Punts de Buidat

Tota instal·lació ha de poder ser buidada parcial o totalment. Es realitzarà acabant amb la vàlvula de bola amb element de seguretat per evitar maniobres accidentals.

4.4. AÏLLAMENT

A totes les noves canonades es col·locarà el corresponent aïllament tèrmic, amb gruix segons IT 1.2.4.2 del RITE. Es col·locarà amb camisa d'aïllant sintètica d'escuma elastomèrica i protecció exterior d'alumini quan aquestes recorrin per l'exterior.

L'aïllament d'aquestes canonades es completa amb barrera de vapor per evitar condensacions superficials. De forma general les canonades es situaran en llocs que permetin l'accessibilitat al llarg de tot el seu recorregut per a facilitar la inspecció de les mateixes, especialment en els seus trams principals, i dels seus accessoris. Les canonades s'instal·laran de forma ordenada, disposant-se, sempre que sigui possible, paral·lelament a tres eixos perpendiculars entre si i paral·lels als elements estructurals de l'edifici, llevat de les pendents oportunes que han de donar-se als elements horitzontals.

Pel nombre i disposició dels suports de les diferents canonades se seguiran les prescripcions marcades per les normes UNE corresponents al tipus de canonada utilitzada. En particular, per a canonades de polipropilè, es seguiran les prescripcions marcades per la norma UNE 100.152 "Climatització. Suports de canonades". Un cop acabada la instal·lació de les canonades, aquestes es senyalitzaran amb cinta adhesiva de colors i fletxes disposades sobre la superfície exterior de les mateixes o del seu aïllament tèrmic, d'acord



amb el que indica la norma UNE 100100, en trams de 2 a 3 metres de separació i coincidint sempre en els punts de registre, al costat de vàlvules o elements de regulació.

Així mateix, s'utilitzaran fletxes adhesives per assenyalar els sentits dels fluxos dins de les canonades. En finalitzar els treballs de muntatge s'haurà de netejar perfectament de qualsevol brutícia totes les xarxes de distribució, deixant-les en perfecte estat de funcionament

4.5. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

S'adequaran els quadres i instal·lació elèctrica existent als nous elements i instal·lant les noves proteccions i línies elèctriques necessàries per l'alimentació de les noves unitats interiors i qualsevol elements que ho requereixi, complint en tot moment amb el vigent reglament de instal·lacions de baixa tensió.

La xarxa de terres és existent i s'hi connectaran tots els elements de nova instal·lació que ho necessitin, com ara les canalitzacions metàl·liques (safates elèctriques), les masses metàl·liques tipus bancades, bases de rel·liga (tramex), etc.

4.6. SISTEMA DE CONTROL

Tots els equips disposaran del seu propi sistema de control. El sistema de control estarà preparat per poder integrar-ho mitjançant bus BacNet IP o ModBus al BMS existent en l'edifici. Les noves instal·lacions es connectaran al sistema de control existent, actualitzant les pantalles i punts de control a la nova configuració.

En tots el casos s'inclouran els cablejats necessaris de bus i elements de control.

4.7. INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI

La instal·lació serà realitzada per tècnics qualificats. Entre els treballs a realitzar es troben els següents:

- Retirada de les unitats interiors existents
- Instal·lació de les noves unitats
- Connexió a instal·lació existent de canonades
- Instal·lació elèctrica i de control
- Integració dels nous sistemes al sistema de control existent

La recepció del equips i material, el control de l'execució i el control de la instal·lació acabada es realitzarà segons el plec de condicions i a el que indica el capítol IV del RITE i en especial els articles 20, 21 i 22. I pel que far a les proves, ajust, equilibrat i eficiència energètica el indicat en el IT 2 del RITE.



L'engegada serà realitzada per tècnics qualificats, i el SAT's de la marca de les unitats interiors, realitzant els ajustos necessaris i la formació de funcionament i manteniment al personal del centre.

4.8. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE L'ACTUACIÓ

Les empreses licitadores podran visitar les instal·lacions actuals, per tal d'examinar tot allò objecte de la present licitació. Per dur a terme aquesta visita, els licitadors es podran posar en contacte via correu electrònic amb el responsable del contracte, que els indicarà un ventall de dies i hores per poder concertar la cita i realitzar la visita.

El temps d'execució previst del contracte és de 4 mesos a partir de la signatura del contracte.

La garantia pròpia de totes les instal·lacions és d'un mínim de 2 anys.

El CPD és un servei crític del Departament d'Interior que funciona 24/7. L'execució dels treballs s'ha de realitzar de manera que **no hi hagi cap tipus d'interrupció en el servei de climatització**. I per això, l'actuació es realitzarà de forma planificada i coordinada amb la direcció del centre i la direcció facultativa de manera que sempre estigui en funcionament una de les dues unitats interiors refredadores presents a cada sala. D'aquesta manera, l'ordre de les actuacions d'implantació de les unitats interiors a cada una de les sales serà el següent:

- Desconnexió unitat interior 1.
- Desmuntatge unitat interior 1.
- Instal·lació unitat interior 1 nova i entrada a la sala de la unitat 2.
- Connexió a instal·lació existent de canonades y conductes unitat interior 1 nova.
- Instal·lació elèctrica i de control unitat interior 1 nova.
- Integració de la unitat interior 1 nova al sistema de control existent.
- Proves prèvies a la posada en funcionament unitat interior 1 nova: Caldrà efectuar les proves elèctriques de posada a terra, activació dels magnetotèrmics i diferencials i tensió d'aïllament.
- Mateix procediment per unitat interior 2.
- Els tècnics del fabricant de les unitats interiors faran els ajustos i proves pròpies.
- Posada en funcionament de les unitats interiors.
- Acabats.
- Actualització sistema de control existent.

