



Ajuntament de Sant
Llorenç de Morunys



Projecte bàsic i executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

P1885 – SETEMBRE – 2024



GESA
enginyeria

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1- MEMÒRIA

ANNEXES

DOCUMENT N°2: PLÀNOLS

DOCUMENT Núm. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT Núm. 4: PRESSUPOST

ESTAT D'AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS Núm. 1

QUADRE DE PREUS Núm. 2

PRESSUPOSTOS PARCIAIS

RESUM PRESSUPOST

DOCUMENT NÚM. 1- MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA

1	Antecedents	5
2	Objecte del projecte	5
3	Agents del projecte	6
3.1.	Redactor	6
3.2.	Titular	6
4	Emplaçament	6
5	Clàusula de protecció de dades del projecte executiu	6
6	Descripció de l'edifici, de l'entorn i de les instal·lacions existents	7
7	Memòria urbanística	9
8	Normativa d'aplicació	9
8.1.	DB HS Salubritat	9
8.2.	DBHE Estalvi d'energia	10
9	Memòria constructiva	10
9.1.	Creació zona d'ombra. Nou Parc urbà.	10
9.2.	Sistemes de condicionament i instal·lacions	11
9.2.1.	Criteris de disseny.	11
9.1.	Condicions interiors de càlcul.	11
9.2.	Condicions exteriors de càlcul.	11
9.3.	Càlcul de càrregues tèrmiques.	12
9.4.	Sorolls i vibracions.	12
9.5.	Sistema de climatització	12
9.5.1.	Descripció del sistema de climatització	12
	Justificació del compliment del CTE DBE HE-2	14
9.6.	Exigències tècniques	14
10	INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT	15
11	CONTROL DE QUALITAT	15
12	GESTIÓ DE RESIDUS	15
13	Disposicions administratives	16
13.1.	Termini d'execució, garantia i revisió de preus	16



13.2.	<i>Classificació del contractista</i>	16
13.3.	<i>Estudi bàsic de seguretat i salut</i>	16
13.4.	Definició d'obra completa	17
13.5.	<i>Modificacions de projecte</i>	17
13.5.1.	<i>Modificacions per raons d'interès públic per causes imprevisibles i modificacions no substancials.</i>	17
13.5.2.	<i>Modificacions del projecte per causes previsibles.</i>	17
13.6.	<i>Compliment defectuós de la prestació</i>	17
14	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	18
15	Conclusions	19
	ADVERTÈNCIA	29

1 Antecedents

El present projecte es redacta en compliment de l'encàrrec realitzat per l'Ajuntament de Sant Llorenç de Morunys de Lleida, al tècnic que subscriu, per establir les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys.

Aquest projecte respon a les activitats que s'han de portat a terme en les actuacions per reduir la vulnerabilitat en la salut de les persones d'acord amb l'ajut atorgat per la Generalitat de Catalunya, departament d'acció climàtica, alimentació i agenda rural.

Amb aquestes actuacions, es permetrà protegir correctament, en futures onades de calor, a la població més vulnerable, com són els infants i la gent gran, ja que es disposarà d'un refugi climàtic a les dependències de l'Ajuntament, així com d'una zona d'ombrejat a les seves immediacions.

Per a la redacció d'aquest projecte es segueixen les indicacions establertes en la normativa vigent.

A l'inici de l'encàrrec, el tècnic redactor del present document ha realitzat una visita per comprovar l'estat de les edificacions existents. Durant visita el tècnic ha estudiat els tres edificis sobre els que s'ha d'actuar tot fent fotografies i prenen mesures de les sales en què s'intervindrà a la llar d'infants, casal de la gent gran i Ajuntament. També s'actuarà en les immediacions de l'Ajuntament, creant-se una zona d'ombrejat amb aprofitament de les aigües pluvials tal i com es detallarà en el transcurs d'aquesta memòria.

L'Ajuntament ha facilitat els plànols de distribució dels diferents edificis en que s'actuarà i, el plànol topogràfic del parc ubicat a les immediacions de l'Ajuntament en què es pretén realitzar una zona d'ombrejat. Aquesta es regarà mitjançant una instal·lació per a l'aprofitament parcial de les aigües de coberta.

2 Objecte del projecte

El projecte consisteix en la definició d'actuacions que contribueixin a la mitigació i adaptació al canvi climàtic de Sant Llorenç de Morunys. Concretament s'actuarà en els equipaments municipals de l'Ajuntament, llar d'infants "Els Piteuets" i el casal de la gent gran ubicat a la zona esportiva. Es durà a terme a partir de les actuacions següents: instal·lació d'un dipòsit per la recollida de les aigües pluvials de la teulada de l'Ajuntament per poder-les aprofitar pel reg del nou arbrat que es preveu plantar, que consistirà en un total de 20 arbres al parc davant de l'ajuntament per crear una zona d'ombra, que es regarà utilitzant l'aigua que es reculli de la teulada amb un sistema de reg per degoteig, aprofitant per altres usos la que sobri. També s'instal·laran dues bombes de calor amb splits per climatitzar varies dependències de

l'ajuntament, tres per la llar d'infants "Els Piteuets" i dues en el casal de la gent gran. L'ajuntament i el parc es troben al carrer Josep cirera 1, el casal de la gent gran es troba al carrer creueta número 24 i la llar d'infants es troben al carrer Cap de Bals. Totes les obres s'executaran sota el compliment de la normativa vigent per aquest tipus d'instal·lacions.

3 Agents del projecte

3.1. Redactor

El tècnic autor del present projecte és el Sr. Josep Barberillo Nualart, NIF. 53124665R, Enginyer Industrial i MS en Civil Engineering, col·legiat núm. 16.134, domiciliat al C. Onze de Setembre núm. 43, baixos 1A, 08520 Les Franqueses del Vallès, correu electrònic gesa@gesa.cat i telèfons 93 846 53 20 / 600 49 66 70.

3.2. Titular

El titular del projecte és l'Ajuntament de Sant Llorenç de Morunys amb NIF P2523700I, adreça Carrer de Josep Cirera 1, Sant Llorenç de Morunys, Lleida amb telèfon 973492022.

4 Emplaçament

Les edificacions objectes de les modificacions es troben situades, l'ajuntament i el parc, al Carrer de Josep Cirera número 1, casal de gent gran al Carrer de la Creueta 24 i llar d'infants al Carrer Cap de Bals.

Referència cadastral:

Casal d'avis: 3857915CG8635N0001IA Carrer de la Creueta 24. Superfície construïda 1400m², any de construcció 1962.

Ajuntament: 3559506CG8635N0001KA Carrer de Josep Cirera 1. Superfície construïda 756m², any de construcció 1746

Llar d'infants: 3857943CG8635N0001KA Carrer Cap de Bals. Superfície de 259m², any de construcció 2009.

5 Clàusula de protecció de dades del projecte executiu.

En compliment del que estableix la Llei Orgànica 03/2018, de 05 de desembre, de Protecció de Dades Personals, li comuniquem que amb l'acceptació d'aquest document, vostè atorga el seu consentiment explícit perquè les dades que ens faciliti s'incorporin i siguin tractades en fitxers

sota la responsabilitat de GESA SL amb CIF B60566627 i domicili a Carrer Onze de Setembre 43, Baixos 1^a A, de les Franqueses de Vallès, 08520, Barcelona, amb la finalitat de poder prestar els serveis contractats, així com per mantenir-lo informat sobre qüestions relatives a l'activitat de l'Empresa i els seus serveis, sent cancel·lats després del compliment del període establert legalment.

Les dades facilitades podran ser comunicades en cas necessari a administracions públiques i qualsevol altra entitat encarregada del tractament per poder complir amb els serveis contractats. GESA SL es compromet a tractar les seves dades de forma lleial, transparent, adequada, pertinent, limitada, exacta i actualitzada i a no comunicar o cedir aquesta informació a tercers, exceptuant que aquesta comunicació sigui necessària o pugui suposar una millora per a la prestació dels serveis contractats tal com s'indica en el paràgraf anterior.

La renúncia a autoritzar aquest tractament comportaria la impossibilitat de complir amb els serveis als quals es refereix aquest contracte. Així mateix, l'informem de la possibilitat que té d'exercir els drets d'accés, rectificació, supressió, oposició, limitació del tractament i portabilitat mitjançant escrit dirigit a Carrer Onze de Setembre 43, Baixos 1^a A, de les Franqueses de Vallès, 08520, Barcelona o bé al correu electrònic dpd@octalia.es.

GESA SL posa en coneixement les dades de contacte del Delegat de Protecció de Dades de la empresa, tant el telèfon 930.107.160 com el correu electrònic info@octalia.es.

