

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES del contracte de subministrament, transport i muntatge d'una bomba de calor-recuperadora aire-aigua per substituir l'actual unitat situada a la coberta de l'edifici del Centre de Documentació del Museu d'Art Contemporani de Barcelona, amb mesures de contractació pública sostenible.

Aquest document consta dels següent apartats:

- 1. Memòria / Objecte del contracte**
- 2. Estat actual i actuacions proposades**
- 3. Característiques tècniques del nou equip**
- 4. Equip Tècnic**
- 5. Termini d'execució**
- 6. Annex de Condicions Tècniques**
- 7. Plànol de situació**

1. Memòria / Objecte del contracte.

L'objecte del present contracte és efectuar el subministrament i muntatge d'una nova planta frigorífica recuperadora al edifici del centre de Documentació del MACBA així com el desmuntatge previ de la màquina antiga marca Trane, model ECGMF209ARBLB12A4E1N111XX111-AXX - situat a la Plaça del Convent dels Àngels núm. 3 de Barcelona.

Actualment a l'edifici del Centre de Documentació existeix un sistema de climatització en el qual la producció d'aigua freda/calenta s'efectua mitjançant dues bombes de calor i una recuperadora que actualment, donada la seva antiguitat, es troba fora de servei per averia.

Aquestes màquines es van posar en marxa a mitjans de l'any 2007 i els esmentats aparells per raons econòmiques es van aprofitar de la instal·lació que ja existia abans d'efectuar les obres de reforma de l'edifici.

En el mes de maig de l'any 2014 es va efectuar la substitució de la bomba de calor marca Trane núm. 2 per un altre equip marca Carrier.

En el mes de desembre de l'any 2017 es va efectuar la substitució de la bomba de calor marca Trane núm. 1 per un altre equip marca Midea.

En aquest moments la 3a màquina, que es una recuperadora també marca Trane igual que les dues anteriors màquines ja substituïdes, esta aturada per averia. Donat que es tracta d'una màquina fabricada l'any 1992, amb tecnologia molt antiquada, sense mercat per la adquisició de recanvis ni adient el seu funcionament per motius legals i mediambientals, cal procedir amb la màxima rapidesa a la seva substitució.

2. Estat actual i actuacions proposades.

2.1. Les actuacions que es proposen dur a terme en relació al subministrament i transport són:

- a) Subministrament a peu d'obra, d'una bomba de calor amb recuperació parcial en modo fred mín del 30% amb compressor scroll o cargol multicircuits per a R-32, R513A o similar, suportats en bastidors independents sobre amortidors, condensador format per control adaptatiu, alta eficiència energètica a carga parcial (NPLV) control per microprocessador i interruptor general de tall. Fabricada segons normes CE i certificacions ISO-9001 i EUROVENT. Intercanviador multi tubular refrigerant –aigua multi tubular horitzontal amb deflectors. Característiques mínimes equip = 3 compressors scroll o 2 compressors de cargol. 2 circuits independents, detecció de fuites, panells laterals, amb potència frigorífica mín de 175 Kw i màx de 250 Kw i bescanviador multi tubular. Ventiladors axials. Alimentació elèctrica 400 v /50 Hz. Placa d'alimentació sistema de gestió Serial MODBUS i senyal auxiliar. Configuració amb insonorització dels compressor. Control de baixa temperatura per velocitat variable del ventiladors .SEER mín = 4,25. SCOP mín = 3,45. Completament instal·lada provada i posada en marxa de l'equip segons normativa vigent segons especificacions del fabricant i criteris de la Direcció Facultativa.

- b) La recuperació energètica total a de ser com a mínim del 30%.
- c) L'equip subministrat haurà d'acomplir amb els rendiments energètics especificats a la normativa de la Unió Europea dels productes de refrigeració i calefacció, vigent a partir de l'1 de Gener de 2021.
- d) Efectuar les propostes tècniques adients perquè la instal·ladora que n'efectuï el muntatge pugui efectuar l'adaptació de la connexió elèctrica i dels conductes d'impulsió i retorn a la nova unitat.
- e) Executar la posada en marxa i les proves necessàries per assegurar el bon funcionament de la màquina un cop estigui muntada.
- f) Entregar la documentació sobre especificacions, manual d'ús i el certificat de garantia de la nova màquina per una durada de dos anys des de la posada en marxa dels nous equips. La garantia haurà de ser emesa a nom del MACBA.
- g) Realitzar les actuacions, modificacions i substitucions de components fins al correcte funcionament de la màquina i corresponents tots ells a la contractació de l'esmentada garantia.