També formen part de l'actuació els següents treballs de retirada i instal·lació de portes, i d'enderroc i reconstrucció d'envà per poder fer entrar a l'edifici les noves unitat interiors i portar fins a l'exterior de les unitats existents a retirar. La càrrega i descàrrega dels equips està prevista a través del pati de l'edifici Palauet.



Sala CPD de planta baixa:

- Retirada i instal·lació de dues portes a la planta baixa de l'edifici Diputació 355 al llarg del recorregut que comunica l'actual ubicació de les unitats interiors refredadores amb el pati de l'edifici Palauet.

Sala de SAls de planta -2:

- Enderroc i reconstrucció d'envà del vestíbul d'independència amb l'aparcament de l'edifici de Diputació 355, a fi de poder fer entrada i sortida de les unitats interiors a través de la rampa que comunica amb el pati de l'edifici Palauet.

5. MITJANS TÈCNICS I HUMANS

La empresa adjudicatària del subministrament haurà d'aportar personal degudament qualificat per dur a terme les tasques.

Per fer això, nomenarà un responsable del contracte de cara a l'administració i un nombre mínim d'operaris que seran els encarregats de les tasques de transport, descàrrega i instal·lació.

El responsable de contracte serà un enginyer industrial tècnic o superior, amb un mínim de 5 anys d'experiència.

El personal que farà les tasques operatives haurà de disposar, com a mínim, d'un oficial de primera frigorista, com a encarregat de l'equip d'operacions. Com a complement, els operaris inclosos com a ma d'obra a les tasques, seran en tot cas i com a mínim, oficials de segona frigoristes i/o elèctrics, en nombre necessari per les activitats necessàries pel subministrament, muntatge i posada en marxa de les activitats objecte d'aquesta licitació.

Així doncs, a part del responsable de contracte, del que no s'exigeix presència al 100%, el cap d'operaris oficial de primera sí que es considerarà persona de referència a camp, per lo que la seva dedicació serà total. No s'exigirà un nombre mínim d'operaris oficials de segona atès que cada activitat suposa una càrrega de feina diferent (transport, descàrrega, instal·lació...), però sí es necessari un nombre suficient per cada tasca, i de la categoria professional corresponent per la tasca a dur a terme (elèctrica, frigorista, etc...)

6. DESCRIPCIÓ DELS ELEMENTS I TASQUES

Els elements en que està composta l'actuació estan definits i valorats a l'**Annex I** del present document.

6.1. GESTIÓ DE RESIDUS

Pel que respecta a la gestió dels residus generats, els treballs inclouran:



- Classificació de residus de construcció o demolició en fraccions segons Reial Decret 105/2008, amb mitjans manuals.
- Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus.
- Deposició controlada a centre de reciclatge no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002).

6.2. PERSONAL, CÀRREGUES SOCIALS, SEGURETAT EN EL TREBALL

Tot el personal contractat per l'Instal·lador, haurà d'estar protegit per la legislació laboral vigent. Per això l'instal·lador entregarà els comprovants necessaris que acreditin aquest compliment.

L'instal·lador ha de complir amb tot rigor la normativa de prevenció de riscos laborals i les disposicions de seguretat i salut. Així com el pla de seguretat prescriptiu.

6.3. MEDIS AUXILIARS, PROTECCIONS I NETEJA

L'import dels medis auxiliars necessaris per a realitzar els seus treballs seran del tot a càrrec de l'instal·lador.

L'Instal·lador serà l'únic responsable de tots els seus materials, eines i medis auxiliars, pel que se'n cuidarà de la seva recepció i emmagatzematge en obra, havent-los de protegir adequadament dins de l'àrea reservada a ell.

Un cop instal·lats els equips, assumirà la responsabilitat de protegir-los adequadament fins a l'entrega total de la instal·lació.

L'Instal·lador s'haurà de fer càrrec de totes les proteccions necessàries per a guardar equips, aparells o altres instal·lacions existents en les zones o àrees en que hagi de treballar.

Tot mal causat per l'actuació de l'Instal·lador haurà de ser reparat per el seu compte.

L'Instal·lador haurà de mantenir netes totes les zones de treball on actuï, pel que haurà de procedir a la retirada de runes, restes de materials, embalatges, etc., periòdicament.

La Propietat i Direcció podran, en cas de desídia de l'Instal·lador, ordenar la neteja que correrà a càrrec d'aquest.

