



OBRES PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL RECUPERADOR D'ENERGIA I PER A LA REPARACIÓ D'UNA CANONADA DE VAPOR DE LA INSTAL·LACIÓ DE LA CALDERA DE VAPOR

Expedient de contractació PRBB-2025-262

Índex

1. OBJECTE DEL CONTRACTE.	2
2. NECESSITATS QUE CAL SATISFER I IDONEÏTAT DEL CONTRACTE.	2
2.1 Naturalesa i extensió de les necessitats que justifiquen el contracte.	2
2.2 Idoneïtat de l'objecte i contingut del contracte per satisfer aquestes necessitats.	4
3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR.	4
4. PLANIFICACIÓ.	7
5. RECURSOS HUMANS.	8
5.1 Composició de l'equip mínim.	8
6. DESGLOSSAMENT PRESSUPOST	8
7. EXECUCIÓ I SUPERVISIÓ DE LES OBRES.	9
7.1 Coordinació i supervisió dels treballs.	10
7.2 Afectacions a la resta de l'edifici, a les zones adjacents i a la via pública.	10
7.3 Control tècnic de l'obra.	10
7.4 Proves per a la posada en servei i recepció de l'obra.	11
7.5 Legalitzacions i procediments administratius reglats.	11
7.6 Lliurament de documentació as built.	11

1. OBJECTE DEL CONTRACTE.

L'objecte del contracte són les obres per a la substitució del recuperador d'energia i per a la reparació d'una de les canonades de vapor de la instal·lació de la caldera de vapor nº 1 de l'edifici Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona (PRBB), ubicat al carrer del Doctor Aiguader, 88 de Barcelona.

2. NECESSITATS QUE CAL SATISFER I IDONEÏTAT DEL CONTRACTE.

2.1 Naturalesa i extensió de les necessitats que justifiquen el contracte.

El PRBB és un dels principals centres de recerca de Catalunya on conviuen diferents entitats destinades a la investigació i recerca en el camp de la biomedicina. La correcta climatització dels espais que conformen l'Estabulari així com el correcte funcionament dels equips d'esterilització de l'àrea de neteja existents en aquesta zona, són essencials per al desenvolupament de les investigacions que es porten a terme i, per tant, la instal·lació de vapor que subministra aquest fluid per a la climatització i per als equips abans esmentats de l'Estabulari, esdevenen cabdals per a la prestació de serveis del Consorci als centres de recerca, que és una de les finalitats del Consorci Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona que gestiona el PRBB.

L'edifici PRBB té una superfície total de més de 55.000 m² construïts i està situat en un solar de 9.000 m² davant del front marítim de Barcelona, entre l'Hospital del Mar i el carrer Trelawny. L'edifici té una forma el·líptica amb unes dimensions de 117x74 m.



Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona

L'actual instal·lació de vapor està conformada per dues calderes de la marca YGNIS tipus HDPY-640 que funcionen amb gas natural. A més, la instal·lació disposa de tots els elements necessaris: dipòsit de condensats, dipòsit de recollida de sediments, bombes hidràuliques, purgadors, equip de tractament d'aigua d'alimentació, etc. Un dels elements objecte d'aquest

contracte es el recuperador d'energia per condensació de la marca YGNIS de la sèrie TOTALECO model T7 ubicat a la sortida de fums (xemeneia) de la caldera nº 1.



Aquest element és un intercanviador de calor de fums/aigua que serveix per recuperar l'energia que contenen els productes de combustió en forma de calor sensible i latent, mitjançant la condensació del vapor d'aigua dels fums. Acoblant l'equip a la sortida de fums de la caldera, es recupera aquesta energia. Com més baixa sigui la temperatura d'aigua en aquest circuit més gran serà la seva recuperació podent incrementar-se fins a un 20% el rendiment de la caldera. Aquest augment en el rendiment es tradueix en un estalvi de combustible i per tant, en un estalvi econòmic substancial.