6 Descripció de l'edifici, de l'entorn i de les instal·lacions existents

Amb el present projecte es preveu actuar en els tres edificis següents: Ajuntament, la llar d'infants i el casal de la gent gran els quals passem a descriure:

Ajuntament:

L'ajuntament es troba situat al centre del poble, al costat del parc on es vol fer la zona d'ombrejat. L'edifici compta amb 3 plantes, planta baixa, planta 1 i planta 2, i és un edifici aïllat. La teulada és inclinada, no transitable, amb acabat de teula àrab. En un nivell inferior hi ha una altra coberta amb les mateixes característiques.

Al costat de l'Ajuntament es troba l'espai que no té arbrat i es vol convertir amb parc urbà d'uns 600 m².

Llar d'infants:

La llar d'infants es troba en el perímetre del nucli urbà, és un edifici de construcció recent motiu pel qual està ben aïllat. És un edifici d'una sola planta amb tres aules separades, dos lavabos, una cuina i dues sales apart. La llar d'infants compta amb una coberta exterior amb una teulada

inclinada amb estructura de fusta vista no transitable a la part superior i una altre coberta no inclinada a sota on s'instal·larà la unitat exterior.

Casal de la gent gran:

El casal de la gent gran es troba al costat sud del nucli urbà, a pocs metres de la llar d'infants. El casal està dins del poliesportiu municipal, a la segona planta. L'edifici compta amb un total de 3 plantes, planta baixa, primera planta i segona planta. És un edifici més antic que la guarderia i l'espai de la gent gran té una coberta inclinada i un fals sostre no practicable.

En la redacció del present projecte s'han realitzat els càlculs necessaris per determinar el dimensionat de la instal·lació proposada, les característiques de la qual s'aportaran més endavant.

Detall de les superfícies i ocupacions de cadascuna de les dependències:

QUADRE DE SUPERFÍCIES

DEPENDÈNCIA	SUP. ÚTIL (m ²)	SUP. CONST (m ²)	ALTURA (m)	OCUPACIÓ
Ajuntament	9.34 9.58 15.61 34.53		3	1
Despatxos				
Despatx 1				
Despatx 2				
Despatx 3				
Total despatxos	34.53			
Sala d'actes	46.18		3	23
SUP. TOTAL Ajuntament	80.71			
Llar d'infants				
Aula 1	30.84		2.5	15
Aula 2	30.22		2.5	15
Aula 3	30.34		2.5	15
SUP. TOTAL	91.40			
Casal de la gent gran	151.73		3	75
TOTAL	323.85			

7 Memòria urbanística

En aquest projecte son d'aplicació les Normes subsidiàries del Planejament (NNSS) de l'Ajuntament de Sant Llorenç de Morunys.

Els tres edificis són de propietat municipal i estan en terrenys de sol urbà consolidat.

8 Normativa d'aplicació

A continuació es presenta un extracte de la normativa que resulta d'aplicació en aquest projecte, el llistat exhaustiu de la qual queda recollit a l'Annex 3. Normativa d'obligat compliment que acompanya aquest document.

- Reial Decret 732/2019, de 20-12-2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006.
- Ordre FOM/588/2017, de 15-06-2017, per la qual es modifiquen el Document Bàsic DB-HE "Estalvi d'energia" i el Document Bàsic DB-HS "Salubritat", del Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006.
- Ordre FOM/1635/2013, de 10-09-2013, per la qual s'actualitza el Document Bàsic, del Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006.
- Corr. errors Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Reial Decret 1371/2007, de 19-10-2007, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció enfront al soroll» del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Reial Decret 178/2021, de 23-03-2021, pel qual es modifica el Reial Decret 1027/2007, de 20-07-2007, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE).
- Reial Decret 105/2008, d'01-02-2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Ordenança municipal reguladora de les infraccions per malbaratament d'aigua en situacions de sequera de l'ajuntament de Sant Llorenç de Morunys

8.1. DB HS Salubritat

L'objectiu del requisit bàsic "Higiene, salut i protecció del medi ambient", consisteix en reduir a límits acceptables el risc que els usuaris, dins dels edificis i en condicions normals d'utilització, pateixin molèsties o malalties, així com el risc que els edificis es deteriorin i que deteriorin el medi ambient en el seu entorn immediat.

És d'aplicació l'exigència bàsica HS 3, Qualitat de l'aire interior, segons la qual, els edificis disposaran de mitjans per tal que els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixen de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de

manera que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteix-hi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Es preveu una nova instal·lació de climatització mitjançant unitats interiors tipus Split i unitats exteriors de bomba de calor, les característiques i detalls de les quals quedaran especificats a l'apartat de memòria constructiva d'aquest document.

8.2. DBHE Estalvi d'energia

L'objectiu del document bàsic d'estalvi d'energia consisteix en aconseguir un ús racional de l'energia necessària per a la utilització dels edificis, reduint a límits sostenibles el seu consum i aconseguir, així mateix, que una part d'aquest consum provingui de fonts d'energia renovable. És d'aplicació l'exigència HE2, Condicions de les instal·lacions tèrmiques, en què s'especifica que aquestes hauran de ser apropiades per garantir el benestar tèrmic dels seus ocupants. Donant-se compliment al Reial Decret 178/2021, de 23 de març, que modifica determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis aprovat pel Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol i modificat posteriorment pel Reial Decret 238/2015, de 5 d'abril.

Per tal de donar compliment a aquesta exigència es preveu una nova instal·lació de climatització, mitjançant unitats interiors tipus Split.

9 Memòria constructiva

9.1. Creació zona d'ombra. Nou Parc urbà.

En els terrenys que estan al costat de l'Ajuntament es preveu crear una zona d'ombra plantant 20 arbres de l'espècie *Celtis Australis* (lledoners), de 20-25 cm de perímetre situats de tal forma que ocupin la màxima superfície possible per tal de dotar el major espai d'ombra possible.

La selecció del lledoner s'ha fet en base a l'experiència que ja té el municipi amb aquest tipus d'arbrat que està molt ben adaptat al clima i té unes necessitats hídriques òptimes pel tipus de pluviometria de la zona en què s'ubica el municipi.

S'ha dissenyat la instal·lació seguint al màxim els criteris d'eficiència energètica i confort, i seguint les prescripcions de les normatives d'aplicació per aquest tipus d'instal·lacions.

Per tal de garantir el creixement dels lledoners es preveu fer una xarxa de reg gota a gota amb una anella de degoteig per cada arbre, la qual es nodrirà de l'aigua procedent d'una nova cisterna de 15.000 litres que s'omplirà regularment de la pròpia coberta de l'Ajuntament.

El sistema disposarà d'un petit grup de pressió regulat a 2 atm adequat per la xarxa de degoteig complementat per un kit de regulació dels horaris de reg tal i com s'especifiquen en els plànols.

S'utilitzarà un dipòsit Rewatec, model de 15.000L, aquest tindrà unes mesures de 2.46m d'altura, 4.58m de longitud i un diàmetre de 2.32m, a més d'una tapa de 0.6m

Per tal de fer l'obra el més sostenible possible les terres sobrants de l'excavació de dipòsit i la xarxa de reg s'escamparà per la pròpia superfície del parc.

9.2. Sistemes de condicionament i instal·lacions.

9.2.1. Criteris de disseny.

S'ha dissenyat la instal·lació seguint al màxim els criteris d'eficiència energètica i confort, i seguint les prescripcions de les normatives d'aplicació per aquest tipus d'instal·lacions.

9.1. Condicions interiors de càlcul.

Estació	Temperatura (°C)	Humitat relativa (%)
Estiu	25	50
Hivern	21	50

Dades obtingudes de la Taula 1.4.4.1 del RITE.

9.2. Condicions exteriors de càlcul.

Paràmetres	Valors
Emplaçament	Sant Llorenç de Morunys
Altitud sobre el nivell del mar	925,0 m
Latitud	42.1332 graus
Longitud E	1.5885 graus
Temperatura seca estiu	21.5-23.9 °C
Temperatura humida estiu	14-18 °C
Temperatura seca a l'hivern	0,30 °C
Humitat relativa a l'hivern	90,00%
Temperatura mínima històrica	-4,39 °C
Temperatura mínima del terreny	6,10 °C
Temperatura no pertorbada del terreny	17,17 °C
Velocitat del vent	1-3 m/s

9.3. Càlcul de càrregues tèrmiques.

Per aquest projecte tenim quatre demandes diferents, els despatxos de l'ajuntament, la sala d'actes de l'ajuntament, la llar d'infants i el casal de la gent gran, les dades que hem obtingut son les següents:

Despatxos de l'ajuntament:

Es considera una demanda tèrmica de 6,02kW en refrigeració, amb una potència per superfície de 174.45W/m².