Al finalitzar la instal·lació, l'Instal·lador, haurà de retirar del lloc dels treballs i àrees a ell reservades, tots els materials sobrants, runes i qualsevol article no instal·lat aportat per ell. En cas contrari i en un termini màxim de 5 dies, la Propietat podrà considerar-lo com objecte abandonat i manar retirar-lo amb càrrec de l'Instal·lador.

6.4. PLÀNOLS DE MUNTATGE, DE DETALL I MOSTRES

Per ajustar l'obra i instal·lacions als treballs contractats, l'Instal·lador realitzarà els plànols de taller i muntatge que precisi, en base a les especificacions donades. Presentarà quatre



còpies de cada plànol o document per a la seva aprovació per la Propietat i per la Direcció, dels materials i disseny, encara que serà de plena responsabilitat de l'Instal·lador, l'exactitud de les dimensions, cotes i incidències amb les obres i instal·lacions alienes a ell.

De forma anàloga, l'instal·lador confeccionarà els plànols corresponents a treballs de paleta, rases, ventilacions, etc. necessaris per la realització de les instal·lacions.

La direcció facultativa queda autoritzada a demanar a l'instal·lador, els plànols de detall que consideri oportuns.

Seràn responsabilitat de l'Instal·lador, els retardaments que es produeixin en els treballs de la seva instal·lació, com a conseqüència d'una entrega tardana dels plànols esmentats. Abans de la seva col·locació, l'Instal·lador presentarà mostres, catàlegs i demés documentació tècnica dels equips i components a instal·lar.

Durant l'execució dels treballs, els plànols i esquemes, seran corregits i completats si calgués, i constituïrien la base per a la realització, a càrrec de l'instal·lador, dels plànols definitius, que hauran de correspondre exactament a la instal·lació final.

Al finalitzar la instal·lació per a la recepció de la mateixa, l'Instal·lador haurà d'entregar:

- 4 jocs de còpies dels plànols i esquemes definitius de la instal·lació realment realitzada, adequadament enquadernats.
- 1 còpia dels esquemes definitius, situats a l'interior de la sala de màquines, quadres i subquadres.
- 1 còpia de tot el projecte complet en CD ROM. format .dwg

L'instal·lador facilitarà, també, la documentació corresponent als materials (certificats, homologacions, ...), llistat de recanvis i les peces recomanades, documentació tècnica i instruccions de manteniment dels diferents components.

L'instal·lador confeccionarà tots els expedients de legalització de les instal·lacions i els que ho requereixin, els Visarà pel Col·legi Oficial i ho presentarà als Organismes Oficials. (els visats i taxes seran a càrrec de l'instal·lador)

Finalment presentarà les aprovacions o actes de posada en marxa oportunes.

6.5. MUNTATGE

S'exigeix una bona execució de les instal·lacions de manera que, si segons el parer de la direcció facultativa, l'execució no és bona, l'instal·lador està obligat a refer els treballs, sense dret a indemnitzacions suplementàries.

Els plànols del projecte indiquen la situació real o aproximada dels diferents elements (aparells, circuits, etc.) de la instal·lació. No obstant això, la situació es fixarà sempre en el replantejament.

Les variacions que es presentin, respecte la situació i els recorreguts previstos, no seran objecte de suplementos en el preu, sempre que s'hagin indicat a través del marcatge.



Els treballs corresponents a feines de paleta caldrà que siguin marcats, amb la suficient antelació, i que s'adjuntin, si cal, els plànols i dibuixos que la direcció facultativa consideri necessaris.

Els ferratges necessaris per muntar els seus equips seran subministrats per l'instal·lador, el qual haurà de lliurar-los degudament pintats amb una capa de protecció antioxidant, i, un cop instal·lats, caldrà fer una segona passada.

Per al replantejament i l'execució del marcatge de la instal·lació, caldrà tenir en compte, molt particularment, les instruccions de la direcció facultativa, de manera que quedi perfectament coordinada amb les altres instal·lacions.

En tots els casos, les connexions s'efectuaran de manera que les soldadures o rosques quedin ben assegurades, durables, sense cap porositat o recremat, i amb possibilitats de revisió periòdica.

No s'admetran esforços mecànics innecessaris superiors als normals dels propis tubs.

Es senyalitzaran amb rètols denominatius les diferents línies generals i altres elements d'instal·lació, com ara vàlvules, etc.

L'instal·lador haurà d'adaptar-se al pla de muntatge general. La direcció facultativa li comunicarà les dates concretes d'acabament de les instal·lacions parcials, les quals es veurà obligat a complir.

La propietat es reserva el dret d'eliminar les partides que cregui oportunes, deduint-les del valor adjudicat i amb la possibilitat de contractar-les per compte propi.

Estan incloses totes les proves o control de qualitat, execució, regulació i funcionament que la direcció facultativa pugui sol·licitar.

6.6. PROVES I ASSAIGS

El tipus i nombre de proves i assaigs a realitzar seran els següents:

- a) Els que dictin les normes
- b) Els que ordeni la Direcció Facultativa

Un cop fixada les procedències dels materials, la qualitat d'aquests serà fixada periòdicament per assaigs, la freqüència dels quals fixarà la Direcció Facultativa, el qual podrà realitzar-los per sí mateix, o si ho considera més convenient, mitjançant Laboratori Tècnic Homologat.

