

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGEIXEN LA CONTRACTACIÓ DE LA REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AUDITORI FELIP PEDRELL, AMB SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL REFREDADORA PER UN SISTEMA DE BOMBA DE CALOR TIPUS ROOF-TOP.

Expedient: 2025-IMA-C0201-000005

1.Objecte:

L'objecte del present plec és definir les condicions tècniques i els criteris d'execució per a la substitució del sistema de climatització actual del Teatre Auditori Felip Pedrell de Tortosa (d'ara en endavant TAFP) format per una refredadora i les seves UTAs, instal·lant tres bombes de calor tipus ROOF-TOP, a més del sistema de control automatitzat, d'acord amb les necessitats tèrmiques de refrigeració del TAFP, d'acord amb el Projecte "REFORMA CLIMATITZACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AUDITORI FELIP PEDRELL SITUAT AL PASSEIG DE LA RIBERA, 11 43500-TORTOSA (TARRAGONA)", redactat per l'enginyer tècnic industrial municipal Màrio Beltran i Roijals, i aprovat inicialment per la Junta de Govern Local del 12 de març de 2025.

2. Abast

L'abast del present contracte és revisar l'estat actual de la instal·lació de climatització del TAFP i executar un projecte constructiu per la renovació i millora de la instal·lació. En concret, les actuacions objecte d'aquest contracte inclouen:

- El desmantellament i retirada dels equips existents que no siguin reutilitzables, ubicats a la coberta de l'edifici del TAFP.
- El subministrament i instal·lació de tres bombes de calor tipus Roof-top
- la instal·lació del sistema de control automatitzat.
- l'adequació dels circuits de conducció de l'aire i elèctrics per a la correcta connexió dels equips de nova instal·lació.
- La realització de proves de funcionament, certificació i ajustament final del sistema per garantir la seva eficiència i operativitat plena.
- La formació del personal tècnic en l'ús del sistema de control i manteniment.
- Altres millores i adaptacions del conjunt de la instal·lació de climatització i de baixa tensió previstes en el projecte.

3.Promotor:

Ajuntament de Tortosa.

4.Situació:

Teatre Auditori Felip Pedrell, Passeig de Ribera, 11.

5.Actuacions:

Les actuacions a realitzar estan detallades al Projecte "REFORMA CLIMATITZACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AUDITORI FELIP PEDRELL SITUAT AL PASSEIG DE LA RIBERA, 11 43500-TORTOSA (TARRAGONA)", redactat per l'enginyer tècnic industrial municipal Màrio Beltran i Roijals, i aprovat inicialment per la Junta de Govern Local del 12 de març de 2025.

6. Especificacions tècniques de les bombes de calor tipus Roof-Top

S'instal·laran tres bombes de calor tipus ROOF-TOP compacta condensada per aire amb les següents característiques tècniques:

- Una formada pels següents elements:

- Unidad básica
- Impulsión horizontal
- Caja de ventilación de caudal horizontal
- Recuperador de calor frigorífico (termodinámico)
- Filtros F7/ePM1 55% y prefiltros G4/ISO Coarse 65%
- Sensor de fuga para refrigerante R32
- Kit de extracción K4
- Relé de 3 fases para protección eléctrica de la unidad
- Válvula de expansión electrónica
- eFlow™ medición y lectura en display del caudal de aire
- Autoajuste del caudal de aire en función de la colmatación de los filtros
- Interruptor general de corte
- Detector de filtros sucios
- Economizador de aire fresco y freecooling
- Multidisplay (not compatible with Baltic/FX/Flexy controller)
- Placa de contactos auxiliares (contactos libres de potencia)

Més un mesurador d'energia elèctrica, un mesurador d'energia tèrmica, control avançat d'humitat, entalpia i CO₂ i una interfície de comunicació ModBus RS485, i amb les següents prescripcions tècniques:

- **Potència calorífica nominal:** 47,77 kW amb SCOP⁽¹⁾ mínim de 3,46 a 7/20°C i 85/70 %HR. I una Eficiència Energètica Estacional⁽²⁾, ηs de màxim 135,4%
- **Potència frigorífica:** 48,93 kW amb SEER⁽¹⁾ mínim de 4,41 a 35/27°C i 50/47 %HR. I una Eficiència Energètica Estacional⁽²⁾, ηs de màxim 173%
- **Compressors:** 2 compressors tipus Scroll amb un circuit i una càrrega de 5,1 kg, màxim, de refrigerant R32.
- **Dimensions:** 2250x2258x1263 mm, dimensions màximes, i un pes de 660 kg, màxim.
- **Nivell sonor:** 53,4 dB(A) màxim, segons EN 12102, a 10 metres segons ISO 3744.
- **Control integrat:** Connexió a Internet amb monitoratge a distància, possibilitat de gestió remota via Modbus, amb display a color.
- **Altres components:** Bombes de condensador i evaporador, sensor de temperatura exterior, vàlvules de seguretat, antiretorn, i filtres de partícules.
- **Recuperador de calor frigorífic (Termodinàmic) :** Amb 2 kg de refrigerant R32
- **Ventilador d'impulsió/extracció:** cabal d'aire d'almenys 8000 m³/h i una pressió disponible d'almenys 150 Pa
- **Valor Global SFP:** 1752 W/(m³/s) com a màxim