Actualment, aquest element es troba perforat en el seu interior, per la qual cosa el seu funcionament no és el correcte.

Quant a les canonades, es produeixen tot un seguit de fuites a la canonada de retorn del mateix recuperador.

Per tant, cal realitzar la substitució del recuperador d'energia per condensació de la caldera de vapor nº 1 així com del tram de canonada afectat per les fuites. L'objectiu general serà la renovació d'aquests elements per tal de millorar el rendiment actual de la instal·lació de vapor.

2.2 Idoneïtat de l'objecte i contingut del contracte per satisfer aquestes necessitats.

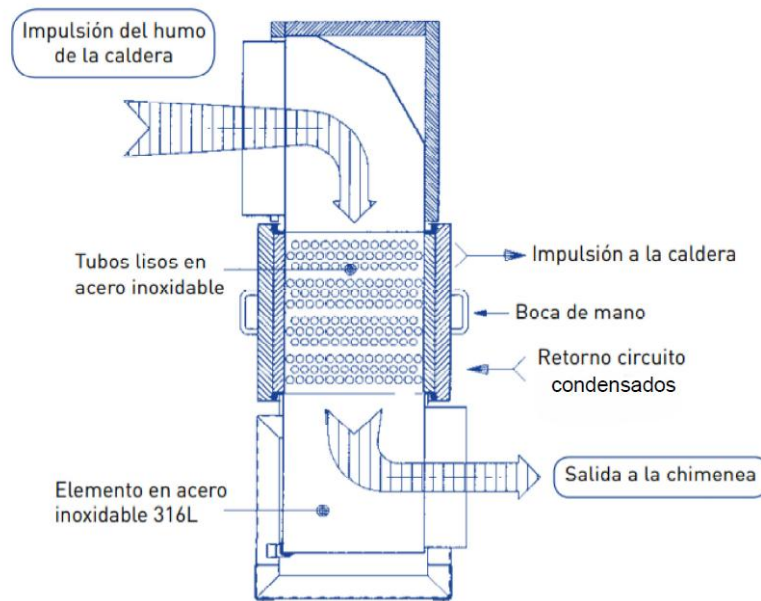
En haver de dur a terme les feines descrites al punt anterior, és necessària la contractació d'una empresa que realitzi les tasques per a la substitució del recuperador d'energia per condensació de la caldera de vapor nº 1 així com del tram de canonada afectat per les fuites. Aquesta obra es realitzarà conforme les necessitats del Consorci PRBB i segons la informació proporcionada en aquest Plec.

3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR.

L'execució del contracte tal com s'especifica en aquest plec de prescripcions tècniques no es considera exhaustiva ni limitativa i, per tant, tot allò que es consideri necessari i imprescindible per al correcte desenvolupament i/o execució del contracte s'haurà de considerar inclòs per les empreses licitadores i, en darrer terme, per l'empresa contractista.

L'àmbit d'actuació de les obres objecte d'aquesta licitació és la substitució del recuperador d'energia per condensació de la caldera de vapor nº 1 així com del tram de canonada afectat per les fuites.

L'actual recuperador d'energia per condensació perforat està connectat a la sortida de fums (xemeneia) de la caldera de vapor nº 1. Pel seu interior hi travessa un serpentí format per canonades d'acer inoxidable al qual es pot accedir a través d'unes boques d'inspecció. A aquest serpentí li arriba aigua provinent del dipòsit de condensats.



Esquema del recuperador d'energia

L'objectiu d'aquesta licitaci3 es canviar l'actual recuperador d'energia per condensaci3 de la caldera de vapor n3 1 per un altre de la mateixa marca, s3rie i model per evitar qualsevol tipus d'incompatibilitat i disfunci3 t3cnica i amb les mateixes característiques.