L'instal·lador podrà presenciar les anàlisis, assaigs i proves que verifiqui la Direcció Facultativa, bé personalment o delegant en una altra persona. Si aquests són realitzats en Laboratori Homologat, el certificat emès pel seu Director donarà fe davant l'instal·lador.

Totes les despeses que s'originin amb motiu d'aquests assaigs, anàlisis i proves, fins un import màxim de l'1% del pressupost de l'obra, seran per compte del l'instal·lador.

A la vista del resultat dels nous assaigs, es decidirà sobre l'acceptació total o parcial, o el seu rebutj. Tot material que hagi estat rebutjat serà retirat de l'obra immediatament, llevat autorització expressa de la Direcció Facultativa.



Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per la Direcció Facultativa, podrà ser considerat com defectuós.

6.7. CONDICIONS PER A LA RECEPCIÓ

Per tal de procedir a la recepció de la instal·lació (sense que això eximeixi d'altres exigències no esmentades en aquest plec de prescripcions tècniques), hauran de complir-se els punts següents, amb càrrec al pressupost de l'instal·lador:

- Lliurament i aprovació de la documentació prescrita en els paràgrafs anteriors.
 - Instruccions de funcionament simplifiades.
 - 4 jocs de còpies dels plànols i esquemes definitius de la instal·lació realment realitzada.
 - 1 còpia de tot el projecte complet en CD ROM. format .dwg
 - Documentació corresponent al materials (certificats, homologacions, ...), llistat de recanvis i les peces recomanades, documentació tècnica i instruccions de manteniment dels diferents components.
 - Expedients de legalització, degudament tramitats.
- Comprovació per la Direcció Facultativa del bon acabat dels treballs.
- Resultat de:
 - Proves d'estanqueïtat, condensacions, drenatges, circulació de fluids, dilatacions i rendiment tèrmic satisfactòries segons Normativa.
 - Proves elèctriques, de control, funcionament i maniobra del sistema.
 - Comprovació de la selectivitat de les instal·lacions.
 - Pèrdues de càrrega, sorolls, cops d'ariet i turbulències.
 - Comprovació de proteccions selectives.
 - Proves i assajos requerits per la direcció facultativa.
- Realització del cursos de formació necessaris, al personal de manteniment i usuari de les instal·lacions.

7. NORMATIVA APLICABLE

A les instal·lacions projectades li són d'aplicació les reglamentacions següents:

- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE), Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, i les instruccions tècniques complementàries (ITE).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, i les seves instruccions tècniques complementàries (ITC-BT).



- Codi Tècnic de la Edificació (CTE), Reial Decret 314/2006, de 17 març, i posteriors modificacions.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball segons Decret 432/1971 de l'1 de març i Ordre de 9 de març de 1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals
- Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria
- Llei 9/2014, de 31 de juliol, de seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
- Normes UNE-EN citades a les anteriors normatives i reglamentacions.

La normativa que, tot i que no estigui explícitament anomenada en aquest Plec, sigui d'obligat compliment per part de les empreses licitadores també s'haurà de complir.

8. SEGURETAT I SALUT

Com a Annex 2 d'aquest plec, s'adjunta l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut elaborat per l'empresa QS Enginyeria i associats SLP per al "Projecte executiu substitució unitats interiors refredadores de la sala de CPD i sala de SAIS a la seu del Departament d'Interior" que serà d'obligat compliment per dur a terme el subministrament i instal·lació de les unitat interiors refredadores objecte de la present licitació.

Responsable de Planificació i Infraestructures

Joan Josep Isern Aranda



ANNEX 1: PRESSUPOST

PRESSUPOST

Canvi unitats interiors de clima CPD Departament d'Interior

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
00	General			
PARTIDAGEN	u Consideracions generals per totes les partides. En totes les partides estarà inclosa: - La utilització de tots els mitjans, mà d'obra, maquinària, material, ajudes i altres elements necessaris per deixar la partida correctament acabada amb el vist i plau de la DF. - La part proporcional de: - transports, moviment vertical i horitzontal de materials, grues i traginaments, - mitjans de protecció i seguretat per a la prevenció de riscos laborals. - gestió de residus segons normativa vigent - mitjans auxiliars - La mà d'obra de muntatge. - Posada en marxa, proves de servei i de control de qualitat, segons reglamentació d'aplicació i instruccions de la DF - Treballs de replanteig, recàlcul i confecció de plànols d'obra i as-built - Part proporcional de purgues manuals necessàries en tots els punts alts, picatge, tub fins a recollida i vàlvulas - Eliminació de restes, neteges parcial i final, i la retirada de runes amb la corresponent gestió de residus. Inclús contenidors per acumulació de runa i el seu transport. - Les taxes i/o impostos derivades del punt anterior. . - Projecte, certificats, visats, honoraris eic, taxes i tramitació necessària per a la legalització de la instal·lació si és requereix. - Tots els elements a instal·lar seran mín. PN16 - La protecció de conductes, i canonades mitjançant taps, tapes, etc.. per evitar l'entrada de brutícia en el procés d'execució. Així com la imprimació de pintura anti-oxidant en les canonades, les soldadures necessàries, suportació, accessoris, estructures, ancoratges, silentblocs, aïllament i recobriments d'alumini d'accessoris, protecció anti pluja elements de control i petit material necessaris per a un correcte acabat, resistència, funcionament de tota la instal·lació i compliment de la normativa vigent. El replanteig dels elements es realitzarà "in situ" en el moment de l'execució i conjuntament amb la direcció facultativa. El preu de contracte de cada partida inclourà tot el necessari per executar-la correctament segons memòria, plànols i documentació de projecte i sempre amb el vistiplau de la DF. Es considera que els preus ja inclouen el cost de les despeses indirectes corresponents. Els preus de les partides d'instal·lacions inclouen les ajudes corresponents a realitzar a tots els rams.	1,00	0,00	0,00
TOTAL 00.....				0,00