2.2. Les actuacions que s'han de dur a terme en relació al muntatge són:

DESMUNTATGE DE LA UNITAT ANTIGA

- a) Desmuntatge de la planta refredadora antiga inclòs la desconexió de les canonades existents amb el segellat provisional i la desconexió elèctrica de la unitat, amb la retirada del equip antic al abocador amb taxes a càrrec de l'adjudicatari, amb totes les despeses fins la seva retirada i destrucció incloses en la oferta.
- b) Recollida i certificat de destrucció, si s'escau, del gas frigorífic de la antiga unitat segons normativa vigent.

MUNTATGE DE LA UNITAT NOVA

- a) Confecció d'un estudi tècnic que justifiqui el càlcul de carregues i accions a emprendre per la seva implantació a la via pública a sol·licitud dels serveis tècnics de la Guardia Urbana per a la obtenció de la llicència municipal pels treballs d'elevació.
- b) Elevar la nova unitat des de cota de carrer fins a una alçada aproximada de 22mts. i fins 20mts de radio amb una grua de 100 Tm. Aquesta grua es situarà a la Plaça dels Àngels sobre l'aparcament existent.
- c) Adaptació de la bancada de suport existent a les mesures de la nova planta recuperadora.

- d) Adaptació de las canonades i reposició del aïllament exterior de la mateixa amb escuma electromèrica i 40 mm de gruix inclosa la part proporcional d'accessoris i vàlvules amb acabat final de planxa d'alumini igual que l'actual.
- a) Instal·lació de Silent-blocs de suport per a la nova refredadora.
- b) Muntatge de vàlvules, maneguets, interruptors de flux i elements varis per a control de circulació de fluids regulació adequada dels mateixos i mesurament de pressió de la nova instal·lació.
- c) Connexió elèctrica de potència a nova ubicació i connexionat i comprovacions de les senyals de maniobra al PC de control existent CONTROL·LI-TREND. Facilitar i realitzar la programació per a la connexió al sistema de gestió. Proporcionar o efectuar la Instal·lació dels controladors, targes etc., si s'escau, per a la seva gestió assegurant el seu bon funcionament.
- d) Posada en marxa i comprovació de funcionament de la nova màquina. Executar la posada en marxa i les proves necessàries i assegurar el bon funcionament de la màquina un cop estigui muntada.
- e) Entregar la documentació de la instal·lació acabada: plànols, especificacions, manual d'ús i el certificat de garantia de la nova màquina per una durada de dos anys des de la posada en marxa dels nous equips. La garantia haurà de ser emesa a nom del Consorci del MACBA.
- f) Realitzar les reparacions, modificacions i substitucions de components i sistemes fins al correcte funcionament de tota la instal·lació en general (producció i distribució) i corresponents tots ells a la contractació de l'esmentada garantia.
- g) Neteja de la zona de treball.

Si fos necessari es coordinarà amb els Serveis Tècnics els descàrrecs o talls de llum al edifici per efectuar la connexió dels nous equips.

3. Característiques tècniques del nou equip:

- a) Capacitat Frigorífica MÍNIMA DE 175 kw i MAX DE 250 Kw de potència
- b) Rendiment energètic a carregues parcials: SEER mínim de 4,25 kw/kw. SCOP mínim= 3,45 Kw/kw, que cal estigui certificat de forma expressa pel fabricant de l'equip proposat.
- c) Recuperació parcial en modo fred= MINIM del 30%.
- d) Refrigerant Gas R32 / R513A o gas de similars característiques sostenibles.
- e) Compresors hermètics tipus Scroll o Cargol.
- f) Numero de compresors de la nova unitat = mínim 3 unitats si es tracta de compresor scroll o i min de 2 unitats si son compresors de tipus cargol.
- g) Número de circuits frigorífics de la nova unitat = mínim 2 unitats.
- h) Bescanviador tipus multi tubular.
- i) Ventiladors amb velocitat variable.

- j) Configuració acústica dels panells de tancament de la màquina amb insonorització dels compressors.
- k) El pes màxim en funcionament serà de 2.500 Kg.

Totes les ofertes presentades d'equips que no compleixin aquestes característiques tècniques mínimes esmentades seran excloses de la licitació.

4. Equip tècnic:

Degut a les feines encarregades, que requereixen d'un coneixement específic d'enginyeria l'empresa adjudicatària, haurà de disposar d'un equip d'enginyeria amb els títols o acreditacions acadèmiques corresponents.

Les tasques específiques d'aquest equip d'enginyeria consistiran en el seguiment i supervisió de les diferents feines tant de desmuntatge de l'equip vell com de la instal·lació de la nova màquina, fent èmfasi als diferents controls de qualitat que requereix una instal·lació com aquesta.

