



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UNA REFREDADORA A LA COBERTA DE L'EDIFICI CLÚSTER I DEL PARC CIENTÍFIC DE BARCELONA (Exp. 2025-32)

1. OBJECTE DEL PLEC

És objecte del present contracte el subministrament i instal·lació d'una refredadora a la coberta de l'edifici Clúster I del Parc Científic de Barcelona.

La refredadora existent a la coberta de l'edifici Clúster I, a la sala de màquines del sector EMPCB3, porta mes de 15 anys en servei i ja no compleix amb els requeriments mediambientals i d'eficiència actuals.

Donada l'antiguitat de la màquina no es pot garantir el bon funcionament continu de la mateixa i qualsevol averia o fuita pot tenir un gran impacte mediambiental. Per tant, es considera necessari substituir la refredadora actual per una de nova.

2. ABAST DE LES OBRES

Les obres inclouen les següents tasques:

- Desconnexió i retirada de la refredadora existent a la sala de màquines EMPCB3.
- Adaptació de la bancada per a la nova refredadora.
- Muntatge de nova refredadora.
- Connexió hidràulica i elèctrica de la nova refredadora.
- Posada en servei de la nova refredadora.
- Integració de la nova refredadora al sistema de control de instal·lacions de l'edifici.
- Documentació i legalització de la nova refredadora.

Les especificacions que es detallen en aquest Plec de Prescripcions Tècniques no tenen caràcter exhaustiu ni limitatiu, de manera que qualsevol altre element que l'empresa que presenta la oferta consideri convenient per la prestació del subministrament deurà estar inclòs i especificat en la oferta presentada.

La oferta s'ajustarà a les prescripcions contingudes en el Plec de Clàusules Administratives Particulars i en el present Plec de Prescripcions Tècniques.

3. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

3.1. ESTAT ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS

La refredadora actual es troba ubicada a la sala de màquines del sector EMPCB3, a la coberta de l'edifici Clúster I.

Les dades de la refredadora existent son:

- Marca: YORK
- Model: YAES0985SA
- Serie: BCRMO 30846
- Gas refrigerant: R-134A (PCA: 1430)
- Quantitat de gas refrigerant: 92 Kg + 97 Kg.
- N. Circuits: 2
- Potència frigorífica: 922 kW
- Potència elèctrica absorbida a plena càrrega: 327 kW



- Corrent a plena càrrega: 353 A.
- Pes refredadora: 8545 Kg.
- Dimensions (Llargària x Ample x Altura): 7540 x 2242 x 2478 mm

Dades de les bombes primàries:

- Marca: Grundfos
- Model: TP 150-160/4
- Cabal nominal: 224,9 m³/h
- Altura: 12,54 m.c.a.
- Motor: 11 kW

Dades de l'interruptor de l'escomesa a la refredadora:

- Marca: Merlin Gerin
- Model: Compact NS630N
- Intensitat nominal: 630 A.

3.2 DESCRIPCIÓ DE LES TASQUES

Les obres inclouen totes les tasques necessàries per:

- Desmuntatge de la refredadora existent:
 - Desconnexió hidràulica de la refredadora. Desmuntatge de trams de canonada d'acer negre de 10" d'entrada i sortida a la refredadora. Desmuntatge d'aïllament, recobriments de xapa d'alumini, vàlvules, filtres, manòmetres, termòmetres i sondes de temperatura del tram de canonada a desmuntar.
 - Desconnexió elèctrica de la refredadora. Desconnexió de cablejat de potencia, maniobra i control. Recuperació dels cables fins a una zona fora de l'àmbit de la refredadora donat que després s'aprofitaran per la connexió a la nova refredadora.
 - Recuperació del gas de la màquina actual.
- Muntatge de la nova refredadora:
 - Subministrament de refredadora segons les característiques marcades a l'apartat 3.3. Inclou el subministrament i muntatge de antivibradors (silent-blocks) nous adequats a la nova refredadora.
 - Subministrament de mitjans de transport pel trasllat de la refredadora fins a l'edifici, incloent possible emmagatzematge temporal.
 - Subministrament de mitjans d'elevació (grua) per a retirar la refredadora existent i posar la nova refredadora a la seva ubicació a EMPCB3. Aquest servei requereix la ubicació de la a una entrada de mercaderies de l'edifici envaint part de la vorera de l'Avinguda Dr. Marañón. La ubicació prevista està indicada a l'Annex 3. S'hauran de incloure els permisos de l'ajuntament i pagament de taxes si fos necessari, i preveure que s'haurà de fer en cap de setmana. L'instal·lador pot proposar altres ubicacions de la grua que consideri que siguin més adequades.
 - Subministrament de mitjans de transport per la retirada de la refredadora fins deixalleria.
 - Treballs d'adequació de la bancada existent a la nova refredadora (reparació, reforç, tractament anticorrosiu i pintat).
 - Subministrament i muntatge de les noves canonades d'aigua amb tub d'acer negre estirat S195T sense soldadures del diàmetre requerit per la refredadora nova des de les canonades existents fins a les brides de connexió de la nova refredadora. Inclou accessoris, suports, aïllament d'escuma elastòmera i recobriments en xapa d'alumini de les canonades. S'hauran de subministrar i substituir les vàlvules de tall noves de seient i papallona amb volant, maniguets antivibratoris, filtre, termòmetres i



- manòmetres a l'entrada i sortida, i interruptor de flux. Torna a muntar les sondes de temperatura dels sistema de control a entrada i sortida de la refredadora.
- Recuperació i connexió de les línies elèctriques de potencia i maniobra existents a la nova refredadora, inclou subministrament i muntatge de safates de reixeta en el recorregut fins a connectar a la refredadora.
 - Subministrament i instal·lació de comptador d'energia i comptador elèctric en quadre amb sistema MODBUS, si no el porta incorporat la refredadora.
 - Posada en servei de la nova refredadora:
 - Proves d'estanqueïtat de les canonades.
 - Ajust de cabal d'aigua a la refredadora.
 - Proves funcionament de la refredadora segons el protocols del fabricant realitzat pel servei tècnic oficial.
 - Integració de la nova refredadora al sistema de control de instal·lacions (BMS) de l'edifici:
 - Connexió de la refredadora a la xarxa de comunicacions del PCB, inclou pasarel·la per adaptar els protocols de comunicació de refredadora i BMS si fos necessari. El punt de xarxa per comunicar la refredadora amb el sistema de control de instal·lacions (BMS) de l'edifici serà facilitat pel Parc Científic de Barcelona.
 - Configuració de la refredadora per permetre la comunicació amb el sistema de control.
 - Subministrament i muntatge de cablejat i canalitzacions secundàries de control necessari per a la integració de la refredadora format per:
 - Cable de 2x1 mm2. per a les entrades i sortides digitals.
 - Cable de 3x1 amb pantalla per a les entrades i sortides analògiques.
 - Cable de 3x1 o 2x2 trenat i amb pantalla per a bus.
 - Treballs d'enginyeria, programació i posada en marxa del sistema de control, incloent-hi lloc central, gràfics, comprovació de punts, proves funcionals i documentació. El sistema de gestió tècnica de l'edifici es WSC Indusoft de la empresa Controlli Delta.
 - Documentació i legalització de la nova refredadora:
 - Projecte o memòria tècnica prèvia de substitució de la refredadora justificant el compliment del RITE i altre normativa vigent. Inclou el visat del Col·legi.
 - Documentació amb la legalització de la modificació de la refredadora. Inclou taxes necessàries.
 - Lliurament de documentació tècnica de la instal·lació: memòria tècnica descriptiva, manuals de la refredadora, fitxes tècniques i certificats del materials muntats, esquemes hidràulic i elèctric, i plànols.
 - Altres:
 - Retirada i tractament de tots els residus generats en els treballs. S'haurà de justificar el tractament de tots els residus i la destrucció de l'oli i gas refrigerant de la refredadora antiga.