PRESSUPOST

Canvi unitats interiors de clima CPD Departament d'Interior

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	-------	-----------	------	--------

01	Planta Baixa
-----------	---------------------

DESPEJK-I5UM3	u Desmuntatge i retirada de unitat interior existent Uniflair TDCV2700A	2,00	1.254,25	2.508,50
---------------	---	------	----------	----------

Unitat de desmuntatge i retirada de la unitat interior existent Uniflair TDCV2700A. Desconnexió de la instal·lació hidràulica i elèctrica deixant els elements de tall (vàlvules, elements de control, cablejats que es puguin aprofitar, etc) per la instal·lació de la màquina nova.

Nota: Primer s'ha de desmuntar la màquina més propera a la porta. Un cop s'hagi retirat aquesta s'ha de procedir a entrar les dues màquines noves i mantenir la màquina del fons en funcionament mentre s'executa el muntatge de la primera màquina nova. Un cop aquest muntatge ha acabat, s'ha de desmuntar in situ la segona màquina existent (la del fons) i retirar-la per peces. D'aquesta manera un cop retirada la segona màquina, es podrà procedir al muntatge de la segona màquina nova.

Aquesta partida inclou tots els elements necessaris pel desmuntatge de ambdues màquines i la seva retirada segons recorregut indicat en documentació gràfica.

PRESSUPOST

Canvi unitats interiors de clima CPD Departament d'Interior

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PEJK-I5UM3	u Unitat CRAC Uniflair LDCV2700A o equivalent pel control de temperatura i humitat en sales crítiques Equip de precisió especial per control de temperatura i humitat, per aplicacions en sales crítiques, amb sistema de funcionament per aigua refrigerada, control UG50, mòdul de ventil·lació integrat en la pròpia unitat amb ventiladors radials de tecnologia EC i tots els components detallats a continuació: Ventiladors amb tecnologia EC, mòdul de ventil·lació integrat a la unitat. Configuració downflow amb aspiració superior i impulsió inferior al fals terra. Connexions hidràuliques per la part inferior de la unitat. Vàlvula de regulació de cabal de tres vies, inclosa i gestionada per la unitat. Filtre a l'aspiració EU5. Humectador integrat a la unitat. Resistències elèctriques per la funció de deshumectació. Connexió LAN. Sondes de temperatura d'entrada i sortida d'aigua integrades a l'unitat. Sonda de detecció de fuites d'aigua. Sensor de temperatura i humitat remot a la sala. Pantalla de control tàctil de 7" a cada màquina amb comunicació integrada amb targeta TCP/IP i RS485 per comunicació amb BMS. Microprocesador UG50. Bancada regulable en altura amb deflector. Sensor de detecció de fuites d'aigua. Font d'alimentació 400V/N+3/50Hz. Sistema cloud de monitorització proactiva d'infraestructura IT EcoS-truxure Asset Advisor IT adaptada a l'aplicació d'smartphone. Marca Uniflair model LDCV2700A o equivalent Inclou la p.p. de connexió hidràulica i elèctrica, la posta en marxa, la connexió al BMS de l'edifici i l'embocadura als conductes existents.	2,00	28.104,48	56.208,96