5. Termini d'execució:

El termini d'execució de les feines descrites, serà de 90 dies naturals com a màxim, a comptar des de la data de signatura del contracte. En cas de no assoliment d'aquest termini, es penalitzarà a raó d'un 1% del preu ofert, per cada dia de retard.

6. Annexos de Condicions Tècniques.

6.1 Normatives i legislació tècnica aplicable.

Les operacions de manteniment objecte d'aquest contracte estaran subjectes a totes les normes i recomanacions tècniques vigents, de les quals se citen les següents com a més específiques:

- Reial Decret 450/2022, de 14 de juny, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març.
- Reial Decret 138/2011, de 4 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat per instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementaries.
- Reglament electrotècnic de baixa tensió, RD 842/2002 de 2 d'agost. Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, Decret 363/2004 del 24 d'agost i totes les disposicions legislatives d'actualització fins a 2022.
- Reial Decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'Alta Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis RD 1027/2007 de 20 de juliol, i modificació del RD 1826/2009.
- Reial Decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis.
- Reial Decreto 809/2021, de 21 de setembre, pel qual s'aprova el Reglamento d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.

- Inspecció reglamentària d'eficiència energètica de les instal·lacions tèrmiques en edificis. Instrucció 6 d'abril de 2011 de la DGEMSI i RD 1027/2007 de 20 de juliol.
- Reglaments vigents sobre la gestió i distribució interior d'instal·lacions d'aigua.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació.
- Ordenances municipals corresponents, en particular la General de Medi Ambient Urbà l'Ajuntament de Barcelona (BOPB 02-05-2011).+Modificacions de 1 d'Agost de 2022.
- Normes UNE d'obligat compliment.
- Normes de la Direcció General de Seguretat i Qualitat industrial del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i tota la normativa d'aplicació actualitzada.
- Estatut dels treballadors amb reformes vigents aplicables.
- Decret d'Alcaldia S1/D/2017-1271 DE 24 d'abril, de contractació pública sostenible de l'Ajuntament de Barcelona.

6.2. Despeses a càrrec de l'adjudicatari.

- a) Aniran a càrrec de l'adjudicatari les despeses que s'originin per assaig, anàlisi i proves de materials d'obres i/o instal·lacions, que ordeni la direcció facultativa, sempre i quant no hi hagués contemplat cap partida de control de qualitat en el pressupost dels treballs.
- b) Seran de càrrec del subministrador els medis que calguin a per proveir de l'energia necessària a la instal·lació, fins la presentació de la documentació i contractació amb la companyia subministradora. Per a les noves instal·lacions d'aigua també aportaran els adjudicatari els medis necessaris per a abastar d'aigua potable les instal·lacions realitzades, fins i tot la contractació amb la Cia subministradora. Si això no fos així el museu es reserva la possibilitat de descomptar-ne l'import de l'energia subministrada en la factura dels treballs.
- c) Les escomeses provisionals d'aigua i electricitat, així com els tancaments, vigilància i condicions de seguretat de l'obra seran a càrrec del adjudicatari.
- d) Els preus de les partides inclouran la part proporcional dels trasllats de mobles, neteja de vidres, terres i instal·lacions i protecció que afectin a les obres realitzades, si aquestes no estiguessin incloses en el pressupost d'execució.
- e) Seran per compte de l'adjudicatari, els honoraris i despeses que s'originin amb la redacció dels projectes d'execució si es realitzessin, així com els necessaris per a la realització dels treballs i per a la legalització de les instal·lacions, havent d'aportar amb antelació a la recepció d'obra les corresponents actes legalitzades de posada en funcionament de les mateixes.

El servei no es considerarà conclòs si l'adjudicatari no ha presentat la documentació esmentada al paràgraf anterior incloent si cal la confecció dels finals "as built" , tant en obres com a instal·lacions, butlletins d'instal·ladors, i gestions de contractació davant les Companyies Subministradores.

6.3. Condicions Tècniques.

L'adjudicatari haurà complir a més a més de les condicions legalment establertes, les del tipus tècnic que tot seguit s'esmenten:

6.3.1 Del personal, maquinària i mitjans: Haurà de romandre permanentment en el lloc del treball en execució una persona que faci d'encarregat, capatàs o cap de colla, que sigui el responsable de l'execució de l'obra. Disposarà en qualsevol moment de la maquinària i dels mitjans de transport i auxiliars que facin falta i que pugui adaptar-los a les necessitats dels treballs que hagi d'executar.

