



AJUNTAMENT DE
Vilanova i la Geltrú

Regidoria de projectes i Obres, Serveis Viaris i Mobilitat
Servei de Projectes i Obres

**PROJECTE DE CALEFACCIÓ, CLIMATITZACIÓ I ADEQUACIÓ DE LES FUSTERIES DE
CAN PAHISA**

DILIGÈNCIA per a fer constar que:
S'ha aprovat en la sessió ordinària del Ple de
10 de desembre de 2020.
Vilanova i la Geltrú, 13 de gener de 2021.
El Secretari accidental,

1. ANTECEDENTS	2
1.1. OBJECTE	2
2. MEMORIA	2
2.1. CARACTEÍSTIQUES DE L'EDIFICI	2
2.2. COMPLIMENT DEL CT DB HE ESTALVI D'ENERGIA	2
1.1.1. HE1 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA	2
2.2.1. HE2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques:	2
2.2.2. HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària	2
2.3. EXIGENCIA DE BENESTAR I HIGIENE.	2
2.4. QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR	3
2.5. EXIGENCIA D'EFICIÈNCIA ENÈRGICA	3
2.5.1. VERIFICACIÓ D'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA XARXA DE CANONADES:	3
2.5.2. VERIFICACIÓ D'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE CONTROL DE LAS INSTAL·LACIONS TERMIQUES ;	4
2.5.3. VERIFICACIÓ D'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE COMPTABILITZACIÓ DELS CONSUMS ;	4
2.5.4. VERIFICACIÓ D'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE RECUPERACIÓ D'ENERGIA ;	4
2.5.5. VERIFICACIÓ D'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'APROFITAMENT D'ENERGIES RENOVABLES ;	4
2.5.6. VERIFICACIÓ D'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA UTILITZACIÓ DE LA ENERGIA CONVENCIONAL ;	4
2.6. EXIGENCIA DE SEURETAT	4
2.6.1. EXIGENCIA DE SEURETAT DE GENERACIÓ DE CALOR I FED:	4
2.6.2. EXIGENCIA DE SEURETAT DE LES XARXES DE CANONADES I CONDUCTES:	4
2.6.3. EXIGENCIA DE SEURETAT CONTRA INCENDIS:	5
2.7. CALCUL DE CARREGES TERMIQUES	5
2.8. SOLUCIÓ PROPOSADA	11
2.9. ESTIMACIÓ DE CONSUMS	11
2.10. LEGISLACIÓ	11
2.11. PRESSUPOST	11
2.12. CONCLUSIONS	12
3. ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT	13
4. PLEC DE CONDICIONS TEHNQUES	17
5. PLANOLS	21

1. ANTECEDENTS

1.1. OBJECTE

L'Objecte d'aquest projecte es descriu les accions a realitzar per la millora de la calefacció, incorporació de climatització i substitució dels vidres de la fusteria existent per vidres amb càmera d'aire. , de l'edifici en qüestió es un edifici que forma part de l'inventari del patrimoni històric i ambiental de Vilanova i la Geltrú.

2. MEMORIA

2.1. CARACTEÍSTIQUES DE L'EDIFICI

L'equipament es tal i com s'ha exposat es un edifici que forma part del pla d'edificis catalogats de l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú que ha tingut varis usos, i ara es pretén habilitar part del seu espai per oficines de dependències municipals.

La superfície útil total de les oficines que s'habilitaran es de 169 m².

2.2. COMPLIMENT DEL CT DB HE ESTALVI D'ENERGIA

1.1.1. HE1 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

Cal destacar que aquest edifici es un edifici catalogat, per tant no es possible establir amb facilitat els nivells de eficiència energètica demandats en la normativa vigent, tot i això s'estima que la,

Envolvent tèrmica.

Segons el DB HE Estalvi d'energia la zona climàtica corresponent al municipi és C2, pel fet d'estar establerta a l'apèndix D d'aquest Document Bàsic.

La demanda energètica serà inferior a la corresponent a un edifici en el que els paràmetres característics dels seus tancaments i particions interiors de l'envolvent tèrmica siguin els següents:

Transmitància límit de murs de façana i tancaments en contacte amb el terreny	UMlim 0,73 W/m ² K
Transmitància límit de sòls	USlim 0,50 W/m ² K
Transmitància límit de cobertes	UClim 0,41 W/m ² K
Factor solar modificat lluminaris	F Llim 0,37

2.2.1. HE2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques:

El rendiment de les instal·lacions tèrmiques i dels seus equips, compleixen allò que disposa el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE)

2.2.2. HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

No hi ha necessitats d'aigua calenta sanitària, si en fos necessari es cobrirà amb sistemes de captació emmagatzemant i utilització d'energia solar.

2.3. EXIGENCIA DE BENESTAR I HIGIENE.

Vilanova i la Geltrú esta a Latitud: 41.2330N, Altitud: 25 m., Graus dia prenen com a base 15 ° C al llarg del període anual:865, OMD: 6,2, Direcció del vent predominant: E, Intensitat: 3,5 nusos, TS i TH percentual 5%, 27;0/22,6 °C..

En aquesta zona climàtica la humitat relativa es considera a efectes de càlculs del 68%..

Ates que l'activitat a desenvolupar d'oficines, podem definir que l'activitat metabòlica es sedentària, 1,2 met amb grau de vestimenta 0,5 clo a l'estiu i 1 clo a l'hivern amb un PPD entre 10 i 15 %, per tant, les condicions de disseny seran les següents:

Estiu : 23/25 °C amb una Hr 45/60 %
Hivern: 21/23 °C amb una Hr 40/50 %

La velocitat de l'aire en les zones ocupades es dissenya per valors de temperatura seca dins del marge de 20 a 27 °C la velocitat d'aire a les zones ocupables correspondrà a l'obtinguda amb la següent expressió:

Amb difusió per desplaçament

$$V = t / 100 - 0.1 \quad (\text{m/s})$$

On t es la temperatura de càlcul.