PRESSUPOST

Canvi unitats interiors de clima CPD Departament d'Interior

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ACCCONEXNOVAu	Connexió a instal·lació existent de les unitats CRAC Uniflair LDCV2700A Connexió a instal·lació elèctrica, hidràulica, desaigüe, conductes, etc. De les noves unitats CRAC Uniflair LDCV2700A. Inclou: - Cablejat i protecció amb corrugat o tub PVC si és necessari. - Adequació de quadre elèctric si cal canviar proteccions i aparamen- ta del quadre existent. - Connexió hidràulica a la instal·lació existent, canvi de vàlvuleria, buidat del sistema, el tallat del tub existent, execució de totes les unions necessàries, aïllament segons rite, omplert del sistema, sujec- cions, material necessari per la seva comprovació i correcte funciona- ment. - Connexió a desaigüe existent, tub i accessoris - Connexió alimentació aigua - Connexió a conductes existents, tant en retorn (conductes supe- riors) com impulsio (per fals terra). Conductes de planxa d'acer gal- vanitzat amb aïllament d'escuma elastomèrica 32mm acabat alumini També inclou part proporcional de petit material i accessoris per dei- xar la instal·lació completament acabada i en funcionament.	2,00	2.270,67	4.541,34
CONEXBMS	u Connexió al BMS de l'edifici Connexió de la unitat CRAC Uniflair LDCV2700A al control centralit- zat BMS de l'edifici per la monitorització i consulta de temperatures de la sala CPD de PB. Enginyeria de programació específica per al desenvolupament de les taules d'integració . Inclou la programació i configuració de la connectivitat. Creació de pantalles Creació d'un plan de alarmes per a el control automàtic i optimitzat del sistema.	2,00	970,00	1.940,00
TOTAL 01.....				65.198,80
02	Planta Sot-2			
DESPEJK-I5UM2	u Desmuntatge i retirada de unitat interior existent Uniflair SDC0600B Unitat de desmuntatge i retirada de la unitat interior existent Uniflair SDC0600B. Desconnexió de la instal·lació hidràulica i elèctrica dei- xant els elements de tall (vàlvules, elements de control, cablejats que es puguin aprofitar, etc) per la instal·lació de la màquina nova. Aquesta partida inclou tots els elements necessaris pel desmuntatge de ambdues màquines i la seva retirada segons recorregut indicat en documentació gràfica.	2,00	1.002,83	2.005,66

PRESSUPOST

Canvi unitats interiors de clima CPD Departament d'Interior

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PEJK-I5UM31	u Unitat CRAC Uniflair SUCV0600B o equivalent pel control de temperatura i humitat en sales crítiques Equip de precisió especial per control de temperatura i humitat, per aplicacions en sales crítiques, amb sistema de funcionament per aigua refrigerada, control UG50, mòdul de ventil·lació integrat en la pròpia unitat amb ventiladors radials de tecnologia EC i tots el components detallats a continuació: Ventiladors amb tecnologia EC, mòdul de ventil·lació integrat a la unitat. Configuració upflow amb aspiració frontal i impulsíó superior-frontal. Connexions hidràuliques per la part inferior de la unitat. Vàlvula de regulació de cabal de tres vies, inclosa y gestionada per la unitat. Filtre a l'aspiració EU4. Connexió LAN. Sondes de temperatura d'entrada i sortida d'aigua integrades a l'unitat. Sonda de detecció de fuites d'aigua. Sensor de temperatura i humitat remot a la sala. Mòdul superior ubicat a la unitat per realitzar la impulsíó frontal (300 mm d'altura) Pantalla de control tàctil de 4,3" amb targeta RS485 per comunicació amb BMS. Bancada fixa de 200 mm d'altura per facilitar la connexió hidràulica. Font d'alimentació 400V/N+3/50Hz. Sistema cloud de monitorizació proactiva d'infraestructura IT EcoS-truxure Asset Advisor IT adaptada a l'aplicació d'smartphone. Marca Uniflair model SUCV0600B. Inclou la p.p. de connexió hidràulica i elèctrica, la posta en marxa, la connexió al BMS de l'edifici i l'embocadura als conductes existents.	2,00	12.497,95	24.995,90
ACCCONEXNOVA4	Connexió a instal·lació existent de les unitats CRAC Uniflair SUCV0600B Connexió a instal·lació elèctrica, hidràulica, desaigüe, conductes, etc. De les noves unitats CRAC Uniflair SUCV0600B. Inclou: - Cablejat i protecció amb corrugat o tub PVC si és necessari. - Adequació de quadre elèctric si cal canviar proteccions i aparamenta del quadre existent. - Connexió hidràulica a la instal·lació existent, en cas de ser necessari canviar vàlvules cal incloure-ho. - Connexió a desaigüe existent. - Connexió a conductes existents, tant en retorn (conductes superiors) com impulsíó (per fals terra). També inclou part proporcional de petit material i accesoris per deixar la instal·lació completament acabada i en funcionament.	2,00	1.242,94	2.485,88

PRESSUPOST

Canvi unitats interiors de clima CPD Departament d'Interior

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CONEXBMS1	u Connexió al BMS de l'edifici Connexió de la unitat CRAC Uniflair SUCV0600B al control centralitzat BMS de l'edifici per la monitorització i consulta de temperatures de la sala CPD de PB. Enginyeria de programació específica per al desenvolupament de les taules d'integració . Inclou la programació i configuració de la connectivitat. Creació de pantalles Creació d'un plan de alarmes per a el control automàtic i optimitzat del sistema.	2,00	970,00	1.940,00
TOTAL 02.....				31.427,44
03	Paletaeria			
KASA71NBz	u Porta tallaf.,metàl.,EI2-C 60,1bat.,80x210cm,preu alt,antipàn.col. Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 80x210 cm, preu alt amb tanca antipànic o maneta a definir amb obra, col·locada Pintada RAL a definir per DF Inclou molla tancament segons CTE DB SI	5,00	360,61	1.803,05
AJPALET	u Desmuntar portes Treballs de retirada de porta per poder realitzar l'entrada de les màquines a l'interiors fins a la ubicació. Recorregut marcat en documentació gràfica. Enderrocs necessaris per pas de les unitats de ventilació Material necessari per a realitzar del desmuntatge. Material i treballs de protecció dels elements existents	5,00	410,70	2.053,50
AJUDPAL01	u Instal·lació portes Treballs de instal·lació de porta EI. Reconstruccions necessaries dels endorocs realitzats pel pas de les unitats de climatització Material necessari per a realitzar del instal·lació. Inclou acabats segons existents, pintura, ... Material i treballs de protecció dels elements existents	5,00	1.043,94	5.219,70
AJUDTAB	u Obertura i tancament tabic P -2 Treballs d'obertura i tancament de tabic poder realitzar l'entrada de les màquines a l'interior fins a la ubicació. Recorregut marcat en documentació gràfica Material necessari per a realitzar de l'obertura i posterior tancament Inclou acabats segons existents, pintura, ... Material i treballs de protecció dels elements existents	1,00	1.248,25	1.248,25