Totaleco														
Modelo			T1	T2	T3	T4	T7	T10	T14	T18	T24	T32	T42	T56
Presi3n de servicio		bar	6 o 8 bar seg3n versi3n					6, 8 o 10 bar seg3n versi3n						
Potencia caldera	Min	kW	95	150	230	350	540	815	1240	1630	2150	2800	3700	4900
	Max		170	260	400	620	940	1430	1630	2150	2800	3700	4900	6470
Caudal de agua	Min	m³/h	3	4	6	8	12	19	25	33	42	56	74	97
	Max		7	11	17	26	36	60	80	104	136	180	237	313
Peso a vaci3		kg	135	160	190	205	250	335	396	510	660	825	1015	1250
Volumen de agua		l	22	27	34	40	51	86	107	130	163	227	290	375

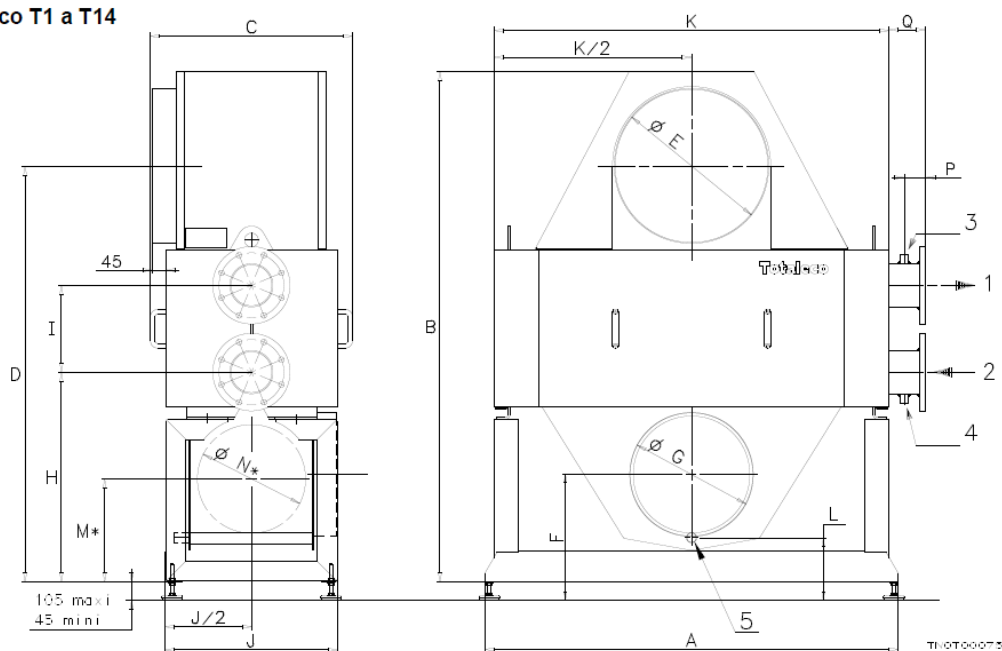
Cuadro de las p3rdidas de cargas

Totaleco														
Modelo			T1	T2	T3	T4	T7	T10	T14	T18	T24	T32	T42	T56
Potencia caldera	1	kW	130	200	300	465	710	1080	1430	1870	2440	3230	4260	5630
		daPa	3	3	3	17	17	17	17	17	17	18	18	18
Perdidas circuito agua	1	mCE	0,25	0,50	1,00	0,75	1,40	1,60	1,70	1,75	1,80	1,82	1,87	1,87
		m³/h	6,5	10	15	20	30	45	52	59	66	79	93	120

1: valores otorgados para las siguientes condiciones:

- temperatura humos a 220°C,
- exceso de aire al 20%,
- intercambiador propio,
- Tasa de carga 100%

Totaleco T1 a T14



1 – Impulsión de agua 2 – Retorno de agua 3 – Toma válvula seguridad 4 – Toma vaciado
5 – Salida condensados