- **Alimentació elèctrica:** amb una potència màxima de 19,4 kW 400V/III/50Hz

(1) D'acord amb la norma EN 14825

(2) Refrigeració d'espais i eficiència energètica de calefacció d'espais seguint la normativa d'Ecodisseny UE 2016/2281

Compliment normatiu: Els equips han de complir íntegrament les normatives vigents, incloent la Directiva 23/97/CEE (Equips de pressió), 98/37CE (Seguretat de màquines), CEE 2006/95 (Baixa Tensió), i altres normes pertinents.

- I dues unitats més formades pels següents elements:

- Unidad básica
- Impulsión horizontal
- Caja de ventilación de caudal horizontal
- Recuperador de calor frigorífico (termodinámico)
- Filtros F7/ePM1 55% y prefiltros G4/ISO Coarse 65%
- Sensor de fuga para refrigerante R32
- Kit de extracción K4
- Relé de 3 fases para protección eléctrica de la unidad
- Válvula de expansión electrónica
- eFlowTM medición y lectura en display del caudal de aire
- Autoajuste del caudal de aire en función de la colmatación de los filtros
- Interruptor general de corte
- Detector de filtros sucios
- Economizador de aire fresco y freecooling
- Multidisplay (not compatible with Baltic/FX/Flexy controller)
- Placa de contactos auxiliares (contactos libres de potencia)

Més un mesurador d'energia elèctrica, un mesurador d'energia tèrmica, control avançat d'humitat, entalpia i CO₂ i una interfície de comunicació ModBus RS485, i amb les següents prescripcions tècniques:

- **Potència calorífica nominal:** 90,98 kW amb SCOP⁽¹⁾ mínim de 3,52 a 7/20°C i 85/70 %HR. I una Eficiència Energètica Estacional⁽²⁾, ηs de màxim 137,61%
- **Potència frigorífica:** 95,42 kW amb SEER⁽¹⁾ mínim de 3,98 a 35/27°C i 50/47 %HR. I una Eficiència Energètica Estacional⁽²⁾, ηs de màxim 156%
- **Compressors:** 4 compressors tipus Scroll amb dos circuits i una càrrega de 5,7 kg, màxim cadascun, de refrigerant R32.
- **Dimensions:** 3691x2258x1263 mm, dimensions màximes, i un pes de 1200 kg, màxim.
- **Nivell sonor:** 49,4 dB(A) màxim, segons EN 12102, a 10 metres segons ISO 3744.
- **Control integrat:** Connexió a Internet amb monitoratge a distància, possibilitat de gestió remota via Modbus, amb display a color.

- **Altres components:** Bombes de condensador i evaporador, sensor de temperatura exterior, vàlvules de seguretat, antiretorn, i filtres de partícules.
- **Recuperador de calor frigorífic (Termodinàmic) :** Amb 3,6 kg de refrigerant R32
- **Ventilador d'impulsió/extracció:** cabal d'aire d'almenys 15.000 m³/h i una pressió disponible d'almenys 150 Pa
- **Valor Global SFP:** 1680 W/(m³/s) com a màxim
- **Alimentació elèctrica:** amb una potència màxima de 42,3 kW 400V/III/50Hz

(1) D'acord amb la norma EN 14825

(2) Refrigeració d'espais i eficiència energètica de calefacció d'espais seguint la normativa d'Ecodisseny UE 2016/2281

Compliment normatiu: Els equips han de complir íntegrament les normatives vigents, incloent la Directiva 23/97/CEE (Equips de pressió), 98/37CE (Seguretat de màquines), CEE 2006/95 (Baixa Tensió), i altres normes pertinents.

7.Pressupost:

El pressupost estimat del projecte, que inclou el subministrament, instal·lació i posada en marxa de les bombes geotèrmiques i el sistema de control automatitzat, s'estableix en **220.156,39 euros**, IVA inclòs. Aquest pressupost cobreix tant els costos directes com els costos indirectes, la gestió de residus, seguretat i salut.