PRESSUPOST

Canvi unitats interiors de clima CPD Departament d'Interior

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E1KACL	u Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada Conjunt d'ajuts d'obra civil necessària per la instal·lació, incloent: * Obertura dels forats i cel ras per pas de noves instal·lacions, tubs, conductes i reixes * Segellat dels forats de instal·lacions amb tractament ignífug si és el cas * Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. * Obrir i tapar regates. * Obrir i rematar forats en paraments, parets i cel rasses * Pintura i repassos de pintura. * Fixació dels suports. * Descàrrega i elevació de materials a obra. * Desballestament instal·lació existent * Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. En general, tot allò necessari (material i ma d'obra) per al muntatge de la instal·lació, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra.	1,00	1.568,48	1.568,48
TOTAL 03.....				11.892,98
04	Varis			
E2AA02a	ut Legalització RITE Legalització de la instal·lació RITE, incloent la preparació de memòria o projectes, visats Col·legi Professional si es necessari i la presentació i seguiment fins a bon final dels expedients davant Canal Empresa, inclou l'abonament de les taxes corresponents. S'inclouen tots els tràmits administratius habituals que s'hagi de realitzar amb els organismes oficials per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol.	1,00	1.050,00	1.050,00
TOTAL 04.....				1.050,00
TOTAL.....				109.569,22

RESUM DE PRESSUPOST

Canvi unitats interiors de clima CPD Departament d'Interior

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT
01	Planta Baixa.....	65.198,80
02	Planta Sot-2.....	31.427,44
03	Paleteria.....	11.892,98
04	Varis.....	1.050,00
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		109.569,22
13,00 % Despeses generals		14.244,00
6,00 % Benefici industrial.....		6.574,15
Suma.....		20.818,15
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA		130.387,37
21% IVA		27.381,35
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		157.768,72

Puja el pressupost l' esmentada quantitat de CIENTO CINCUENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS amb SETENTA Y DOS CÈNTIMS

, desembre 2022.



ANNEX 2: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



5. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

5.1. Objecte de l'estudi

L'estudi de Seguretat i Salut té per objecte l'establiment, al llarg de la construcció de l'obra, de les diferents previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents de treball i malalties professionals, així com els que se'n puguin derivar de les tasques de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions provisionals perspectives per a la higiene i el confort dels treballadors.

És voluntat inequívoca de l'autor d'aquest Estudi de Seguretat i Salut resoldre amb èxit, basant-se en la breu documentació que li ha estat donada, les prevencions assenyalades, d'acord amb les dades que posseeix i, sempre, comptant amb la cooperació i ajut de tots aquells que intervinguin en el procés de construcció.

5.2. Normativa

Reial Decret 627/1997 de 24 d'octubre de 1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

5.3. Justificació per la realització de l'estudi bàsic de seguretat i salut

Pressupost previst per l'execució de l'obra:	130.387,37 €
Durada prevista per l'execució de l'obra:	15 dies
Nombre màxim de treballadors a l'obra:	6 treballadors
Nombre màxim previst de dies treballats:	15 dies

5.4. Procés d'execució de les instal·lacions

El procés d'execució dels treballs per a dur a terme les instal·lacions serà el següent:

1. Desconnexió unitat interior 1.
2. Desmuntatge unitat interior 1.
3. Instal·lació unitat interior 1 nova i entrada a la sala de la unitat 2.
4. Connexió a instal·lació existent de canonades y conductes unitat interior 1 nova.
5. Instal·lació elèctrica i de control unitat interior 1 nova
6. Integració de la unitat interior 1 nova al sistema de control existent
7. Proves prèvies a la posada en funcionament unitat interior 1 nova:
 - a. Caldrà efectuar les proves elèctriques de posada a terra, activació dels magneto tèrmics i diferencials i tensió d'aïllament.
8. Mateix procediment per unitat interior 2.
9. Els tècnics del fabricant de les unitats interiors faran els ajustos i proves pròpies.
10. Posada en funcionament de les unitats interiors
11. Acabats
12. Actualització sistema de control existent



5.5. Relació de riscos que poden presentar-se durant l'execució de l'obra.

Riscos Professionals.

- Caigudes a diferents nivells.
- Caigudes de materials.
- Talls, punxades, cops amb les màquines, ferramentes i materials.
- Caigudes al mateix nivell.
- Ensorraments.
- Projecció de partícules als ulls.
- Electrocutió.
- Incendis i explosions.
- Atropellament i bolcades.
- Emissió de pols o fressa que puguin resultar perjudicials.