Informació bàsica pel servei de grua necessària per la retirada i subministrament del equip (és a mode informatiu per preparar l'oferta. Cal comprovació abans de l'execució dels treballs):

Moviment vertical: Alçada edifici des de carrer	12 metres
Moviment horitzontal: Distància entre l'eix bancada i la posició central prevista de la grua	40 metres
Pes estimat refredadora	10 tones



3.3. CARACTERÍSTIQUES DE LA REFREDADORA

Refredadora condensada per aire amb les següents característiques mínimes:

Tipus de refrigerant	R-1234ze (PCA: 7, ODP: 0)
Nº de circuits frigorífics	≥ 2
Nº de compressors	≥ 2
Certificat Eurovent	SI
Potència frigorífica nominal	≥ 920 kW
Potència elèctrica absorbida a plena carrega	< 350 kW
EER (segons EN 14511)	≥ 2,50
Tipus de fluid	AIGUA (sense glicol)
Temperatura sortida aigua freda (°C)	≤ 7
Potència sonora dB(A) segons ISO 9614-1	< 105
Alimentació elèctrica V-Hz-ph	400-50-3
Compressor	Cargol
Evaporador	Multitubular
Condensador	Microcanal amb tub i aletes d'alumini, amb protecció anticorrosiva (epoxi, poliuretà o equivalent)
Control electrònic	Amb protocol de comunicacions per connectar a sistema de supervisió extern. Com a mínim ha de permetre la comunicació dels paràmetres del llistat a l'apartat 3.4

La refredadora haurà de disposar d'una **garantia mínima de 2 anys**.

Durant el període de garantia ofert pel licitador la refredadora haurà de disposar de **servei de gestió remota per part del fabricant** o un servei similar.

S'haurà de fer un estudi de la ubicació de la planta refredadora per garantir les distàncies de seguretat necessàries segons el tipus de refrigerant i els espais de manteniment requerits pel fabricant.

3.4. PUNTS DE CONTROL

S'hauran de configurar com a mínim els següents punts de la refredadora al sistema de control de instal·lacions WSC Indusoft de la empresa Controlli Delta:

- Temperatura entrada aigua.
- Temperatura sortida aigua.
- Temperatura entrada aire condensació.
- Temperatura sortida aire condensació.
- Pèrdua de pressió a l'evaporador.
- Alarma general.
- Ordre d'encesa i aturada.
- Estat de marxa de cada un dels compressors.
- Pressió d'oli a cada compressor.



- Pressió aspiració a cada compressor.
- Pressió descarrega a cada compressor.
- Temperatura i pressió d'evaporació.
- Temperatura i pressió de condensació.
- % de capacitat de refredament.
- Energia consumida.
- Energia subministrada.
- EER / COP

4. SISTEMES DE CONTROL I SEGUIMENT DE L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

L'empresa licitadora haurà de disposar de la capacitat per portar a terme la gestió, planificació, coordinació i execució de totes aquestes actuacions.

Els serveis contractats estaran sotmesos a la inspecció i vigilància de la Fundació Parc Científic de Barcelona, així com la qualitat del servei i la capacitat de resposta de l'adjudicatari.

La empresa adjudicatària designarà un responsable que deurà estar en contacte amb la persona responsable del contracte de l'àrea de Manteniment de la Fundació Parc Científic de Barcelona, durant la realització dels treballs. Aquest responsable deurà informar puntualment a l'àrea de Manteniment del Parc Científic de Barcelona de l'evolució dels treballs i les incidències que puguin sorgir.

La empresa adjudicatària respectarà escrupolosament les instruccions relatives als horaris permesos d'actuació, al comportament del personal, la logística de la obra i a la coordinació amb les activitats del PCB.

La empresa oferent descriurà els sistemes de control i seguiment que farà servir per a garantir la correcta execució del contracte, així com per a assegurar una informació puntual del desenvolupament dels treballs i de les incidències que puguin produir-se.