Sala d'actes de l'ajuntament:

Es considera una demanda tèrmica de 8,05kW en refrigeració, amb una potència per superfície de 174.45W/m².

Llar d'infants:

Es considera una demanda tèrmica de 10,63KW en refrigeració, amb una potència per superfície de 116.3W/m².

Casal de la gent gran:

Es considera una demanda tèrmica de 21,17kW en refrigeració, amb una potència per superfície de 139,56W/m².

9.4. Sorolls i vibracions.

Els sorolls generats pels components de les instal·lacions tèrmiques poden afectar al benestar i confort dels ocupants dels locals de l'edifici, així com les vibracions a l'ajustament de les màquines, a l'estanqueïtat dels conductes i a l'estructura de l'edifici. En aquest sentit, en el disseny de la instal·lació es contemplen tècniques i/o sistemes que garanteixen l'atenuació de sorolls i vibracions.

Pel que fa als nivells sonors presents en l'ambient interior, es prendran les mesures adequades per tal que aquests no siguin superiors als valors màxims admesos segons el document DB HR Protecció enfront al soroll del Codi Tècnic de l'Edificació.

9.5. Sistema de climatització

9.5.1. Descripció del sistema de climatització.

Llar d'infants

Es preveu la instal·lació de 3 equips conjunts de split i compressor DAIKIN SENSIRA TXF42C/D.

Un conjunt per cada sala de la llar d'infants o de característiques similars.

Detall dels equips principals que conformen la instal·lació:

Unitat exterior de SENSIRA TXF42C/D, marca Daikin. Característiques:

- Potència frigorífica: 4.2 kW (interior 19°C, exterior 35°C)
- SEER: 6.22
- Potència calorífica: 4.6 kW (interior 20°C, exterior 6°C)
- COP: 3.31
- SCOP: 4.3.
- Potència sonora: 60 dBA
- Rang de treball en cicle de refrigeració: 10°C a 46°C.
- Rang de treball en cicle de calefacció: -15°C a 18°C.

Unitat interior: FTX42C/D

- Caudal d'aire: 12.6/ 9 / 6.9 / 4.9 m³/min
- Dimensions: 286x770x225mm
- Pes: 9kg
- Pressió sonora: 22min-45max dBA

Casal de la gent gran

Es preveu la instal·lació de dos equips multi 4x1 PLUS EVO 36/100, tots instal·lats a la mateixa sala o de característiques similars.

Detall dels equips principals que conformen la instal·lació:

Unitat exterior de MULTI 4X1 PLUS EVO 36/100:

- Potència frigorífica: 10.6 kW
- SEER: 7.2
- EER: 3.53
- Potència calorífica: 12 kW
- COP: 3.95
- SCOP: 4
- Cabal aire exterior: 5800 m³/h.
- Potència sonora: 56/70 dBA
- Rang de treball en cicle de refrigeració: -15°C a 43°C.
- Rang de treball en cicle de calefacció: -15°C a 24°C

Unitat interior:

Unitat interior: KSTI 18/A50 SUPRA EVO

- Caudal d'aire: 850/750/680/610/570/520/460 m³/h
- Dimensions: 996/225/301mm
- Pes: 13kg
- Pressió sonora: 19min-43max dBA

Ajuntament

Per l'ajuntament es proposa la instal·lació de dos conjunts NOVA EVO 3X1 27N/79 pels 3 despatxos i la sala d'actes, es col·locarà un conjunt pels 3 despatxos i l'altres a la sala d'actes o de característiques similars.

Detall dels equips principals que conformen la instal·lació:

- Potència frigorífica: 7913 kW
- SEER: 6.1
- EER: 3.23
- Potència calorífica: 8206 kW
- COP: 3.91
- SCOP: 4.0
- Cabal aire exterior: 30000 m3/h.
- Potència sonora: 54/67 dBA
- Rang de treball en cicle de refrigeració: -15°C a 50°C.

Unitat interior: KSTI-07N/M/20 INT R32

- Caudal d'aire: 340/460/520 m3/h
- Dimensions: 805/194/285mm
- Pes: 7.6kg
- Pressió sonora: 21min-40max dBA

Bomba de condensats SANICODENS o de característiques similars.

- Entrades: 1
- Distància màxima d'aspiració: 2m
- Caudal màxim 15L/h
- Consum motor: 22W

Justificació del compliment del CTE DBE HE-2

9.6. Exigències tècniques

Les instal·lacions tèrmiques de l'edificació objecte del present projecte han estat dissenyades i calculades de manera que:

- S'obté una qualitat tèrmica de l'ambient i una qualitat de l'aire interior que són acceptables pels usuaris de l'edificació amb ús de llar d'infants, casal de la gent gran i l'ajuntament, sense perjudici de la qualitat acústica de l'ambient, en compliment de l'exigència de benestar i higiene.

- Es millora l'eficiència energètica i, com a conseqüència, es redueixen les emissions d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, complint amb l'exigència d'eficiència energètica, energies renovables i energies residuals.
- Es preveu i redueix a límits acceptables el risc de patir accidents i sinistres capaços de produir danys o perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o al medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir molèsties o malalties en els usuaris, en compliment de l'exigència de seguretat.

10 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

Es preveu aprofitar el quadre elèctric que ja tenim dins dels tres edificis, implementant tots els elements de protecció addicionals que puguin ser necessaris.

El cablejat elèctric utilitzat per al connexionat des de la unitat exterior fins a l'escomesa serà cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6 / 1 kW, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, construcció segons norma UNE21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm², amb coberta de cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums.

El cablejat elèctric utilitzat en la interconnexió entre splits i la unitat exterior serà cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 mànega verda, construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums.

11 CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Programa de Control de Qualitat per a l'execució de les instal·lacions, on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs mínims a realitzar. Durant l'execució de les instal·lacions, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment en la proposta del programa del control de qualitat. Aquests assaigs de control de qualitat seran realitzats per un laboratori degudament homologat. Veure Annex 5, Programa de Control de Qualitat.

12 GESTIÓ DE RESIDUS

L'adjudicatari retirarà selectivament tots els residus resultants dels treballs realitzats, disposant a aquest efecte dels mitjans necessaris per a la seva recollida, transport i disposició, a un gestor

autoritzat de residus, complint amb els requisits establerts al Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Veure

Annex 7, Estudi de Gestió de Residus on s'avaluen els residus generats calculant-se el seu cost en el pressupost.

13 Disposicions administratives

13.1. Termini d'execució, garantia i revisió de preus

A l'annex núm. 6 queda recollida la planificació de les obres, que preveu una durada de les obres de 3.25 mesos, que dependrà de les unitats d'instal·lacions i d'obra, dels rendiments per l'execució d'aquestes unitats i dels imprevistos que puguin esdevenir per causes diverses (meteorologia, etc.).

El termini de garantia que es considera pels equips és de 3 anys i per les instal·lacions és d'1 any a partir de la recepció de les obres, període de temps que es considera suficient per observar el comportament de les obres en qualsevol condició de servei.

En compliment dels articles 103 i següents de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i per tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució no excedeix els dotze (12) mesos, no es preveu la revisió de preus.

13.2. Classificació del contractista

D'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en l'article 77 s'exposa que, per contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres públiques o de serveis d'un import igual o superior a 500.000€ (PEC sense IVA), és requisit indispensable que l'empresa estigui degudament classificada. Donat que la present obra es preveu tindrà un cost inferior a l'import indicat en la llei de contractes, NO caldrà que l'empresa adjudicatària estigui classificada.

13.3. Estudi bàsic de seguretat i salut

D'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, el projecte inclou un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut dels treballs a executar. Durant el termini d'execució de les instal·lacions es complirà la normativa de senyalització i protecció vigent, en tots els seus extrems. El contractista tindrà l'obligació de protegir tot l'àmbit de treball i restringir el pas de tota persona aliena al mateix. L'equip de treball disposarà d'accés a les instal·lacions higièniques de la mateixa edificació. Veure Annex 4, Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

13.4. Definició d'obra completa

El present projecte es defineix com una obra completa dins de l'àmbit definit en el mateix, susceptible d'ésser lliurada a l'ús general i comprèn tots els elements per a la seva utilització reunint, en conseqüència tot allò exigint per la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

13.5. Modificacions de projecte

13.5.1. Modificacions per raons d'interès públic per causes imprevisibles i modificacions no substancials.

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que, consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 205 de la Llei.

13.5.2. Modificacions del projecte per causes previsibles.

Segons la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva. A més a més, s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat. Serà d'aplicació allò establert a l'article 204 de la Llei.

13.6. Compliment defectuós de la prestació

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.