Riscos de danys a tercers

- Atropellaments.
- Caigudes a l'interior de les rases.

Tots ells, amb les mesures de seguretat necessàries, poden ser evitats.

5.6. Prevenció dels riscos professionals

Proteccions individuals

Proteccions del cap:

- Casc per a totes les persones, que participin a l'obra.
- Ulleres contra els impactes i pols.
- Màscara per protegir-se de la pols.
- Pantal·les contra projeccions de partícules.
- Protectors auditius.

Proteccions del cos

- Roba de treball.
- Vestit d'aigua.

Proteccions extremitats superiors

- Guants de goma fins, per als paletes i operaris que treballin amb ciment o derivats.
- Guants de cuir i anti-tall per l'ús sobre els materials i objectes.
- Guants dielèctics per la utilització, a baixa tensió.

Proteccions de les extremitats inferiors

- Botes d'aigua
- Botes de seguretat de la classe III

Proteccions col·lectives.

Senyalització

- Prohibit el pas de tota persona aliena a l'obra.



- Senyal d'obligatorietat en l'ús del casc, ulleres, màscara, protectors auditius, botes i guants.
- Sortida de camions.
- Senyal informativa del lloc, on està situada la farmaciola.
- El perímetre de les rases d'excavació, es senyalitzarà amb una malla de polietilè, de 90 cm. d'alçada o tanques metàl·liques de protecció.

5.7. Instal·lació elèctrica provisional d'obra.

Les instal·lacions elèctriques ha de complir, amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió vigent, (Reial Decret 842/2002) i instruccions tècniques complementàries.

També amb caràcter general, ha de complir l'especificat en la part d'Electricitat de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

La instal·lació de l'escomesa fins al quadre general quedarà subjecta a les prescripcions particulars de la companyia elèctrica subministradora; aquesta serà soterrada i caldrà que un instal·lador autoritzat signi els corresponents butlletins instal·lació.

El quadre d'escomesa i distribució, es col·locarà en lloc protegit, i estarà equipat amb els següents elements:

- Tallacircuits fusibles.
- Comptadors.
- Interruptor diferencial de 300 mA amb bobina toroïdal.
- Interruptor automàtic general.
- Interruptors automàtics per les diferents línies.
- Barra de connexió de la línia de presa de terra.
- Premsaestopes, en totes les canalitzacions d'entrada i sortida del quadre.

El quadre elèctric, haurà de ser de doble aïllament i la seva manipulació s'haurà de restringir a personal autoritzat, amb la col·locació d'una senyal, d'avís de risc. Caldrà comprovar diàriament el bon funcionament del interruptor diferencial, contra contactes elèctrics indirectes i mensualment amb els aparells escaients, que es dispari a la intensitat que tingui prefixada, així com el valor de la resistència de presa de terra. Els conductors d'entrada i sortida ha de ser del tipus de mànega flexible de tensió nominal 1000 V, i portar incorporat el cable de protecció de presa de terra.

Les bases d'endolls hauran de ser homologades i amb tapa. La parella mascle i femella de les preses de corrent hauran de ser del mateix tipus, la tensió la portarà la femella. Com a norma bàsica, tota màquina elèctrica deurà portar una derivació a terra.

5.8. Càrrega i descàrrega de materials.

En les operacions de càrrega i descàrrega de materials, caldrà vigilar sobretot l'estat de manteniment, dels elements de subjecció, (cables, cadenes, etc.) sense desperfectes aparents, que indiquin disminució de la seva resistència.

Cal tenir cura en el centratge de les càrregues, abans d'aixecar-les i el nombre de punts de subjecció. Els operaris hauran de portar guants i el calçat haurà d'estar homologat.



Els palets només es faran servir quan la càrrega estigui encerclada i degudament empaquetada i no surti del perímetre de la plataforma per evitar la caiguda de les càrregues.

5.9. Primers auxilis.

Es disposarà a l'obra d'una farmaciola, amb el material especificat a l'ordenança general de Seguretat i Higiene en el Treball, i com a mínim format per: Aigua oxigenada, alcohol 96 °, tintura de iode, mercromina, amoníac, gases esterilitzades, cotó-fluix hidròfil, benes, esparadrap, antiespasmòdics, analgèsics, tònic d'urgència pel cor, torniquet, bosses d'aigua per aigua i gel, guants esterilitzats, xeringues d'un sol ús, agulles injectables d'un sol ús, termòmetre.

5.10. Serveis Higienics i caseta d'obra.

Dins del local s'instal·larà un apartat provisional destinat a oficina i magatzem d'obra, a on es guardarà la farmaciola i un extintor de pols seca. La mateixa zona servirà com a magatzem per guardar-hi els elements de seguretat i peces de roba de protecció personal que calguin a l'obra. També s'instal·larà un servei higiènic format per un inodor i un lavabo que serà només per homes, al no preveure que en l'execució de l'obra hi participi cap dona.

Vilafant , desembre 2022

Joaquim Sajat Costa

QS enginyeria i associats SLP