6.3.2 De la vigilància i seguretat en els treballs: La vigilància, condicions de seguretat i protecció dels treballs s'hauran de mantenir d'acord amb la legislació vigent, d'acord al protocol de coordinació empresarial del MACBA i seran responsabilitat de l'adjudicatari el seu acatament i les despeses que originin el seu manteniment, aniran a càrrec d'ell mateix. Igualment seran imputables a l'adjudicatari els perjudicis de tot tipus que es puguin originar per defectes en les condicions de vigilància i seguretat. En aplicació del estudi de seguretat encarregat pels Serveis Tècnics del MACBA caldrà aportar el Pla de Seguretat en el que s'haurà d'estudiar i desenvolupar les previsions contingudes en l'estudi tal i com contempla el R.D. 1627-1997 en que hi figuren les disposicions mínimes de seguretat i Salut en les feines de construcció. El cost de l'elaboració i l'aplicació del Pla de Seguretat per part de l'adjudicatari queda inclòs dintre del preu de la Contracta i s'haurà de presentar un cop adjudicats els treballs. L'adjudicatari tanmateix haurà d'anomenar un tècnic responsable pel desenvolupament del seu Pla.

6.3.3 Dels materials i equips rescatats: A nivell dels materials que s'hagin d'utilitzar en l'execució de les obres i instal·lacions s'acomplirà el que disposa el Plec de Condicions de l'Edificació compost pel Centre Experimental d'Arquitectura aprovat pel Consell Superior d'Arquitectes d'Espanya i adoptat per la Direcció General d'Arquitectura. També s'acomplirà el Plec de Condicions Tècniques editat per l'I.T.E.C. per elements simples i compostos i Condicions tècniques de partides d'obra d'Edificació editats pel mateix Institut. Els materials i equips rescatats del edificis són propietat del museu i en els casos en que el Serveis Tècnics del museu ho considerin, l'adjudicatari els traslladarà als magatzems del museu amb el transport a càrrec seu i si fos el cas, a l'abocador públic.

6.3.4 De la informació tècnica: En qualsevol cas, al finalitzar les tasques caldrà lliurar la memòria de final d'obra que contindrà la següent documentació a realitzar per aquesta direcció facultativa o per els tècnics/instal·ladors adjudicatari dels treballs d'obra:

- Informe detallat del procés dels treballs i el resultat final assolit en relació amb l'estat original i valoració i justificació de les modificacions produïdes.
- Els plànols "as built" de les feines executades amb suport informàtic (Autocad) i dues còpies en paper.
- Justificació de les solucions tècniques adoptades en el suport gràfic adient per fer-ho.
- Fitxes tècniques, manuals d'ús i de manteniment de les instal·lacions muntades.
- Protocol detallat de la posada en marxa de les instal·lacions per verificar-ne amb l'instal·lador el seu correcte rendiment.
- Aportar la documentació del control de qualitat efectuat durant les feines.
- Realitzar el seguiment dels treballs de legalització que calqui emprendre per part de la instal·ladora.

De tota aquesta informació se'n haurà d'entregar una còpia en format PC, en tipus d'arxiu Word, Excel, PowerPoint i Autocad o Microstation. Els documents en format PDF només seran admesos en cas de conformitat per part dels Serveis Tècnics del MACBA.

6.3.5 Dels tràmits administratius: L'adjudicatari haurà de fer tots els tràmits que calgui per a l'obtenció dels certificats oficials corresponents a les obres i instal·lacions objecte d'aquest contracte.

6.4 Inspecció i Direcció Facultativa de les Obres

La inspecció i direcció facultativa dels treballs serà responsabilitat dels Serveis Tècnics del MACBA.

Degut a les feines encarregades, que requereixen d'un coneixement específic d'enginyeria, l'empresa adjudicatària, haurà de disposar d'un equip d'enginyeria amb els títols o acreditacions acadèmiques corresponents que serà el representant de l'adjudicatari davant dels Serveis Tècnics del MACBA pel que fa a l'execució dels treballs.

Les tasques específiques d'aquest equip d'enginyeria consistiran en el seguiment i supervisió de les diferents feines tant de desmuntatge de l'equip vell com de la instal·lació de la nova màquina, fent èmfasi als diferents controls de qualitat que requereix una instal·lació com aquesta.

6.5 Controls de Qualitat

S'haurà d'acomplir en qualsevol cas els decrets i normatives, promulgats pel Govern Central i les Comunitats Autònomes sobre Control de Qualitat per aquest tipus de contracte.

Barcelona, a la data de signatures.

Isabel Bachs Bertran

Directora d'Arquitectura i Serveis Generals

Alberto Santos

Responsable de Serveis Generals

7. Plànol de situació de l'equip a substituir