- La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució determinades en el projecte:

- En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

14 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

Els preus adoptats s'han obtingut a partir dels preus dels jornals, transport i maquinària actuals. Aplicant els corresponents preus a les diferents unitats d'obra, s'obté un pressupost d'execució material i de contracte següent:

RESUM PRESSUPOST		Import (€)
1	REALITZACIÓ ZONA OMBREJAT	7.251,12€
2	APROFITAMENT AIGÜES PLUVIALS	15.886,11€
3	INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ	44.229,92€
3.1	AJUNTAMENT	15.410,34€
3.2	LLAR D'INFANTS-REFUGI CLIMÀTIC	11.999,23€
3.3	CASAL D'AVIS	16.820,35€
4	PARTIDES COMPLEMENTARIES	3.152,07€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL SUBTOTAL		70.519,22€
	DESPESES GENERALS (13%)	9.167,50 €
	BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	4.231,15 €
TOTAL PRESSUPOST		83.917,87€
	IVA (21%)	17.622,75 €
TOTAL PRESSUPOST AMB IVA		101.540,62 €

El present pressupost assoleix l'import total de CENT UN MIL CINC-CENTS QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA DOS CÈNTIMS.

15 Conclusions

Amb tot l'exposat al present document, així com en els que segueixen, es considera que s'ha assolit l'objectiu del projecte que contempla una obra completa sense necessitat de cap obra complementària per ésser lliurada al seu ús públic. Segons el parer del signatari, s'ha redactat correctament i compleix tots els requisits exigits, per la qual cosa es proposa la seva aprovació.

Municipi de Sant Llorenç de Morunys, a setembre de 2024



Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial (Col·legiat 16.134)

ANNEXES

16 ÍNDEX D'ANNEXES.

- Annex 1. Reportatge fotogràfic.
- Annex 2. Dimensionat del dipòsit
- Annex 3. Normativa d'obligat compliment.
- Annex 4. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
- Annex 5. Programa de control de qualitat.
- Annex 6. Planificació de les obres.
- Annex 7. Gestió de residus.
- Annex 8. Característiques tècniques materials.
- Annex 9. Càlcul d'equips.
- Annex 10. Justificació de preus.

ANNEX 1- REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	ANTECEDENTS	2
3	REPORTATGE FOTOGRÀFIC	3
3.1.	Ajuntament	4
3.2.	Casal de la gent gran	7
3.3.	Llar d'infants.....	9
3.4.	Parc per la zona d'ombrejat	12

1 INTRODUCCIÓ

En el present document es presenten les fotografies més significatives de l'estat actual de les instal·lacions existents i de les diverses zones afectades per la intervenció prevista per a la instal·lació d'un sistema de climatització dels edificis següents, a més de la zona on es vol plantar arbres per crear una zona d'ombrejat:

Actuació 1: Ajuntament

Climatització dels tres despatxos i la sala d'actes, plantació d'arbrat per crear una zona d'ombrejat i instal·lació de dipòsit a l'exterior per aprofitar aigües pluvials i instal·lar reg per degoteig per regar els arbres que es plantin.

Actuació 2: Llar d'infants

Climatització de les tres aules de la llar d'infants.

Actuació 3: Casal d'avis

Climatització de la sala del casal d'avis dins del poliesportiu municipal.

2 ANTECEDENTS

Per aquest projecte s'ha de tenir en compte que hi han màquines de splits que ja hi eren prèviament instal·lades a l'ajuntament, aquestes màquines de splits es mantindran on eren.

3 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

A continuació s'aporten les fotografies preses durant el treball de camp:

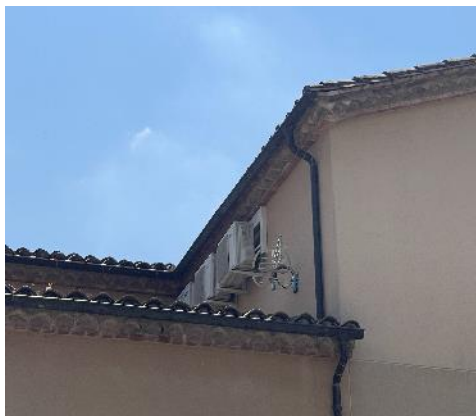
3.1. Ajuntament



Fotografia 01. Vista general exterior de l'ajuntament de Sant Llorenç de Morunys

Fotografia 02 i Fotografia 03. Splits prèviament instal·lats a l'ajuntament.





Fotografia 4. Unitat exterior de climatització de l'edifici



Fotografia 5. Vista interior de l'entrada de ajuntament



Fotografia 06. Fotografia de despatx on s'instal·larà equip de climatització

Fotografia 07. Fotografia de la sala d'actes on s'instal·laran splits.





Fotografia 8. Vista general sala d'actes



Fotografia 9. Foto de segon despatx de l'edifici on s'instal·larà equip de climatització

3.2. Casal de la gent gran



Fotografia 10. Vista exterior general casal de la gent gran

*Fotografia 11. Unitat exterior
de ventilació del casal*





Fotografia 12. Sala principal del casal

3.3. Llar d'infants.



*Fotografia 13 i 14. Fotografia de la llar
d'infants des de l'exterior*



Fotografia 15. Aula principal de la llar d'infants



Fotografia 16. Segona aula de la llar d'infants.



*Fotografia 17. Tercera aula de
la llar d'infants.*

3.4. Parc per la zona d'ombrejat



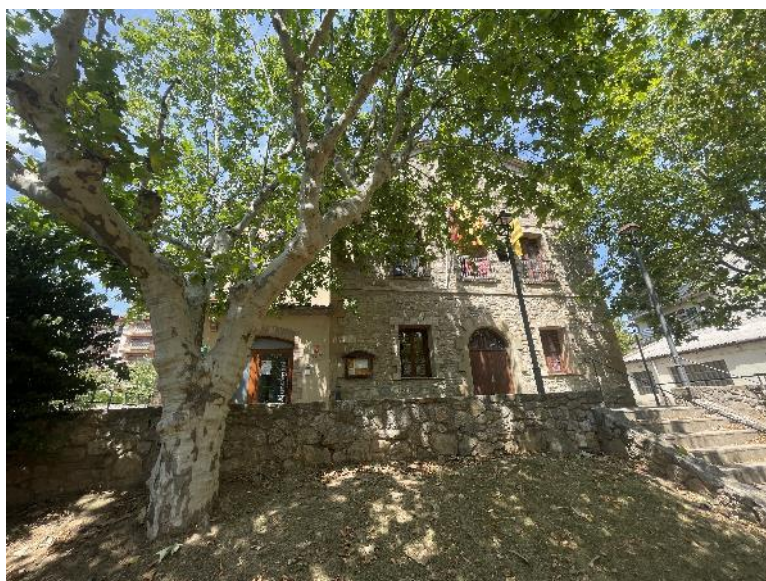
Fotografia 18. Entrada al parc des de el pàrquing.



Fotografia 19. Vista de la part del darrera del parc



Fotografia 20. Entrada al parc



Fotografia 21. Vista de l'edifici des del parc.



*Fotografia 22. Pàrquing del
parc*

ANNEX 2- DIMENSIONAT DEL DEPÒSIT D'AIGUA

ÍNDEX

1	ANTECEDENTS	2
2	ALTERNATIVES	2
3	CÀLCUL DE DIPÒSIT	2
4	CONCLUSIONS	4

1 ANTECEDENTS

Una part dels objectius d'aquest projecte és aprofitar l'aigua pluvial que cau sobre la teulada de l'ajuntament per a un sistema de regat per degoteig, per això necessitem un dipòsit on emmagatzemar l'aigua recollida que no necessitem en el dia de la pluja. Per aquest motiu en aquest annex ens dedicarem al càlcul i dimensionament del dipòsit.

Per obtenir el màxim rendiment possible i la millor proporció d'aigua rebuda i dipòsit a l'ajuntament de Sant Llorenç de Morunys, s'ha fet un estudi sobre la pluja que cau a sobre l'edifici i l'espai aprofitable que tenim per muntar el dipòsit en funció d'aquest.

En primer lloc, s'ha realitzat un estudi sobre la teulada per saber amb exactitud quina superfície té amb el fi d'agafar amb el nostre sistema el màxim possible d'aigua pluvial per aprofitar. Per això hem agafat les dades necessàries de taules de pluviometria i mesurat la superfície de la coberta amb AutoCAD.

Es preveu instal·lar el dipòsit fora de la teulada per motius de complicació i accessibilitat, ja que és una coberta amb pendent no transitable.

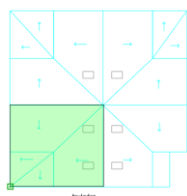
2 ALTERNATIVES

Pel dipòsit d'emmagatzematge d'aigües pluvials es proposen dues alternatives, la primera posar el dipòsit a la superfície o bé posar-ho per sota del nivell del terreny.