2.4. QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

El sistema de ventilació general proposat és el Sistema de ventilació HÍBRID.

Atès que l'ocupació es inferior a 64 persones i el cabal de renovació és inferior a 1800 m³/h no ens caldrà recuperadors de calor.

En aquest sistema l'entrada d'aire serà directa de l'exterior i anirà a les unitats de ventilació interior, prefiltrades, per tant es sobrepressionarà l'espai per extreure l'aire viciat i renovar l'aire.

2.5. EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENÈRGICA

Per establir les condicions de disseny i dimensionament de la instal·lació utilitzarem el procediment de verificació simplificat, aquest procediment consisteix en aplicar solucions que es basen en limitar de forma indirecta el consum energètic superant l'exigència d'eficiència energètica.

2.5.1. VERIFICACIÓ D'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENÈRGICA DE LA XARXA DE CANONADES:

Les canonades transporten un fluid a una diferent temperatura de l'ambient exterior, per tant susceptible de produir-se condensacions, per tant s'hauran de protegir, i en els trams exterior de la instal·lació a mes protegirem la protecció contra la intempèrie, en aquest cas realitzarem embolcall d'alumini per damunt del calorífugat a base de polímers termoexpansibles estables.

Els gruixos mínims per recobrir les canonades seran el expressats en les taules 1.2..4.2.1- 1.2..4.2.2- 1.2..4.2.3-1.2..4.2.4.

Els gruixos dels conductes d'aire, que son els que sortiran de les unitats interiors, tindran un gruix mínim de 30 mm, sempre i quan es utilitzin materials amb una conductivitat tèrmica a 10°C de 0.4 W/m*K, per altres valors de conductivitat es utilitzarà la següent expressió:

$$d = D/2 (EXP ((\lambda/\lambda_{ref}) * \ln (D+2 d_{ref})/D -1)$$

on :

λ_{ref} = conductivitat tèrmica de referència 0,4 W/mK

λ = conductivitat tèrmica del material que es vol utilitzar i gruix també de referència mm.

d = f gruix mínim del material utilitzat , en mm.

D = diàmetre interior del material aïllant coincident amb el diàmetre exterior de la canonada

Ln = logaritme neperià (base 2,7183...)

EXP = significa el número neperià elevat a l'expressió entre parèntesi.

S'haurà de comprovar al llar del desenvolupament de l'obra la estanquitat de la xarxa de conductes obeirà a la següent expressió :

$$f = c * p^{0,65}$$

on :

f = representen les fugues d'aire en dm³ / (s* m²)

p = pressió estàtica en Pa

c = es un coeficient que es defineix per 4 classes d'estanqueïtat , per les xarxes de conductes B= 0.009

Les caigudes de pressió admeses en funció de la seva par de la instal·lació serà la corresponent a la taula 1 de la IT 1.2.4.2.4.

2.5.2. VERIFICACIÓ D'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE CONTROL DE LAS INSTAL·LACIONS TERMiques ;

Tota la instal·lació disposa de sistemes de control automàtic que controlen en tot moment l'espai a condicionar mantenint-se les condicions de temperatura , humitat i qualitat del aire dissenyats. El controls actuen mitjançant termòstats sobre els equips de calor com de renovació d'aire.

La temperatura del fluid a la sortida de la central serà constant sigui quina sigui la demanda i les condicions exteriors.

Tal i com s'ha esmenat anteriorment el sistema de cremadors modular projectat varia en funció de la potencia entregada, disminuint la consum a menys potencia entregada, modulant d'aquesta manera la potencia entregada.

2.5.3. VERIFICACIÓ D'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE COMPTABILITZACIÓ DELS CONSUMS ;

Ates que la instal·lació es de mes de 70 KW tèrmics es disposarà d'un sistema de comptatge d'energia consumida, mitjançant un comptador elèctric exclusiu per les bombes de calor, així com un comptador d'hores i arrancades de funcionament, amb el corresponent registre.

2.5.4. VERIFICACIÓ D'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE RECUPERACIÓ D'ENERGIA ;

Ates que el cabal d'aire expulsat es inferior a 0,5 m³/s. No haurem de recuperar l'energia del aire extret, per tant no realitzem recuperadors de calor entàlpics,.

2.5.5. VERIFICACIÓ D'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'APROFITAMENT D'ENERGIES RENOVABLES ;

No es aplicable per que no es necessari la dotació D'ACS

2.5.6. VERIFICACIÓ D'EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA UTILITZACIÓ DE LA ENERGIA CONVENCIONAL ;

No s'utilitza energia elèctrica per efecte joule, tampoc hi ha instal·lades resistències per ajud., tampoc hi ha emmagatzematge de calor residual.

2.6. EXIGENCIA DE SEURETAT

2.6.1. EXIGENCIA DE SEURETAT DE GENERACIO DE CALOR I FED:

Els equips tindran el certificat de conformitat CE conforme el RD 1428/1992 de 27 de novembre. No cal disposar de sala de màquines ja que els equip generador de calor i fred es autònom, i acomplirà els aspectes establerts en la IT 1.3.4.1.2.5.

2.6.2. EXIGENCIA DE SEURETAT DE LES XARXES DE CANONADES I CONDUCTES:

Els conductes de refrigerant estaran realitzats d'acord a les instruccions tècniques frigorífiques. Els conductes d'aire es instal·laran i estarà construïts d'acord a la UNE-EN 13403. Els revestiments interiors suportaran les friccions d'aire i seran de fàcil desinfecció, suportant també els productes de desinfecció., la seva higiene estarà d'acord a lo establert en la UNE 100012, la velocitat i pressió màxima estarà d'acord a la UNE-EN 13403. Els suports dels conductes es realitzaran d'acord a les instruccions del fabricant dels conductes. Els Plenums estan projectat d'acord a lo especificat en la IT 1.3.4.2.10.2. Els conductes flexibles seran de longitud inferior a 1,5 metres.