Totaleco			T1	T2	T3	T4	T7	T10	T14	T18	T24	T32	T42	T56
Modelo			T1	T2	T3	T4	T7	T10	T14	T18	T24	T32	T42	T56
Ø impulsión / retorno	1,2	DN**	65	65	65	100	100	125	125	150	200	200	200	200
Ø toma válvula de seguridad	3	"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	1"	1"	1"	1"1/4	1"1/4
Ø toma de vaciado	4	"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"	½"
Ø Salida condensados	5	mm	32	32	32	32	32	32	32	32	63	63	63	63
A, anchura ***		mm	770	965	1245	989	1310	1427	1577	1795	2080	2290	2500	2530
B, altura		mm	995	1080	1175	1400	1505	1650	1850	1790	2140	2370	2570	2740
C, profundidad		mm	538	538	538	538	538	650	706	712	820	931	1043	1267
D		mm	840	900	970	1170	1250	1345	1345	1450	1695	1875	2025	2145
E, entrada humos		mm	200	250	300	350	400	500	500	550	650	750	850	950
F		mm	215	250	270	300	330	350	350	415	535	615	690	705
G, salida humos		mm	200	200	250	300	350	400	400	450	550	650	700	800
H		mm	413	448	493	567	622	680	680	784	945	1075	1175	1245
I		mm	224	224	224	306	306	280	280	252	279	279	279	279
J		mm	448	448	448	448	448	560	616	672	728	840	952	1176
K		mm	621	816	1096	840	1161	1278	1428	1602	1824	2034	2244	2274
L		mm	108	123	138	143	146	143	143	162	228	220	245	245
M*		mm	203	228	259	292	340	343	337	382	506	553	611	682
N*		mm	180	180	200	250	250	350	350	400	500	600	700	800
O		mm	-	-	-	-	-	-	-	205	340	374	424	648
P		mm	70	70	70	70	70	70	70	80	100	100	100	100
Q***		mm	119	119	119	119	119	119	119	163	226	226	226	226

* Las dimensiones M y N son válidas solamente para la opción 'Salida de los humos lateral'.

** - DN65 para tubo Ø exterior 76,1 - DN100 para tubo Ø exterior 114,3 - DN125 para tubo Ø exterior 139,7,
- DN150 para tubo Ø exterior 168,3 - DN200 para tubo Ø exterior 219,1.

*** Aumentar las dimensiones A y Q en 74mm para los modelos T24 a T56 en versión Acero inoxidable.

L'altra feina a dur a terme dins d'aquesta reforma és la substitució del tram de canonada afectat per les fuites, que inclou els següents material i figures:

- 5 colzes N-3 per soldar de 3"
- 2 brides amb coll DN-90
- 8 metres lineals de canonada d'acer estirat sense soldadura DIN 2440 de 3"
- 1 reducció concèntrica per a soldar 4x3"
- Petit material

D'altres feines incloses en aquesta reforma són:

- Desmuntatge de l'actual recuperador d'energia.
- Desmuntatge de l'actual canonada feta malbé.
- Posada en marxa de la instal·lació i proves de funcionament.
- Tota la reforma inclou la retirada de material desinstal·lat, en desús o que quedi sense servei, un cop realitzades la totalitat de les feines objecte d'aquesta reforma, així com el seu posterior transport a centre de reciclatge homologat.
- També estan incloses les gestions de documentació de PRL.

4. PLANIFICACIÓ.

La planificació de les obres està definida de la següent manera:

ANY	2025					
SETMANES	1	2	3	4	5	6
	Acopi materials.		Execució d'obra.			Verificacions i entrega d'obra.

Les obres es duran a terme segons el que es descriu als paràgrafs 3 i 4 d'aquest Plec.

És imprescindible el compliment de la planificació segons l'oferta de l'empresa adjudicatària, que no pot excedir dels terminis previstos a la taula anterior.

Finalitzades les obres es portarà a terme l'entrega al Consorci PRBB, un cop els tècnics del Consorci PRBB hagin aprovat i verificat el seu correcte estat i acabat i el correcte funcionament del sistema. L'execució del contracte finalitzarà un cop el Consorci PRBB hagi signat l'acta de recepció de les obres.