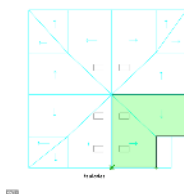
Utilitzarem el dipòsit enterrat en comptes d'un descobert principalment per l'impacte que tindria el dipòsit descobert a la superfície, limitant l'espai i un impacte visual. A més, per la disposició de la coberta no és possible posar un dipòsit a sobre de l'edifici, i per això és millor idea instal·lar el dipòsit enterrat.

3 CÀLCUL DE DIPÒSIT

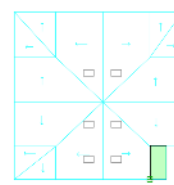
Per començar el càlcul haurem de trobar dues dades bàsiques, la quantitat de pluja que hi cau i les mesures de la teulada. Utilitzant l'eina de mesura del programa AutoCAD podem aconseguir l'àrea de la teulada que podem utilitzar, per això dividirem la teulada en tres seccions, zona 1, 2 i 3 ordenades de la següent forma:



Zona 1



Zona 2



Zona 3

Un cop separades les zones utilitzem l'eina de mesura d'AutoCAD per aconseguir l'àrea, on podem veure que la zona 1, 2 i 3 fan 87.98 m², 65.26 m² i 6.94 m² respectivament.

Per l'altra banda, necessitem saber la quantitat de pluja que obtindrem, per això utilitzarem la següent taula:

Temperatura:	22.9 °C	Punt de Rosada:	14.8 °C
Humitat:	60%	Sensació Tèrmica:	22.9 °C
Velocitat del Vent:	OSO de 11.3 km/h	Index THW:	23.2 °C
Barometre:	1013.3 hPa - Baixant lenta.	Index de Calor:	23.2 °C
Pluja Diària:	0.4 mm	Pluja Mensual:	16.4 mm
Total en Tempesta:	16.4 mm	Pluja Anual:	576.8 mm
Intensitat de pluja:	0.0 mm/h	Radiació Solar:	162 W/m ²
UV:	--- index		

Com podem veure a la taula, la quantitat de pluja que obtindrem anualment és de 576,8 mm, tenint en compte que 1 m³ són 1000 l obtenim un total de 576,8 l/m².

Per saber la pluja que obtindrem anualment haurem de multiplicar la superfície de cada zona per la pluviometria anual del poble, pel que aconseguim uns valors de 50.746,86 l/m², 37.641,97 l/m² i 4.002,99 l/m², en total 923.391,82 l/m².

Un cop trobat el valor mensual ho hem de passar a mensual per poder fer el càlcul, però això dividirem el número del càlcul anual entre 12. Obtindrem els següents valors: 4.228,91 l, 3.136,83 l, 333,58 l, un total de 7.699,32 l.

Finalment, necessitem el valor trimestral perquè en els mesos d'hivern no és necessari regar amb tanta freqüència com els mesos d'estiu, pel que s'acumularà més aigua. Per fer aquest càlcul multiplicarem el valor mensual per 3. Obtindrem a les zones 1, 2 i 3 un total de 12.686,72 l, 9.410,49 l i 1.000,75 l, un total de 23.097,96. Aquest valor s'ha de multiplicar pel coeficient d'ús, que és de 0.8, aconseguint un valor de 18.478,36 l.

4 CONCLUSIONS

Finalment, utilitzarem el dipòsit Rewatec, model de 15.000L, de polietilè d'alta densitat que col·locarem enterrat al costat de l'ajuntament per reduir l'impacte visual que tindria a la zona d'instal·lació a més de la pèrdua d'espai que comportaria.

El dipòsit podrà emmagatzemar un volum màxim de 15.000 L a dins, també tindrà una tapa de 60 cm de diàmetre per facilitar l'accés a dintre per poder acomplir tasques de manteniment i neteja.

ANNEX 3 - NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT COMPLET



ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	NORMATIVA AUTONÒMICA.....	2
3	NORMATIVA GENERAL	3
4	NORMATIVA ESPECÍFICA	5

1 INTRODUCCIÓ

En aquest document es presenta una relació exhaustiva de la normativa que resulta ésser d'aplicació en el tipus d'intervenció que ens ocupa, per a la instal·lació del sistema de climatització.

Es divideix el present annex en 3 blocs principals: normativa autonòmica, normativa general i normativa específica.

2 NORMATIVA AUTONÒMICA

- Decret legislatiu 1/2010, de 03-08-2010, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme DOGC Núm. 5686, 05-08-2010.

- Llei 3/2012, del 22-02-2012, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, aprova pel decret legislatiu 1/2010, del 03-08-2010. DOGC N°6077, 29-02-2012

Decret Llei 16/2019, de 26-11-2019, de mesures urgents per l'emergència climàtica i l'impuls per les energies renovables.

DOGC.s/Núm. 8012
28-11-2019

Llei 5/2020, del 29-04-2020, de mesures fiscals, financeres, administratives i de sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient.

DOGC.s/Núm. 8124
30-04-2020

Decret Llei 24/2021, de 26-10-2021, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades. (DOGC.s/Núm. 8531, de 27-10-2021)

DOGC.s/Núm. 8537
05-11-2021

Llei 2/2021, del 29-12-2021, de mesures fiscals, financeres, administratives i de sector públic.

DOGC.s/Núm. 8575
31-12-2021

Llei 3/2023, de les mesures fiscals, financeres, administratives i de sector públic per al 2023.

DOGC.s/Núm. 8877
17-03-2023

3 NORMATIVA GENERAL

Reglamentacions i normativa general:

- Llei 7/2021, de 20 de maig, de canvi climàtic i transició energètica. BOE núm. 121, 21/05/2021.
- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a Baixa tensió (REBT) i les seves instruccions complementàries. BOE 224, 18/09/2002.
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). BOE 74, 28/03/2006.
- Correcció d'errors del Reial decret 314/2006, de 17/03/2006, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. BOE núm. 22, 25/01/2008.
- Reial decret 732/2019, de 20/12/2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17/03/2006. BOE núm. 311, 27/12/2019.
- Ordre FOM/1635/2013, de 10/09/2013, per la qual s'actualitza el Document Bàsic DB-HE "Estalvi d'Energia", del Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17/03/2006. BOE núm. 219, 12/09/2013.
- Normativa CPR (Construction Products Regulation), de l'1 de juliol de 2016, que regula la seguretat dels materials utilitzats la construcció enfronti el foc i matèries perilloses.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals. BOE núm. 269, 10/11/1995.
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Llei 3/2013, de 4 de juny, de creació de la Comissió Nacional dels Mercats i la Competència. BOE núm. 134, 05/06/2013.
- Ordre 9 de març de 1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i higiene en el treball. BOE núm. 64, 16/03/1971.
- Norma UNE 157001/2014: Criteris generals per a l'elaboració formal dels documents que constitueixen un projecte tècnic.
- UNE- HD 60364-5-52/2022: Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Part 5-52: Selecció i instal·lació d'equips elèctrics. Canalitzacions.
- UNE 20434/2022: Sistema de designació de cables.
- UNE-HD 60364-4-43/2013: Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Part 4-43: Protecció per garantir la seguretat. Protecció contra sobreintensitats.



- UNE-HD 60364-5-54: 2015: Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Part 5-54: Selecció i instal·lació dels equips elèctrics. Connexió a terra i conductors de protecció.
- UNE-EN 60947-2/2018: Aparellatge B.T. Part 2. Interruptors automàtics.
- UNE-EN 60947-6/2005: Aparellatge B.T. Part 6-2: Materials de funcions múltiples. Aparells (o material) de connexió de comandament i de protecció (APC).
- UNE-EN IEC 60947-3/2022: Aparellatge de baixa tensió. Part 3: Interruptors, seccionadors, interruptors-seccionadors i combinats fusibles.
- UNE-EN IEC 60269-1/2008: Fusibles de baixa tensió. Part 1: Regles generals.
- Decret legislatiu 1/2010 de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.
- Decret 64/2014 de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre la protecció de la legalitat urbanística.
- Reial Decret 723/2019 de 27 de desembre, per qual s'aprova el nou Codi Tècnic de la Edificació (CTE), modifica el CTE aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març.
- Reial Decret 552/2019 de 27 de setembre, modifica substancialment el Reglament de Seguretat per a Instal·lacions Frigorífiques (RSIF) i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 115/2017 de 17 de febrer, regula la comercialització i manipulació de gasos fluorats i equips basats en els mateixos, així com la certificació dels professionals que els utilitzen i pel que s'estableixen els requisits tècnics per a les instal·lacions que desenvolupin activitats que emetin gasos fluorats.
- Reial Decret 1027/2007 de 20 de juliol, s'aprova l'actual Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE).
- Reglament Delegat (UE) 2018/543 de la Comissió, de 23 de gener, en el que respecta a l'etiquetat energètic dels escalfadors d'aigua calenta i els equips combinats d'escalfament d'aigua i dispositiu solar.