2.6.3. EXIGENCIA DE SEGURETAT CONTRAINCENDIS:

La seguretat contraincendis resta justificada en el projecte per el compliment de la llei 3 de 1998 i CT DB SI.

2.7. CALCUL DE CARREGES TERMiques

Per el càlcul de les càrregues tèrmiques s'ha empleat un full de càlcul mitjançant la introducció dels paràmetres de l'edifici es calcula les necessitats tèrmiques mínimes.

Aquest full té en compte els coeficients de transmissió tèrmica dels elements constructius, les superfícies de tancament i les càrregues tèrmiques , tant d'aparells com el calor latent per ocupació en el local.

PROJECTE	CAN PAHISA
ESPAI	SERVEI MEDI AMBIENT 1

CONDICIONS AMBIENTALS

ESTIU	Tª (°C)	Hrel. (%)	HIVERN	Tª (°C)	Hrel. (%)
Exterior	35	70	Exterior	0	70
Interior	23	55	Interior	23	55
Sotacoberta	38		Sot coberta	4	
Terra	10		Terra	0	

RADIACIO I TRANSMISIÓ

	Superfície				CAL.	Sensible	Latent
	m2	K(wm2/°C)	dt. estiu	dt. hivern	kcal./h	frig./h	
Pared ext.	56	0,77	12	23	991,8	517,4	
Pared int.	69	1,98	3	13	1776,1	409,9	
Finestres	15	4	12	23	1380	720	
Sostre ext.	0	0,45	15	19	0	0	
Sostre int.	56	0,77	3	13	560,6	129,4	
Terra ext.	0	0,69	13	23	0	0	
Terra int.	56	0,77	3	13	560,6	129,4	

RADIACIO SOLAR VIDRE 16h solars jul.

	Superfície	rad.w/m2	coef.vidre	coef.ombr		frig./h	
N-NE		105	0,9	0,9		0	
E-SE		120	0,9	0,9		0	
S		125	0,9	0,9		0	
SO		250	0,9	0,9		0	
O	14	300	0,9	0,9		3402	
NO		150	0,9	0,9		0	

VENTILACIO

	m3/h	coef.	dif. Temperatura	Kcal./h	frig./h	frig./h
Sensible Estiu	180	0,29	12		626,4	
Latent estiu	180	0,72	12			1555,2
Sensible hiv.	180	0,29	23	1200,6		

OCUPACIO

	nro. persones	kcal./h.p		frig./h	frig./h
Sensible	4	60		240	
Latent	4	50			200

CARREGUES INTERIORS APARELLS I IL·LUMINACIÓ

		W		frig./h	
Il·luminació		150		129	
Maquinaria		350		301	

NECESSITATS TERMQUES TOTALS

frig./hora sensible 6604,42
 frig./hora latent 1755,2

TOTAL FRIGORIES FRIG./h 8.359,62

TOTAL KILOCALORIES KCAL./h 6.469,54

PROJECTE		CAN PAHISA	
ESPAI	TOTAL	SERVEI MEDI AMBIENT 2	

CONDICIONS AMBIENTALS

ESTIU	Tª (°C)	Hrel. (%)	HIVERN	Tª (°C)	Hrel. (%)
Exterior	35	70	Exterior	0	70
Interior	23	55	Interior	23	55
Sotacoberta	38		Sot coberta	4	
Terra	10		Terra	0	

RADIACIO I TRANSMISIÓ

	Superficie				CAL.	Sensible	Latent
	m2	K(wm2°C)	dt. estiu	dt. hivern	kcal./h	frig./h	
Pared ext.	27	0,77	12	23	478,2	249,5	
Pared int.	30	1,98	3	13	772,2	178,2	
Finestres	12	4	12	23	1104	576	
Sostre ext.	30	0,45	15	19	256,5	202,5	
Sostre int.	0	0,77	3	13	0,0	0,0	
Terra ext.	0	0,69	13	23	0	0	
Terra int.	30	0,77	3	13	300,3	69,3	

RADIACIO SOLAR VIDRE 16h solars jul.

	Superficie	rad.w/m2	coef.vidre	coef.ombr		frig./h	
N-NE		105	0,9	0,9		0	
E-SE		120	0,9	0,9		0	
S	4	125	0,9	0,9		405	
SO		250	0,9	0,9		0	
O	7	300	0,9	0,9		1701	
NO		150	0,9	0,9		0	

VENTILACIO

	m3/h	coef.	dif. Temperatura	Kcal./h	frig./h	frig./h
Sensible Estiu	90	0,29	12		313,2	
Latent estiu	90	0,72	12			777,6
Sensible hiv.	90	0,29	23	600,3		

OCUPACIO

	nro. persones	kcal./h.p		frig./h	frig./h
Sensible	2	60		120	
Latent	2	50			100

CARREGUES INTERIORS APARELLS I IL·LUMINACIÓ

	W		frig./h	
Il·luminació	300		258	
Maquinaria	0		0	

NECESSITATS TERMiques TOTALS

frig./hora sensible 4072,68

frig./hora latent 877,6

TOTAL FRIGORIES FRIG./h 4.950,28

TOTAL KILOCALORIES KCAL./h 3.511,47

PROJECTE		CAN PAHISA	
ESPAI	TOTAL	SERVEI MEDI AMBIENT 3	

CONDICIONS AMBIENTALS

ESTIU	Tª (°C)	Hrel. (%)	HIVERN	Tª (°C)	Hrel. (%)
Exterior	35	70	Exterior	0	70
Interior	23	55	Interior	23	55
Sotacoberta	38		Sot coberta	4	
Terra	10		Terra	0	

RADIACIO I TRANSMISIÓ

	Superficie				CAL.	Sensible	Latent
	m2	K(wm2°C)	dt. estiu	dt. hivern	kcal./h	frig./h	
Pared ext.	22	0,77	12	23	389,6	203,3	
Pared int.	13	1,98	3	13	334,6	77,2	
Finestres	4	4	12	23	368	192	
Sostre ext.	0	0,45	15	19	0	0	
Sostre int.	10	0,77	3	13	100,1	23,1	
Terra ext.	0	0,69	13	23	0	0	
Terra int.	10	0,77	3	13	100,1	23,1	

RADIACIO SOLAR VIDRE 16h solars jul.