La durada del contracte és de 6 setmanes, i l'obra s'executarà com a màxim en 3 setmanes,

realitzant l'entrega final com a màxim a la fi del termini indicat.

5. DESGLOSSAMENT PRESSUPOST

Taula resum del pressupost de licitació:

Tasca principal	Descripció	Import (sense IVA)
Substitució del recuperador d'energia	Substitució de l'intercanviador de calor YGNIS TOTALECO T7 a la caldera nº 1.	12.000,00 €
Reparació de la canonada	Substitució del tram amb fuites, incloent colzes, brides i canonada de 3".	2.500,00 €
Desmuntatge, posada en marxa i gestió de residus	Desmuntatge d'equips, proves de funcionament i trasllat de residus a centre homologat.	1.700,00 €
Total (sense IVA)		16.200,00 €
Despeses generals d'estructura		2.600,00 €
Benefici industrial		1.200,00 €
Pressupost de licitació		20.000,00 €

6. RECURSOS HUMANS.

L'oferta de les empreses licitadores haurà de mostrar, de manera global, l'organització de les empreses licitadores, de les empreses membre (en cas d'UTE) i de les empreses a qui pretenguin subcontractar treballs. Així mateix, informará sobre l'organització proposada per a la realització dels treballs objecte del contracte.

L'empresa contractista haurà de garantir així mateix l'execució del contracte segons la planificació prevista, independentment que els seus treballadors gaudeixin de vacances o estiguin de baixa per qualsevol motiu. La substitució de les baixes i vacances del personal assignat al contracte serà sempre i en tot cas a càrrec de l'empresa contractista.

6.1 Composició de l'equip mínim.

A continuació s'exposen les funcions a desenvolupar pel personal mínim de l'empresa contractista i les especificacions que han de complir:

Encarregat de l'obra.

L'empresa contractista haurà de nomenar un encarregat d'obra amb especialització suficient, que estarà permanentment a l'obra i supervisarà tota la feina diària. La dedicació per part de l'encarregat de l'obra serà total.

- Qualificació:
 - Tècnic especialista oficial 1^a.
 - Títol mínim: FP2 o Cicle Formatiu de Grau Superior o equivalent.
- Requisits:
 - Més de 5 anys d'experiència demostrable com a encarregat d'obra.
 - Experiència i amplis coneixements tècnics en obres relacionades amb la recerca i/o el sector hospitalari.
 - Capacitat de coordinació i lideratge d'equips de treball.
 - Proactivitat.
- Funcions:
 - Gestió del contracte amb el Consorci PRBB i resolució de qualsevol dels conflictes que puguin sorgir.
 - Interlocució amb el Consorci PRBB.
 - Motivació del personal adscrit al servei i vetllar pel compliment del contracte.
 - Control i seguiment de la planificació tècnica i econòmica de l'obra.
 - Realització de les visites establertes per la comissió de seguiment.
 - Supervisió i control dels albarans i factures dels proveïdors i industrials.
 - Control de les entrades i sortides de materials de l'obra (existències i consums).
 - Gestió dels contractes amb subministradors i industrials: materials que han de lliurar; terminis; preus; qualitats; etc.
 - Gestió de l'equip tècnic i administratiu de l'obra (contractes, horaris, baixes, etc.).
 - Revisió de la feina dels industrials contractats per constatar que treballen/utilitzen materials de la qualitat adequada.
 - Gestió de tota la documentació de l'obra: actes; llicències i permisos; contractes; llibres de l'obra; pressupostos; amidaments i plànols; arxius; etc.
- Dedicació:
 - Dedicació total a les obres contractades

7. EXECUCIÓ I SUPERVISIÓ DE LES OBRES.

Les obres s'executaran amb estricta subjecció a les estipulacions contingudes en el plec de clàusules administratives particulars i a les prescripcions tècniques incloses en aquest plec i conforme a les instruccions que en interpretació tècnica del contracte doni/n a l'empresa

contractista, si s'escau, la persona responsable del contracte del Consorci PRBB en els àmbits de la seva respectiva competència.