4 NORMATIVA ESPECÍFICA

Normativa específica d'instal·lacions aerotèrmiques

- Reial Decret 115/2017 de 17 de febrer, regula la comercialització i manipulació de gasos fluorats i equips basats en els mateixos, així com la certificació dels professionals que els utilitzen i pel que s'estableixen els requisits tècnics per a les instal·lacions que desenvolupin activitats que emetin gasos fluorats.
- Reial Decret 1027/2007 de 20 de juliol, s'aprova l'actual Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE).
- Reial Decret 552/2019 de 27 de setembre, modifica substancialment el Reglament de Seguretat per a Instal·lacions Frigorífiques (RSIF) i les seves instruccions tècniques complementàries.

ANNEX 4 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1	OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	2
2	PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA	3
3	DADES DE L'OBRA.....	4
3.1.	Tipus d'obra.....	4
3.2.	Emplaçament:	4
3.3.	Tècnic redactor del Projecte:	5
3.4.	Titular:	5
3.5.	Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:	5
3.6.	Condicions físiques i d'ús de l'entorn:.....	5
3.7.	Pressupost de seguretat i salut:	5
3.8.	Termini d'execució:	5
3.9.	Centres sanitaris d'atenció en cas d'urgència.....	6
4	IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS	6
4.1.	Mitjans i maquinària.	6
4.2.	Treballs previs.	7
4.3.	Ram de paleta.	7
4.4.	Revestiments i acabats.....	7
4.5.	Instal·lacions.....	8
5	RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del RD 1627/1997)	8
6	MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ.....	8
6.1.	Mesures de protecció col·lectiva.	8
6.2.	Mesures de protecció individual.	9
6.3.	Mesures de protecció a tercers.....	9
7	PRIMERS AUXILIS.....	10
8	NORMATIVA APLICABLE	10

1 OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

Segons l'art. 4art el promotor estarà obligat a què en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres en què es doni algun dels supòsits següents:

- a) Que el pressupost d'execució per contrata inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759,07 €.
- b) Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, empleant-se en algun moment a més de 20 treballadors de manera simultània.
- c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en obra, sigui superior a 500.
- d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

En els projectes d'obres no inclosos en cap dels supòsits anteriors, el promotor estarà

obligat a que en fase de redacció de projecte s'elabori un estudi bàsic de seguretat i salut, com en el cas que ens ocupa.

2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3 DADES DE L'OBRA

3.1. Tipus d'obra

Instal·lació d'equips de climatització, plantació d'arbres per crear una nova superfície d'ombreig i aprofitament de les aigües pluvials amb un la instal·lació d'un dipòsit per regar els arbres al municipi de Sant Llorenç de Morunys, Lleida.

Les actuacions consistiran en la instal·lació d'un sistema de climatització mitjançant una bomba de calor i unitats de tipus Split, que s'instal·larà a l'ajuntament, el casal de la gent gran i la llar d'infants "Els piteuets". El sistema previ instal·lat s'utilitzarà en conjunt amb el nou sistema de climatització que s'instal·larà. Per altra banda, es farà una desviació de les aigües pluvials que caiguin sobre la teulada de l'ajuntament per regar els arbres del parc de l'ajuntament i els que pugui regar amb l'excedent, a més es plantaran 20 arbres en una zona de 400m2 per proveir més ombra als habitants del poble. També es duran a terme la resta d'intervencions necessàries per a la correcta execució de les instal·lacions que inclouran les actuacions oportunes per a la connexió de l'equip exterior de la bomba de calor.

3.2. Emplaçament:

Casal de la gent gran al Carrer de la Creueta 24, llar d'infants "els piteuets" al Carrer Cap de Bals, Ajuntament de Sant Llorenç de Morunys i parc de l'ajuntament, al carrer Carrer Josep Cirera, 1, 25282 Sant Llorenç de Morunys, Lleida,

3.3. Tècnic redactor del Projecte:

El tècnic redactor del projecte és el Sr. Josep Barberillo Nualart, NIF. 53124665R Enginyer Industrial i MS en Civil Engineering, col·legiat núm. 16.134, domiciliat al C. Onze de setembre núm. 43, baixos 1A, 08520 Les Franqueses del Vallès, correu electrònic: gesa@gesa.cat i telèfons. 93 846 53 20. / 600 49 66 70.

3.4. Titular:

El titular del projecte és l'Ajuntament de Sant Llorenç de Morunys amb NIF P2523700I i adreça Carrer Josep Cirera, 1, 25282 Sant Llorenç de Morunys, Lleida i tel. 973492022.

3.5. Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

El tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és el Sr. Josep Barberillo Nualart, NIF. 53124665R Enginyer Industrial i MS en Civil Engineering, col·legiat núm. 16.134, domiciliat al C. Onze de setembre núm. 43, baixos 1A, 08520 Les Franqueses del Vallès, correu electrònic: gesa@gesa.cat i telèfons. 93 846 53 20. / 600 49 66 70.

3.6. Condicions físiques i d'ús de l'entorn:

Les intervencions previstes afectaran a l'ajuntament del municipi, el parc de l'ajuntament, el casal de la gent gran i la llar d'infants "Els piteuets", segons detalla la memòria de projecte i reflecteix la documentació gràfica.

Pel que fa a l'entorn de l'ajuntament i el parc, esmentar que es troba situat al centre de la població de Sant Llorenç de Morunys, en el carrer Josep Cirera 1. En el seu entorn es troben edificacions de tipus residencial, així com, diversos establiments de tipus comercial. El casal de la gent gran es troba al Carrer de la Creueta 24, situat en el perímetre del nucli urbà del poble entre el poliesportiu municipal i la piscina municipal. Finalment la llar d'infants que es situa entre l'escola pública Vall de Lord i la pista poliesportiva al Carrer Cap de Bals.

3.7. Pressupost de seguretat i salut:

Veure pressupost de seguretat i salut per a les obres d'instal·lació d'equip de climatització.

3.8. Termini d'execució:

Es preveu un termini d'execució de 3.25 mesos.

3.9. Centres sanitaris d'atenció en cas d'urgència

Els accidents amb baixa originaran un certificat oficial d'accidents que es presentarà a l'entitat gestora o col·laboradora en un termini de cinc dies hàbils comptats a partir de la data de l'accident. Els qualificats de greus, molt greus o mortals o que hagi afectat a 4 o més treballadors es comunicaran telegràficament a l'autoritat laboral en un termini màxim de 24 hores a partir del sinistre.

Els accidents sense baixa es compilaran a la "fulla de relació d'accidents de treball ocorreguts sense baixa mèdica" que serà presentada a l'entitat gestora o col·laboradora en el termini dels 5 primers dies hàbils del mes següent.

Els Centres assistencials on hauran de ser atesos els accidentats serà:

Consultori de Sant Llorenç de Morunys

Plaça de les Eres, 5, 25282 Sant Llorenç de Morunys, Lleida

Hospital Pere Màrtir Colomés

Plaça de N'Antoni Guitart, 2, 25280 Solsona, Lleida

4 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

4.1. Mitjans i maquinària.

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions meteorològiques.

4.2. Treballs previs.

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

4.3. Ram de paleta.

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

4.4. Revestiments i acabats.

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material

- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

4.5. Instal·lacions.

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Lliscament i esllavissades del terreny.
- Atrapament per objectes apilats en les proximitats de les zones excavades.
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles.
- Projecció de partícules.
- Soroll.

5 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQÜEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del RD 1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

6 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els mitjans de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

6.1. Mesures de protecció col·lectiva.

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de

l'obra com en relació amb els vials exteriors

- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

6.2. Mesures de protecció individual.

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

6.3. Mesures de protecció a tercers.

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors

- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

7 PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material que s'indica a continuació d'acord a la normativa vigent:

- | | |
|-----------------------|--|
| - Aigua Oxigenada. | - Antiespasmòdics, Tònics cardíacs d'urgència. |
| - Alcohol de 96°. | - Torniquets. |
| - Tintura de Iode. | - Bosses de goma per aigua o gel. |
| - Mercurocrom. | - Guants esterilitzats. |
| - Amoníac. | - Xeringues llençables. |
| - Gasa estèril. | - Agulles per injectables llençables. |
| - Cotó hidròfil. | - Termòmetre clínic. |
| - Benes. | - Pinces. |
| - Esparadrap. | - Tisoires |
| - Protector picadures | - Crema protectora del sol |

S'informarà a l'inici de l'obra i també quedarà constància en el Pla de Seguretat i Salut, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats que hi poguessin haver. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

8 NORMATIVA APLICABLE

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
---	--

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
--	---

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998. 30 abril (BOE 01/05/98)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/06)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997, de 14 de abril (BOE 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989. 27 octubre (BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001. 8 junio (BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956

ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació: O. de 7 de marzo dE 1981 (BOE: 14/03/81)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METÁLICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

ANNEX 5 - PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	CONTROL DE SUBMINISTRAMENT, DISTINTIUS DE QUALITAT I PROVES.....	2
3	CONTROL I PROVES DE LES INSTAL·LACIONS	3

1 INTRODUCCIÓ

A partir del present pla de control de qualitat i considerant les prescripcions del projecte, el director tècnic, amb la col·laboració del contractista, realitzarà els controls de qualitat en el transcurs de l'obra mitjançant el control de recepció dels productes, equips i sistemes, el control d'execució de l'obra i el control de l'obra acabada.