	Superficie	rad.w/m2	coef.vidre	coef.ombr		frig./h	
N-NE		105	0,9	0,9		0	
E-SE	2	120	0,9	0,9		194,4	
S	2	125	0,9	0,9		202,5	
SO		250	0,9	0,9		0	
O		300	0,9	0,9		0	
NO		150	0,9	0,9		0	

VENTILACIO

	m3/h	coef.	dif. Temperatura	Kcal./h	frig./h	frig./h
Sensible Estiu	40	0,29	12		139,2	
Latent estiu	40	0,72	12			345,6
Sensible hiv.	40	0,29	23	266,8		

OCUPACIO

	nro. persones	kcal./h.p		frig./h	frig./h
Sensible	4	60		240	
Latent	4	50			200

CARREGUES INTERIORS APARELLS I IL·LUMINACIÓ

	W		frig./h	
Il·luminació	32		27,52	
Maquinaria	100		86	

NECESSITATS TERMiques TOTALS

frig./hora sensible 1408,32
 frig./hora latent 545,6

TOTAL FRIGORIES FRIG./h	1.953,92
TOTAL KILOCALORIES KCAL./h	1.559,24

PROJECTE		CAN PAHISA
ESPAI	TOTAL	EIXAMPLE NORD

CONDICIONS AMBIENTALS

ESTIU	Tª (°C)	Hrel. (%)	HIVERN	Tª (°C)	Hrel. (%)
Exterior	35	70	Exterior	0	70
Interior	23	55	Interior	23	55
Sotacoberta	38		Sot coberta	4	
Terra	10		Terra	0	

RADIACIO I TRANSMISIÓ

	Superficie				CAL.	Sensible	Latent
	m2	K(wm2°C)	dt. estiu	dt. hivern	kcal./h	frig./h	
Pared ext.	40	0,77	12	23	708,4	369,6	
Pared int.	57	1,98	3	13	1467,2	338,6	
Finestres	20	4	12	23	1840	960	
Sostre ext.	0	0,45	15	19	0	0	
Sostre int.	73	0,77	3	13	730,7	168,6	
Terra ext.	0	0,69	13	23	0	0	
Terra int.	73	0,77	3	13	730,7	168,6	

RADIACIO SOLAR VIDRE 16h solars jul.

	Superficie	rad.w/m2	coef.vidre	coef.ombra		frig./h	
N-NE		105	0,9	0,9		0	
E-SE	17	120	0,9	0,9		1652,4	
S		125	0,9	0,9		0	
SO		250	0,9	0,9		0	
O		300	0,9	0,9		0	
NO	3	150	0,9	0,9		364,5	

VENTILACIO

	m3/h	coef.	dif. Temperatura	Kcal./h	frig./h	frig./h
Sensible Estiu	135	0,29	12		469,8	
Latent estiu	135	0,72	12			1166,4
Sensible hiv.	135	0,29	23	900,45		

OCUPACIO

	nro. persones	kcal./h.p		frig./h	frig./h
Sensible	8	60		480	
Latent	8	50			400

CARREGUES INTERIORS APARELLS I IL·LUMINACIÓ

		W		frig./h	
Il·luminació		300		258	
Maquinaria		450		387	

NECESSITATS TERMiques TOTALS

frig./hora sensible 5617,14
 frig./hora latent 1566,4

TOTAL FRIGORIES FRIG./h	7.183,54
TOTAL KILOCALORIES KCAL./h	6.377,49

SERVEI MEDI AMBIENT 1	8.359,62
SERVEI MEDI AMBIENT 2	4.950,28
SERVEI MEDI AMBIENT 3	1.953,92
PLANTA PIS RECEPCIO 1	7.183,54

TOTAL FRIGORIES FRIG./h PLANTA PRIMERA	22.447,36
---	------------------

REGIDORA	6.469,54
PLANTA PIS SALA NOBLE	3.511,47
PLANTA PIS DESPATX 1	1.559,24
PLANTA PIS RECEPCIO 1	6.377,49

TOTAL KILOCALORIES KCAL./h PLANTA PRIMERA	17.917,74
--	------------------

2.8. SOLUCIÓ PROPOSADA

La proposta es la de substituir la caldera existent per una bomba de calor, i dotar l'espai a mes de clima, eliminat la sala de màquines de la planta semisoterrani, per la morfologia de l'equipament i per eliminar qualsevol afectació de la façana i/o tancament s'ha escollit un aparell amb multi evaporadors i amb una UE amb ventilador centrífug de manera que es podrà instal·lar la unitat exterior al soterrani i des de el mateix alimentar les unitats interiors.

Les necessitats tèrmiques de l'espai son de de 22,45 Kw/h., de potència frigorífica i 17,92 Kw/h de potència calorífica

2.9. ESTIMACIO DE CONSUMS

S'estimen uns consums per temporada de 9.240 kW., pel conjunt de la instal·lació, això un cost econòmic de **1.727,88 €.-**

2.10. LEGISLACIO

S'aplica en aquest estudi les disposicions reglamentàries següents:

- . Real Decret 842/2002 de 2-8-2002 pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i Instruccions Complementàries.
- . Real Decret 1027/2007 de 20-07-2007 per que s'aprova el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els edificis.
- . Llei 38 de 1999 de 5 de novembre de 1999 per que s'aprova el ci tècnic de l'edificació i posteriors decrets.
- . Real Decret 1244/1979 de 4 d'abril per el que s'aprova el Reglament d'Aparells a Pressió, i les corresponents Instruccions Tècniques Complementaries.
- . Ordenances municipals vigents.