7.1 Coordinació i supervisió dels treballs.

Les obres es definiran, es planificaran i s'executaran, tenint en compte que l'edifici PRBB està en funcionament i que, si és dona el cas, s'hauran de coordinar amb la resta d'obres i actuacions que s'estiguin realitzant de forma paral·lela a l'edifici.

Es garantirà la coordinació i el control de l'obra, segons indiquen les normatives aplicables, així com la realització de les visites i controls de l'obra necessàries per garantir el correcte estat i seguiment de les obres.

7.2 Afectacions a la resta de l'edifici, a les zones adjacents i a la via pública.

Les obres es realitzaran en un edifici en què s'haurà de poder funcionar i treballar amb normalitat en les zones no directament afectades per les obres.

Degut a això, es coordinaran i realitzaran totes les obres de manera que impliquin la mínima afectació a la resta de l'edifici. D'aquesta manera, en tractar-se d'una obra que afecta directament a la correcta execució de l'activitat que es desenvolupa a l'Estabulari s'haurà de preveure la realització de treballs a l'estació de l'any més favorable i/o fora de l'horari de funcionament de l'edifici (de dilluns a divendres de 18:00 a 6:00, i també en caps de setmanes i festius) per a aquelles actuacions que puguin alterar el funcionament normal d'aquest o crear molèsties a la resta de plantes o usuaris del PRBB.

Les obres disposaran de la correcta senyalització de les zones afectades, garantint la seguretat dels usuaris del PRBB, mantenint les zones d'obres i les zones de pas netes.

Qualsevol cost associat a l'afectació del vial i/o a elements de transport i elevació anirà a càrrec de l'empresa contractista.

7.3 Control tècnic de l'obra.

Les obres disposaran d'un programa de subministraments i treballs i es realitzarà un seguiment de les incidències d'obra, amb les mesures correctores necessàries, amb l'objectiu de facilitar el treball i assegurar la mínima afectació als altres àmbits de l'edifici.

Es controlaran i aprovaran els treballs i les instal·lacions provisionals de les empreses auxiliars i/o subcontractades. De la mateixa manera, es garantirà la coordinació i la



inspecció de tots els aspectes relatius al desballestament i trasllat a abocador autoritzat o especialitzat de les runes i altres materials i residus procedents de l'extracció de materials existents, sigui en fase de desmuntatge, construcció, fabricació o muntatge.

També es tindrà especial cura amb tots els materials o productes tòxics o que puguin suposar un perill per a persones amb sensibilitats especials.

7.4 Proves per a la posada en servei i recepció de l'obra.

Es realitzaran i coordinaran totes les proves de posada en servei de les obres executades, així com la interferència amb altres obres en curs i els procediments de seguretat.

Un cop finalitzades les obres, es realitzarà la recepció de totes aquestes, incloent equips i materials, per part del Consorci PRBB i es lliurarà tota la informació i documentació relativa a les obres, a les posades en servei i als controls de qualitat realitzats al llarg de l'execució de les obres.

7.5 Legalitzacions i procediments administratius reglats.

Formarà part de la documentació de l'obra a entregar per part de l'empresa contractista les legalitzacions tècniques i administratives en relació a les instal·lacions objecte del concurs.

7.6 Lliurament de documentació as built.

Un cop finalitzada l'execució d'obra i abans de la finalització del període de verificació i entrega de l'obra, l'empresa contractista estarà obligada a entregar en format digital i en un únic arxiu tota la documentació as built generada a l'obra. La documentació as built inclourà certificacions, fitxes de posada en marxa, fitxes d'equips i de materials instal·lats, inventari actualitzat...

L'Administrador general

Jordi Medrano

Barcelona, a data de la signatura.