2 CONTROL DE SUBMINISTRAMENT, DISTINTIUS DE QUALITAT I PROVES

L'objecte del control de recepció serà comprovar les característiques tècniques dels equips i materials subministrats per tal de verificar que aquests satisfan la qualitat exigida en el projecte.

- Control de la documentació dels subministraments
- Control dels distintius de qualitat
- Control mitjançant assajos i proves

La DO comprovarà que els equips i materials rebuts compleixen el següent:

- Correspondència amb les especificacions del projecte
- Disposició de la documentació exigida
- Compliment de les propietats exigides en el projecte
- Han estat sotmesos als assajos i proves exigides per la normativa vigent o quant així s'estableix-hi en el plec de condicions.

La DO verificarà la documentació proporcionada pels subministradors dels equips y materials que, entregaran els documents identificats exigits per les disposicions d'obligat compliment i pel projecte. En qualsevol cas, aquesta documentació com a mínim serà la següent:

- a) Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- b) Còpia del certificat de garantia del fabricant, d'acord amb la Llei 23/2003 de 10 de juliol, de garanties en la venda de béns de consum.
- c) Documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions de transposició europees que afectin els productes subministrats.

La DO verificarà que la documentació proporcionada pels subministradors sobre els distintius de qualitat que ostenten els equips o materials subministrats, garanteix-hi les característiques tècniques exigides en el projecte i que sigui suficient per l'acceptació dels equips i materials emparats en l'esmentada documentació.

3 CONTROL I PROVES DE LES INSTAL·LACIONS

L'àmbit del control de qualitat de la instal·lació, engloba la realització de proves i controls, tant dels propis materials com de la instal·lació, ja que, es requereix una posada a punt en finalitzar el muntatge i la immediata realització de proves de control abans de la seva posada en marxa definitiva.

Aquests controls es poden dividir en dos grans grups:

Control del compliment de la normativa i reglamentació
Control i verificació del funcionament

De fet, no existeix una separació entre ambdós controls ja que aquests es poden dur a terme de manera simultània, que es dona en molts casos. Però si que hem de distingir el que és una simple inspecció d'un precepte reglamentari del que és una prova o verificació.

Al primer grup li correspon revisar la totalitat de la normativa legal vigent i extreure de la mateixa els punts més rellevants a comprovar.

Aquest compliment s'ha de supervisar en tot el procés de les instal·lacions, sense oblidar que no es tracta d'una simple comprovació que tots els punts s'han complert. Els punts que cal verificar són els següents:

- Replanteig i ubicació de màquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques dels equips a instal·lar.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

ANNEX 6 - PLANIFICACIÓ DE LES OBRES

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	2
	APÈNDIX 1. PLANIFICACIÓ DE LES OBRES	4

1 INTRODUCCIÓ

La Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 estableix a l'article 233 apartat 1 que els projectes d'obres hauran de comprendre, almenys "Un programa de desenvolupament dels treballs o pla d'obra de caràcter indicatiu, amb previsió, si escau, del temps i cost.", per aquesta raó es redacta aquest annex en què figura un pla d'obra de caràcter indicatiu.

2 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

La planificació temporal de l'obra es basa en una xarxa de precedències múltiples, que està constituïda pel conjunt d'activitats que defineixen les instal·lacions a realitzar i els respectius lligams. El pla de treball s'inicia amb la identificació i creació d'una llista de tasques d'acord al projecte que estan relacionades en la primera columna. Algunes d'aquestes, es desglossen en subtasques, denominades tasques resum. Les tasques resum es diferencien al llistat per un guió, a la gràfica es representen mitjançant una barra negra que engloba totes les tasques que inclou.

A continuació s'indica la durada de cadascuna de les tasques, quedant expressat a la columna següent. Per tal de determinar la durada de les tasques s'ha contemplat el rendiment dels equips que figuren a l'annex de Justificació de Preus i el volum d'obra a executar. Amb les dades dels recursos menys favorables, s'ha calculat la durada en dies de cada part de les obres i, posteriorment, s'ha aplicat un coeficient corrector per compensar les pèrdues per condicions meteorològiques adverses i imprevistes.

El calendari utilitzat defineix els períodes laborables en 5 dies setmanals i 8 hores diàries. A la part superior del diagrama es representen les setmanes i els mesos. No es concreta la data d'inici de les obres, motiu pel qual no es tenen en compte els festius. Una vegada definides les tasques i les durades, s'analitza la seva interrelació, les dependències i possibilitats de simultaneïtats i es crea una xarxa de precedències.

Les tasques poden relacionar-se de 4 maneres diferents, la més habitual és que en finalitzi una per començar-ne una altra, una segona manera és que l'inici de varies tasques es solapi, la tercera es que esdevingui una relació entre les tasques a la seva finalització i la darrera que, la finalització d'una activitat estigui condicionada a l'inici d'una altra. En certes tasques en què s'ha de finalitzar una tasca per iniciar-se'n una altra, l'esmentat inici és pot avançar uns dies, així contemplen les situacions en què les tasques es poden solapar sense interferir en el funcionament i la seguretat de l'obra. Aquestes relacions queden representades a la gràfica mitjançant fletxes.

Hi ha tasques com les de Seguretat i Salut i Control de Qualitat que no tenen una durada predefinida i estan presents durant tota l'obra.

Un cop establerta la xarxa, s'executa l'anàlisi temporal, que dóna com a resultat la durada total de l'obra, així com les dates inicials, finals, l'inici i final de cadascuna de les tasques i, en conseqüència, els marges que té cada activitat.

Es representa mitjançant un Diagrama de Barres representatiu de les obres, amb indicació dels terminis parcials, les relacions i el termini total estimat per a l'acabament de les obres, que servirà per identificar riscos del projecte. Les tasques que no tenen marge determinaran el camí crític de l'obra i són grafiades en color vermell. Les tasques que apareixen en color blau tenen marge des del seu inici fins a la fletxa que assenyalà la següent tasca crítica.

L'esquema del diagrama de barres contempla els capítols de l'obra i les activitats que els conformen, té una relació directa amb el pressupost de manera que permet no només fer una previsió del temps necessari per a l'execució de les obres sinó que serveix de base per fer una previsió aproximada de les certificacions, en cas que resulti necessari realitzar-les.

El termini previst per a l'execució de les instal·lacions és de 3.25 **mesos**. Aquest termini podrà ser reduït per l'empresa constructora amb l'aplicació dels seus rendiments i sistemes constructius.

En la fase de licitació l'empresa presentarà el seu pla de treball amb el seu termini i aquest termini passarà a ser contractual, substituint el present programa i servirà per comparar l'avanç del projecte amb la previsió inicial i fer-ne el seguiment.

APÈNDIX 1. PLANIFICACIÓ DE LES OBRES

Projecte bàsic i executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
1	Projecte bàsic i executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys	95 días	vie 20/09/24	jue 30/01/25																					
2	REPLANTEIG-GESTIONS NECESARIES (APROVISIONAMENTS, DOCUMENTACIÓ, ACTA REPLANTEIG, ETC)	5 días	vie 20/09/24	jue 26/09/24																					
3	CLIMATITZACIÓ LLAR D'INFANTS	25 días	vie 27/09/24	jue 31/10/24																					
4	CLIMATITZACIÓ CASAL DE GENT GRAN	25 días	vie 01/11/24	jue 05/12/24																					
5	CLIMATITZACIÓ AJUNTAMENT	40 días	vie 06/12/24	jue 30/01/25																					
6	APROFITAMENT AIGÜES PLUVIALS I XARXA DE REG	35 días	vie 27/09/24	jue 14/11/24																					
7	REALITZACIÓ ZONA D'OMBREJAT	20 días	vie 15/11/24	jue 12/12/24																					
8	SEGURETAT I SALUT	90 días	vie 27/09/24	jue 30/01/25																					
9	CONTROL DE QUALITAT	90 días	vie 27/09/24	jue 30/01/25																					
10	GESTIÓ DE RESIDUS	90 días	vie 27/09/24	jue 30/01/25																					

ANNEX 7- GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1	OBJECTE DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	2
2	MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	2
3	ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS	4
4	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS	6
5	MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ	7
6	OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ	9
7	PLEC DE PREINSCRIPCIONS TÈNIQUES PARTICULARS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ	15

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

És objecte d'aquest document la redacció de l'estudi de gestió dels residus de construcció i enderroc, d'acord amb les exigències de la normativa vigent més recent per tal d'establir la quantitat i tipus dels residus que es generen durant l'execució de l'obra i el seu posterior tractament.