2.11. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 04/12/20

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST BC
CAPÍTOL 01 CLIMA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEMI000000	u	Retirada de la instal·lació de calefacció existent, radiadors de ferro, canonades, caldera, i accessoris, part elèctrica, inclosa grua per carrega i descàrrega de la caldera, transport de residus a abocador i recuperació dels mateixos (P - 3)	2.200,00	1,000	2.200,00
2	EEMI000111	ut	Treballs de paleta, guixaire i pintor per adapació i reposició de fals sostre, repasos de pintura i ajuts a frigoristes, en total mes fals sostres cuina i lavabos, passos d'instal·lacions i petits treballs d'arranjament (P - 4)	6.000,00	1,000	6.000,00
3	EEGDMI00	u	Subministrament i instal·lació d'una bomba de calor Aire-Aire, de 24,00 kw en fred i 26,00 kw en calor, model RASC-10HNPE de HITACHI, tot inclòs. (P - 2)	12.138,25	1,000	12.138,25
4	EGGDMI01	u	Subministrament i instal·lació de Fancoil model RPI-50 FSN4E, de HITACHI , totalment instal·lat (P - 5)	1.690,00	1,000	1.690,00
5	EGGDMI06	u	Subministrament i instal·lació de control de reixa d'implusió d'alumini anoditzat motoritzada, adaptació a consdute existent i conexió elèctrica. (P - 10)	150,00	6,000	900,00
6	EGGDMI02	u	Subministrament i instal·lació de consola amb carcasa RP-1.0 FSN2E de HITACHI o equivalent, de 2,5 kw en fred i 2,8 kw en calor, tot inclòs (P - 6)	1.236,00	3,000	3.708,00
7	EGGDMI03	u	Subministrament i instal·lació de consola amb carcasa RP-1.5 FSN2E de HITACHI o equivalent, de 3.6 kw en fred i 4 kw en calor, tot inclòs (P - 7)	1.336,00	1,000	1.336,00
8	EGGDMI04	u	Subministrament i instal·lació de consola amb carcasa RP-2.0 FSN2E de HITACHI o equivalent, de 5 kw en fred i 5.6 kw en calor, tot inclòs (P - 8)	1.463,00	1,000	1.463,00
9	EE51KQ10HI8N	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobrimet exterior de alumini i malla de reforç i recobrimet interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER , muntat encastat en el cel ras (P - 1)	38,12	24,000	914,88
10	KEK21A57	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 15)	26,64	8,000	213,12
11	EGGDMI05	u	Subministrament i realització de canonades de coure, separadors i conectors necessaris per la conexió dels equips interiors amb la UE, col·lector per distribució estimació de 150 metres de tubs de coure mes l'aïllament corresponentst d'acord al RITE i instruccions del fabricant, tot inclòs (P - 9)	1.500,00	1,000	1.500,00
12	EGGDMI07	u	Subministrament i realització de canonades de plàstic per a recollir tots els condensats de lews consoles i fancoil, di diàmetre adients, i bomba en el cas del soterrani, tot inclòs. (P - 11)	900,00	1,000	900,00
13	EGGDMI08	u	Subministrament i realització de de la instal·lació elèctrica des de quadre existent per alimentar la UE i interconexió entre unitats, mes term` sotat per pel la IU Fancoil (P - 12)	1.100,00	1,000	1.100,00
14	EGGDMI09	u	Subministrament i realització de l'envolcall per ventil·lació de la UE a bas de con ductes de xapa, mes reixes d'aportació i d'extracció, tot inclòs (P - 13)	800,00	1,000	800,00
15	EGGMI000	ut	Treballs per la retirada dels vidres existents a les fusteries dels espais a calefactar, subminisytrament de nous vidres 4+8+6 mm (P - 14)	4.331,26	1,000	4.331,26

Modificació i millora de la calefacció del espais usats i climatització de Can Pahisa

PRESSUPOST

Data: 04/12/20

Pàg.: 2

TOTAL	CAPÍTOL	01.01	39.194,51
--------------	----------------	-------	------------------

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	39.194,51
seguretat.....	784,17
	<hr/>
Subtotal	39.978,68
13 % despeses generals SOBRE 39.978,68.....	5.197,23
6 % benefici industrial SOBRE 39.978,68.....	2.398,72
21 % IVA SOBRE 47.574,63.....	9.990,67
	<hr/>
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 57.565,30

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(CINQUANTA-SET MIL CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)

Vilanova i la Geltrú, 22 d'octubre de 2018

Jordi Miró Surroca
Enginyer Tècnic Municipal

2.12. CONCLUSIONS

Tant per part del peticionari com del facultatiu es considera que s'han anomenat les principals característiques de l'activitat i que es reuneixen les condicions bàsiques necessàries a efectes de la obtenció de les oportunes autoritzacions.

No obstant això, si es considera necessari, tota ampliació de dades que fos sol·licitada seria atesa d'immediat.

3. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE: CLIMATITZACIÓ I CALEFACCIÓ DE LES OFICINES DE CAN PAHISA

OBJECTE: Aquest estudi bàsic de seguretat i salut neix per donar compliment al Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre de 1997, sobre Seguretat i Salut en les obres de construcció, que desenvolupa l'article 42 Constitució i la Llei Bàsica 31/95, de Prevenció i Riscos Laborals.

1. DESCRIPCIÓ I LOCALITZACIÓ DELS TREBALLS

Els treballs als quals es refereix aquest estudi són els inherents a la construcció, elements auxiliars, instal·lació, muntatge, esteses de conductors i tots els associats amb l'execució dels treballs de Climatització d'un edifici municipal i dins del pla de catàleg de l'Ajuntament de VNG

Es localitza l'emplaçament en els plànols del projecte.