5. MITJANS MATERIALS

Per a la correcta realització dels treballs, el personal tècnic haurà de disposar dels mitjans materials necessaris. Els mitjans materials que es posen a disposició del contracte, han d'incloure com a mínim:

- Instruments de mesura: S'inclou qualsevol instrument de mesura que sigui necessari pel desenvolupament dels treballs de contracte. Els instruments de mesura disposaran de certificats de calibratge vigent.
- Equips de Protecció Individual i de Protecció Colectiva: S'inclou qualsevol dispositiu o medi amb l'objectiu de protegir els treballadors d'un o varis riscos que puguin amenaçar la seva salut i/o seguretat.
- Eines: Eines personals i comunes per als tècnics que fan els treballs.
- Mitjans de transport i/o elevació: S'inclou qualsevol dispositiu de transport i/o elevació necessari per posar els equips a lloc o la realització de treballs en altura.

Tots els materials i equips subministrats hauran de ser de primera qualitat i amb marcat CE. A més, es compliran amb els següents requisits:

- Els materials deuran ser aprovats pel responsable del Parc Científic de Barcelona prèviament a l'execució dels treballs, per certificar que aconsegueixen amb totes les característiques demanades al present Plec.



- La manipulació, col·locació, posada en obra i proves es realitzaran seguint les recomanacions del fabricant dels equips.
- Tot el material deurà complir la normativa tècnica que li sigui d'aplicació i deurà estar lliure de qualsevol defecte o averia.

Els mitjans tècnics i materials que es facin servir compliran les normatives de seguretat i higiene en el treball, i la legislació vigent en temes mediambientals.

6. MITJANS HUMANS

El personal assignat al contracte serà el necessari i suficient per realitzar totes les tasques descrites en el termini ofert.

Respecte al personal assignat al contracte, l'adjudicatari haurà d'assegurar que:

- El personal té les capacitats apropiades, coneix perfectament les seves funcions, el grau d'implicació que s'espera d'ell i les prestacions i nivells de servei definits en aquest plec.
- El tracte dels empleats amb el personal del Parc Científic de Barcelona i amb els usuaris del Parc Científic de Barcelona, és en tot moment correcte i cortès.
- El personal està en tot moment identificat i correctament uniformat, amb la roba de treball adequada a les tasques a realitzar.
- Informarà a la Fundació Parc Científic de Barcelona del personal que assistirà a realitzar les tasques amb suficient antelació, per poder preparar els permisos d'accés. La documentació en matèria de prevenció es lliurarà a través d'una plataforma informàtica.

Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària el compliment de les disposicions vigents en matèria laboral, Seguretat Social i Prevenció de Riscos Laborals. La Fundació Parc Científic de Barcelona es reserva el dret a sol·licitar a l'empresa adjudicatària la documentació acreditativa que consideri necessària.

7. NORMATIVA DE REFERÈNCIA

La empresa adjudicatària tindrà l'obligació de complir totes les disposicions legals i reglamentaries vigents en cada moment, així com les seves modificacions i actualitzacions.

La normativa mínima sota la que es regirà el servei serà la següent:

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques a Edificis (RITE)
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT)
- Reial Decret 486/1997 de disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball

8. TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El termini màxim d'execució serà de **tres (3) mesos** a partir de l'adjudicació. Aquest termini contempla l'execució de les actuacions de subministrament, instal·lació i suport tècnic per a la posada en servei, així com presentació de tota la documentació de la legalització i tècnica.

9. ANNEXOS

Annex 1: Detall del pressupost de licitació.

Annex 2: Dades de la refredadora York existent.



Parc Científic de Barcelona
UNIVERSITAT DE BARCELONA

Annex 3: Plànols d'ubicació de la refredadora.

Annex 4: Fotografies de la refredadora, sala i altres instal·lacions associades.

Barcelona,

23/07/2025

X

Andrés Lara Moya

Cap Manteniment - Fundació PCB

Firmado por: LARA MOYA ANDRES - 