Valor estimat del contracte: 181.947,43 euros

Pressupost de licitació: 220.156,39 euros

Costos directes	
Eliminació del Sistema actual de climatització	4.243,20
Instal·lació del roof-top d'escenari	42.482,26
Instal·lació del roof-top d'auditori 1	52.553,77
Instal·lació del roof-top d'auditori 2	53.617,77
Total costos directes	152.897,00

Altres costos	
13% Despeses generals	19.876,61
6% Benefici industrial	9.173,82
Total altres costos	29.050,43

Pressupost d'execució per contracte	181.947,43
21 % IVA	38.208,96
Total pressupost licitació (iva inclòs)	220.156,39

8.Execució del contracte:

8.1. Termini d'execució:

El termini d'execució serà de **8 setmanes**, des de la formalització del contracte fins a la finalització de les obres, amb la possibilitat d'ampliacions justificades només per causes de força major. El contractista haurà de presentar un cronograma detallat que defineixi les fites crítiques, incloent el lliurament de materials i la finalització de cada fase del projecte.



El retard en aixecar l'acta de comprovació de replanteig, imputable al contractista, pot ser sancionada per l'Ajuntament, d'acord amb el Plec de clàusules administratives, i si supera els tres mesos donarà lloc a la rescissió del contracte, amb pèrdua de la garantia definitiva i sense perjudici de les responsabilitats que se'n puguin derivar.

El contracte no admet pròrrogues.

8.2. Període d'execució:

El contractista haurà d'anticipar al màxim totes les tasques i contractacions de treballs i de materials per a que arribin en el moment necessari i no endarrereixin ni allarguin l'execució de l'obra.

El licitador presentarà un programa de treballs detallat on quedaran clarament identificades totes les activitats principals de la instal·lació, precedències, vials crítics, fases d'execució, rendiments, fites d'encàrrec i fabricació de material i fites parcials de manera que es garanteixi el termini d'execució previst al plec de clàusules administratives.

8.3. Molèsties als usuaris del barri i incidències:

El contractista haurà de minimitzar les molèsties i les incidències amb persones usuàries del mercat municipal, en quan a planificació i fases d'execució, capacitat de resposta, solucions constructives, senyalització, horaris, pols, soroll, serveis, accessibilitat i mobilitat de l'entorn, convivència de la instal·lació amb les activitats que es desenvolupen al mercat així com la compatibilitat dels treballs amb aquestes.

El contractista haurà d'informar immediatament a la direcció facultativa de qualsevol incidència.

8.4. Representació del contractista:

Un cop adjudicat definitivament el contracte, el contractista designarà una persona encarregada que dirigirà als treballadors del contractista, i que actuarà com a representant seu davant de l'Administració a tots els efectes que es requereixin en el transcurs del contracte. La designació d'aquesta persona encarregada serà per escrit i signada pel contractista, que li entregarà al promotor, i haurà de tenir la formació i coneixements necessaris per a desenvolupar les tasques citades anteriorment.

8.5. Comunicació:

La encarregada del punt anterior haurà de poder rebre instruccions, del responsable del contracte, mitjançant el correu electrònic, i enviarà els corresponents acusaments de recepció.

8.6. Subcontractació:

El Contractista no superarà els nivells de subcontractació permesos per la Llei.

8.7. Documentació a lliurar:

L'adjudicatari presentarà tota la documentació, referent al contracte, que li sigui exigida pel responsable del contracte.

8.8. Termini de garantia:

L'adjudicatari garantirà el correcte funcionament de tots els equips i la instal·lació durant un període mínim de **2 anys**, comptats des de la data de recepció de les obres. Durant aquest període, es comprometrà a la correcció de qualsevol defecte o anomalia derivada de l'execució o materials defectuosos.



9. Proves de funcionament i documentació final

Un cop finalitzada la instal·lació, es duran a terme proves de funcionament per verificar el rendiment i la funcionalitat de la instal·lació. El contractista lliurarà la documentació completa, incloent els manuals d'operació i manteniment, certificats de conformitat i la formació del personal per a la gestió i manteniment de la instal·lació.

10. Normatives i reglaments aplicables

Les instal·lacions es regiran per la normativa tècnica vigent, incloent:

- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE).
- Reglament Tècnic de Distribució i Utilització de Combustibles Gasosos.
- Normativa de seguretat en el treball (RD 1627/1997) i altres disposicions legals d'aplicació.
- Normativa de gestió de residus segons RD 105/2008 i altres normes de protecció ambiental.

Tortosa, a data de signatura electrònica

Laura Ismael Segarra
Arquitecta Municipal