2. RISCOS ESPECÍFICS

La present identificació de riscos ha de ser analitzada i complimentada pel contractista, així com adjunt al estudi de seguretat i salut realitzat per l'arquitecte director de les obres, per després realitzar el Pla de Seguretat en funció dels seu propi sistema d'execució d'obra i de les circumstàncies particulars de la seva operativa.

a) **Respecte al lloc del treball.**

Els riscos derivats del lloc del treball són, en general, els següents:

- Atropellaments i cops per vehicles aliens a l'obra.
- Exposició a condicions climatològiques.
- Condicions d'evacuació.
- Proximitat amb altres serveis de distribució (aigua, gas, electricitat, etc.)
- Accidents causats per animals.
- Caigudes des d'investides, escales i dins de rases.

b) **Respecte a l'obra civil.**

Els riscos derivats d'aquest tipus de treball provenen de:

- Maquinària i vehicles per la realització de treballs de càrrega-descàrrega.
- Cops per objectes i eines.
- Soroll.
- Projecció de partícules.
- Aspiració de pols.
- Petjades sobre objectes.
- Contactes elèctrics.

c) **Respecte a l'obra mecànica.**

Els riscos derivats d'aquest tipus de treball provenen de:

- Maquinària i útils específics en els treballs a desenvolupar.
- Moviment de materials dins la mateixa obra.
- Atropellaments, bolcades, enganxaments i d'altres per la maquinària de l'obra, equips de càrrega i descàrrega d'eines i materials.
- Caiguda d'objectes en la manipulació dels mitjans materials.
- Cops i enganxaments en la manipulació de les eines.
- Projeccions de partícules sòlides durant l'execució dels treballs.
- Radiacions en processos de soldadura.
- Projecció de material fos i cremades en processos de soldadura.
- Contactes elèctrics per la manipulació dels materials i els mitjans durant l'execució dels treballs.

3. MESURES I NORMES DE SEGURETAT APLICABLES

La present identificació de riscos ha de ser analitzada i complimentada pel contractista al seu Pla de Seguretat en funció dels seu propi sistema d'execució d'obra i de les circumstàncies particulars de la seva operativa.

a) **Mesures de seguretat col·lectives.**

a.1 - Respecte al lloc de treball.

- Condicionament i execució de passos per vianants.
- Tancant, balissament i senyalització adequada, tant de l'obra com del seu perímetre.
- Instal·lació d'escapes per l'accés a excavacions de profunditat superior a 1,2 m.
- Dotació de farmacioles, d'acord amb el número d'operaris.
- Previsió de drenatges i mesures que evitin perjudicis en cas de vinguda d'aigües pluvials.
- Observància de distància de seguretat amb d'altres serveis.
- Coneixement previ sobre la interferència amb altres serveis.
- Verificació de les condicions de seguretat.
- Formació de tendals de protecció en les bastides.

a.2 - Respecte a l'obra civil.

- Execució d'apuntaments o taluds adequats d'acord amb la legislació vigent.
- L'emmagatzematge de terres i runes serà a un costat de les rases, o ubicades en un espai tancat destinat a aquest efecte.
- La maquinària d'excavació ha d'anar proveïda d'estructures de protecció contra bolcades i caigudes d'objectes, sistema de fre de seguretat i senyalitzacions òptiques i acústiques adequades.
- Utilització correcta dels equips, útils i eines assegurant el seu correcte estat de manteniment.
- Aïllament dels martells pneumàtics.
- Respectar les distàncies de seguretat entre les parts mòbils dels equips i les conduccions elèctriques o altres serveis, tant aèries com subterrànies.
- Respectar les distàncies de seguretat entre les parts mòbils de les màquines i el personal d'obra, així com entre els operaris al realitzar treballs d'obertura de rases i demolició, tant mecànics com manuals.

a.3 - Respecte a l'obra mecànica.

- Utilització dels equips, útils i eines segons les especificacions dels fabricants, mantenint actualitzades les revisions i calibracions pertinents, així com el seu correcte estat de manteniment.
- La manutenció i la recepció dels materials es realitzarà amb les condicions de seguretat establertes.
- Utilització dels productes d'acord amb les instruccions del fabricant.
- S'evitarà la instal·lació de punts de subjecció per damunt d'altres serveis.

b) **Mesures de seguretat individuals.**

Per impedir les possibles conseqüències d'aquells riscos que no poden ser totalment evitats amb les mesures de seguretat col·lectives descrites anteriorment, s'utilitzaran les proteccions personals següents:

- Protecció del cap mitjançant cascos contra caigudes de qualsevol objecte.
- Ulleres per la seguretat contra el risc de projecció de partícules.
- Guants de treball per possibles agressions o cops a les mans.
- Guants dielèctrics davant la possibilitat de contactes directes amb cables elèctrics.
- Botes o sabates de seguretat contra el risc de caiguda d'objectes sobre els peus.
- Protecció acústica de les orelles per treballs amb nivells de soroll no admissibles.
- Dispositius contra caigudes per treballs que es realitzin per damunt de 2 metres.
- Proteccions especials en treballs d'estesa de cablejats elèctrics davant de possibles contactes elèctrics.

c) **Normativa legal i reglamentació aplicable.**

- Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals.
- RD 485/1997 de senyalització amb seguretat.
- RD 486/1997 de condicions en llocs de treball.
- RD 487/1997 sobre manipulació manual de càrregues.
- RD 773/1997 d'utilització d'EPIS.
- RD 1215/1997 d'utilització d'equips de treball.
- RD 1627/1997 de disposicions mínimes de seguretat en obres de construcció.
- RD 1316/1989 sobre protecció davant l'exposició al soroll en el treball.
- Els reglaments electrotècnics de baixa tensió, general del servei públic de gasos combustibles, d'aparells a pressió, d'aparells d'elevació i manutenció i de seguretat en les màquines.

4. PLEC DE CONDICIONS TEQUQUES

ABAST DELS TREBALLS:

Els treballs descrits son els parcials per el muntatge i instal·lació de la climatització dins del projecte d'instal·lació de climatització i calefacció a unes oficines.

Els treballs son la instal·lació de les unitats compactes, canonades d'aire, aigua i suports de les unitats passos d'instal·lacions i connexions frigorífiques, i elèctriques, entre màquines i subministrament.

PLANIFICACIO I COORDINACIO

Els treballs per a la instal·lació del capítol de climatització es realitzaran en el ordre que es descriu a continuació, sempre que el coordinador i/o director de l'obra no modifiqui, per necessitats de l'obra.

- 1.- preparació dels suports per les unitats condensadores i evaporadores
- 2.- treballs d'infraestructura elèctrica
- 3.- instal·lació dels equips en el seu emplaçament definitiu, treballs addicionals de grua i paleta per muntatge i desmuntatge d'estructura.
- 4.- Interconnexió elèctrica i de fred entre evaporadores i condensadores
- 5.- muntatge de bastides i/o plataforma elevadora
- 6.- instal·lació de conductes per a la distribució d'aire
- 7.- instal·lació de desguassos
- 8.- Treballs elèctrics i de pintura

RECEPCIO DE MATERIALS

Els materials (els equips climatitzadors) es rebran a peu d'obra amb els precintes i proteccions originals

El petit material per a les instal·lacions es rebran en funció de les quantitats disposades i necessàries, mai es emmagatzemaran quantitats superiors a les necessitats d'una setmana.

Els conductes de xapa galvanitzada aniran protegits contra ralladores, talls i possibles cops, no s'emmagatzemaran quantitats superiors a les necessàries al llarg d'una setmana.

INSPECCIO I MESURES PREVIES AL MONTATGE

Abans del muntatge s'inspeccionaran visualment tots els suports i el seu empotrament amb l'estructura, s'haurà de comprovar les esperes i la correcta col·locació dels elements antivibratoris,. Qualsevol modificació sobre el emplaçament dels suports i màquines projectat quedarà sota la responsabilitat de la direcció de l'obra.

S'haurà de comprovar el perfecte estat de totes les conduccions que vaguin empotrades com els elements que componen la maquinària.

Estarà totalment prohibit tapar qualsevol element i/o instal·lació que no s'hagi inspeccionat anteriorment a tapar-la.

PLANOLS

Es disposarà de plànols i catàlegs en les sales de màquines per que es porti a terme el correcte manteniment de la maquinaria.

En aquest plànols i catàlegs es descriuran tots els sistemes muntats i les característiques de la maquinaria., així com la informació necessària per realitzar qualsevol operació de manteniment.

COOPERACIO AMB ALTRES CONTRATISTES

Serà obligació de l'empresa instal·ladora la coordinació dels treballs conjuntament amb l'obra civil i les ajudes de paleta sempre que no hi hagi qualsevol modificació per part de la direcció facultativa.

Les empreses subcontractades no podran modificar el planning de l'obra, els responsables de la coordinació dels treballs i mesures de seguretat serà directament l'empresa que subcontracta i així successivament.

PROTECCIO DELS MATERIALS EN OBRA

Tots els materials que no es utilitzen es emmagatzemaran de forma que interfereixen amb altres materials, bastides, escales, recorreguts de treball. Portant-se a terme el màxim ordre i protecció dels materials.

NETEJA DE L'OBRA

Un cop finalitzats els treballs, tant en el moment de finalitzar-los com diàriament, es procedirà a guardar tots els materials i netejar la zona on s'ha treballat així com la maquinaria empleada.

BASTIDES I ALTRES APARELLS

No s'instal·laran per el muntatge de les màquines i els conductes bastides, s'utilitzaran plataformes elevadores i aquestes disposaran del corresponent certificat de seguretat tant de la part mecànica com elèctrica

ENERGIA ELECTRICA I AIGÜA

L'energia elèctrica necessària per l'obra s'obindrà a través d'un quadre provisional d'obres, aquest haurà de disposar de les corresponents autoritzacions per part dels Serveis Territorials d'Indústria i Energia si així ho requereix la potència desitjada, tot el quadre haurà d'estar d'acord al vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

L'aigua es subministrarà d'una presa provisional concertada amb la societat municipal d'Aigües de Vilanova i la Geltrú.

PROBES

Es realitzaran les següents proves:

- Proves de xarxes de conductes, es realitzaran d'acord a la UNE 100104, i es realitzaran les proves abans de connectar les unitats terminals taponant-se els extrems, que a la seva vegada servirà per que no entrin elements sòlids al seu interior.
- Proves de circuits frigorífics, es realitzaran les proves d'estanquitat dels circuits frigorífics d'acord a la MI.IF. 010.
- Altres proves, es comprovarà el bon funcionament de la regulació automàtica del sistema, així com els recuperadors entàlpics, sistema de fred gratuït.

RECEPCIO PROVISIONAL I DEFINITIVA

Un cop finalitzada la instal·lació i realitzades les proves, el director de l'obra realitzarà l'acte de recepció provisional, en aquest moment l'empresa instal·ladora haurà d'aportar la següent documentació:

- Còpia dels plànols de instal·lació realment realitzada on hi figuri:

l'esquema de principi, l'esquema de control i seguretat, l'esquema elèctric, plànols de la sala de màquines, i les plantes on hi constin el recorregut de les canonades.

- Memòria descriptiva de la instal·lació realment executada.
- Relació de materials i equips utilitzats fent constar els fabricants, les marques i els models.
- Manuals d'instruccions d'us.
- Document recopilatori dels resultats de les proves.
- Certificat de la instal·lació signat.
- El director de l'obra facilitarà aquest documents una vegada comprovat el seu contingut al titular de la instal·lació.

La recepció definitiva es realitzarà, si en el contracte no hi ha estipulat un altre període, automàticament al cap d'un any, en aquest període qualsevol avaria o defecte de funcionament hauran de subsanar-se per l'empresa instal·ladora a no ser que aquestes hagin estat produïdes per manca de manteniment o us impropis de la instal·lació.

CONDUCTES

El plenum haurà de complir amb les condicions establertes per a conductes, haurà de ser de fàcil neteja i accés, en aquest cas es situa directament a la boca de retorn.

Els conductes hauran de disposar d'obertures de servei per les operacions de manteniment o per postes a punt, les obertures es coloraran d'acord a la UNE 100030 i a una distància màxima de 10m.

Qualsevol pas dels conductes a través de elements estructurals no hauran de modificar la resistència al Foc. Els aïllaments exteriors i/o interiors s'interrompan en els passos a través dels elements estructurals.

AÏLLAMENTS TERMICS D'APARELLS I CONDUCCIONS

Totes les canonades de frigorífiques hauran d'anar revestides d'aïllament tèrmic d'acord a lo estipulat en la UNE 100171.

Les conduccions de xapa aniran revestides per el seu interior d'acord a lo estipulat en la UNE 100172. Els gruixos mínims aniran d'acord a la ITE03.12.

VALVULAS

Totes les vàlvules es subministraran amb la pèrdua de pressió a obturador obert i ser hermètic quan l'obturador estigui tancat.

La pressió nominal mínima de qualsevol tipus de vàlvula haurà de ser igual o major de 6 Kgr/cm² , a excepció de casos especials.

JUSTIFICACIÓ DE LA IT3

OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU I LA SEVA PERIODICITAT:	PERIODICITAT	
	≤70kw	>70kw
1. Neteja dels evaporadors	t	t
2. Neteja dels condensadors	t	t
3. Drenatge, neteja i tractament del circuit de torres de refrigeració	t	2 t
4. Comprovació de l'estanquitat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics	t	m
5. Comprovació i neteja, si s'escau, de circuit de fums de calderes	t	2 t
6. Comprovació i neteja, si s'escau, de conductes de fums i xemeneia	t	2 t
7. Neteja del cremador de la caldera	t	m
8. Revisió del vas d'expansió	t	m
9. Revisió dels sistemes de tractament d'aigua	t	m
10. Comprovació de material refractari	---	2 t
11. Comprovació d'estanquitat de tancament entre cremador i caldera	t	m
12. Revisió general de calderes de gas	t	t
13. Revisió general de calderes de gasoil	t	t
14. Comprovació de nivells d'aigua en circuits	t	m
15. Comprovació d'estanquitat de circuits de canonades	---	t
16. Comprovació d'estanquitat de vàlvules d'interceptació	---	2 t
17. Comprovació de tarat d'elements de seguretat	---	m
18. Revisió i neteja de filtres d'aigua	---	2 t
19. Revisió i neteja de filtres d'aire	t	m
20. Revisió de bateries d'intercanvi tèrmic	---	t
21. Revisió d'aparells d'humectació i refredament evaporatiu	t	m
22. Revisió i neteja d'aparells de recuperació de calor	t	2 t
23. Revisió d'unitats terminals aigua-aire	t	2 t
24. Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire	t	2 t
25. Revisió i neteja d'unitats d'impulsió i retorn d'aire	t	t
26. Revisió d'equips autònoms	t	2 t
27. Revisió de bombes i ventiladors	---	m
28. Revisió del sistema de preparació d'aigua calenta sanitària	t	m
29. Revisió de l'estat d'aïllament tèrmic	t	t
30. Revisió del sistema de control automàtic	t	2 t
31. Revisió d'aparells exclusius per la producció d'aigua calenta sanitària de potència tèrmica nominal ≤ 24,4kw	4a	---
32. Instal·lació d'energia solar tèrmica	*	*
33. Comprovació de l'estat d'emmagatzematge del biocombustible sòlid	s	s
34. Obertura i tancament del contenidor plegable en instal·lacions de biocombustible sòlid	2 t	2 t
35. Neteja i retirada de cendres en instal·lacions de biocombustible sòlid	m	m
36. Control visual de la caldera de biomassa	s	s
37. Comprovació i neteja, si s'escau, de circuit de fums de calderes i conductes de fums i xemeneies en calderes de biomassa	t	m
38. Revisió dels elements de seguretat en instal·lacions de biomassa	m	m

· s: un cop per setmana.

· m: un cop al mes; el primer a l'inici de la temporada.

· t: un cop per temporada (any).

· 2 t: dos cops per temporada (any); un a l'inici de la mateixa i l'altre a la meitat del període d'ús, sempre hi hagi una diferència mínima de dos mesos entre ambdós.

· 4a: cada quatre anys.

· *: El manteniment d'aquestes instal·lacions es realitzarà d'acord amb l'establert a la Secció HE4 "Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària" del Código Técnico de la Edificación.

MESURES DE GENERADORS DE FRED	PERIODICITAT	
	70kw < P ≤ 1000kw	P > 1000kw
1. Temperatura del fluid exterior a l'entrada i sortida de l'evaporador	3m	m
2. Temperatura del fluid exterior a l'entrada i sortida del condensador	3m	m
3. Pèrdua de pressió a l'evaporador en plantes refredades per aigua	3m	m
4. Pèrdua de pressió al condensador en plantes refredades per aigua	3m	m
5. Temperatura i pressió d'evaporació	3m	m
6. Temperatura i pressió de condensació	3m	m
7. Potència elèctrica absorbida	3m	m
8. Potència tèrmica instantània del generador, com percentatge de la càrrega màxima	3m	m
9. CEE o COP instantani	3m	m
10. Caudal d'aigua en l'evaporador	3m	m
11. Caudal d'aigua en el condensador	3m	m

m: un cop al mes; el primer a l'inici de la temporada; 3m: cada tres mesos; el primer a l'inici de la temporada

5. PLANOLS