Per a la redacció del present document s'ha seguit les indicacions de la "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc" de la Agència de Residus de Catalunya.

El present document estableix un pla de gestió de residus amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació.

En primer lloc s'exposen les mesures per poder minimitzar i prevenir la quantitat de residus que es generen habitualment en les obres de construcció. A continuació s'estimen i tipifiquen els residus que s'ha estimat que es generaran en la fase d'obra del present projecte i posteriorment es descriuen les operacions i instal·lacions previstes mínimes destinades a la gestió dels residus. Per últim, es pressuposta el cost d'aquesta gestió i l'import s'inclou dins del pressupost general de l'obra.

2 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

S'identifiquen en la següent fitxa les mesures de minimització dels residus que s'ha considerat en el projecte, per tal de prevenir la generació de residus de construcció durant la fase d'obra i per reduir-ne la seva producció.

Es busca la planificació de "residu nul", es dir que la pròpia obra sigui lloc de gestió de tots els residus que origina.

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE				
Número	Accions	Si	No	No aplica
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X		
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X		
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X		
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzable?			X
5	S'han detectat aquelles partides que podem admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques	x		
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró gruix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?			X
7	S'ha modulats el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?			X
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil)			X
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'ha d'utilitzar material reciclat (residus) en la seva producció?	X		
10	Altres			X

3 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

A les descripcions següents es presenten els residus que es preveu que es generaran durant les obres de demolició, d'excavació, retirada d'elements i obra de construcció, detallant:

D'acord amb els amidaments del pressupost del present projecte, s'adjunta una descripció de la gestió de residus separat per àmbit, i dintre de cada àmbit, se separa per cada mesura que s'hagi de realitzar:

Àmbit 1- Ajuntament de Sant Llorenç de Morunys

La valoració de la quantificació de la gestió de residus per a la mesura 1 de l'ajuntament de Sant Llorenç de Morunys, està integrada en cada una de les partides que es generin residus, segons l'actuació que es realitza.

Àmbit 2- Casal de la gent gran

La valoració de la quantificació de la gestió de residus per a la mesura 2 del casal de la gent gran, està integrada en cada una de les partides que es generin residus, segons l'actuació que es realitza.

Àmbit 3- Llar d'infants els Piteuets

La valoració de la quantificació de la gestió de residus per a la mesura 1 de la llar d'infants els piteuets, està integrada en cada una de les partides que es generin residus, segons l'actuació que es realitza.

Àmbit 4- Parc davant l'ajuntament

MESURA 1: La valoració de la quantificació de la gestió de residus per a la mesura 1 del parc davant l'ajuntament, està integrada en cada una de les partides que es generin residus, segons l'actuació que es realitza.

Cal indicar respecte les dades referents a envasos i embalatges, així com de residus perillosos són aproximades per a un projecte d'aquestes característiques. Aquestes quantitats s'inclouen només a caràcter orientatiu, i els valors reals variaran en funció de les condicions d'execució de l'obra. En el Pla de gestió de residus a desenvolupar per part del Contractista es definiran detalladament aquest valors.

Per la valoració de les quantitats de residus estimades, s'han considerat les indicacions i recomanacions reflectides en el document publicat per l'ITEC, Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc, Versió 1.0. Els volums estimats en aquesta taula, venen referits a volums aparents.

Definim Volum aparent com el volum total de la massa, amb els espais buits que resten inclosos entremig.

Aquest paràmetre és molt variable i depèn de les dimensions i de la forma dels components dels residus, i de si han estat compactats o no.

4 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

La classificació dels residus a generar, es realitza d'acord amb allò estipulat a la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

Per a una major compressió dels residus generats aquests s'han dividit en tres subcategories, A1, A2 com no peril·losos i A3 com a peril·losos, els quals es defineixen a continuació:

- **RCDs de Nivell I (A1):** Residus generats pel desenvolupament de les obres, sent el resultat dels excedents de l'excavació dels moviments de terres generats en el transcurs de les obres i no compensats en la mateixa traça.
- **RCDs de Nivell II (A2):** Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició i de la implantació de serveis. Són residus no peril·losos que no experimenten transformacions físiques, químiques o biològiques significatives. Un exemple d'aquest tipus de residus són les mescles bituminoses, residus de formigó, paper, plàstic, etc.
- **RCDs de Nivell III (A3):** Aquells que figurin en la llista de residus peril·losos, aprovada en el Reial decret 952/1997, així com els recipients i envasos que els hagin contingut. Els residus d'aquest tipus previstos per a les actuacions projectades són el sobrant de desencofrats, residus biodegradables, etc.

Segons les obres projectades es pressuposa que la generació dels diversos tipus de residus d'acord amb la classificació mostrada en el paràgraf anterior:

- Terres i petris de l'excavació: material sobrant procedent de l'excavació dels desmunts executats.
- Paper i cartó: principalment correspondran a l'embolcall i embalatge dels materials emprats en l'obra.
- Plàstic: principalment seran embolcalls i embalatges de materials.
- Formigó: resta dels treballs amb formigó.
- Escombraries: seran els residus generats pels treballadors de l'obra.
- Altres: materials no especificats anteriorment.

En el projecte objecte d'aquest estudi no és viable tenir una planta matxucadora a obra. No obstant això, es preveu que hi hagi separació selectiva de residus mitjançant contenidors senyalats adequadament. A més, el material inert procedent de les feines d'excavació i d'enderroc, tal i com maons, terres, formigó,... serà utilitzat com a material de reblert en el moviment de terres de la pròpia obra (sempre que sigui possible), ja que per una banda redueix els residus generats i per l'altra estalvia en la compra de terreny de préstec.

Per a una correcta senyalització dels contenidors a fer servir en obra, s'adjunta la taula següent:

3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.				
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:				
		fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics
						
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.				

5 MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

- Comprar únicament les quantitats de material necessari, d'acord amb el ritme d'execució de l'obra.
- Els materials han de romandre emmagatzemats ordenadament per no generar residus innecessaris.
- Dur a terme un procés d'execució de l'obra ordenat i racional, d'aquesta manera s'aconsegueix una millora en la gestió del residu.
- Per facilitar la gestió del residu cal disposar d'un Pla de gestió i d'un directori de valoritzadors. A més de donar compliment a la normativa vigent.



- Separar i classificar els residus de l'obra per facilitar-ne la reutilització o el reciclatge.
- Els proveïdors de materials i productes hauran de recollir els seus propis embalatges de l'obra.
- Manegar amb molta cura els materials que puguin originar residus potencialment perillosos. Cal preveure la gestió més adequada per a tots ells.
- Reutilitzar tant com sigui possible els mitjans auxiliars i els embalatges de fusta.
- La fusta tractada amb determinats productes químics o amb claus és de difícil reutilització o reciclat.
- Recuperar tots els materials metàl·lics: són fàcilment reciclables.
- Aprofitar al màxim els materials de demolició. Aquest en molts casos poden ser matxucats i reciclats com a rebliment per a la pròpia obra.
- Utilitzar preferentment productes que continguin residus de construcció en comptes de materials nous.
- Reduir el consum d'aigua i d'energia elèctrica a l'obra.
- Ús, quan sigui adient, de materials que disposin d'acreditació de qualitat, distintiu de garantia de qualitat ambiental o similar.
- Ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment. Utilitzar materials de llarga durabilitat.
- Potenciar l'ús de materials autòctons de la zona.

Per últim, cal remarcar que la reducció, la reutilització i el reciclatge en les obres de construcció repercuteix tant en una millora mediambiental com econòmica.

6 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS O PERILLOUS:

S'entén com a residu tòxic i perillós (RTP), els materials sòlids, pastosos, líquids o gasosos continguts en envasos, que, com a resultat d'un procés de producció, utilització o transformació, l'equip responsable del centre els destini a l'abandonament. La condició de tòxic i perillós ve donada per la legislació. Tenen així mateix la condició de RTP's els envasos i recipients que han contingut aquestes substàncies.

Tal com es defineix a l'apartat 4. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA, en l'obra es delimitarà un espai per l'emmagatzematge dels RTP que es generen durant la seva execució, perfectament identificat. El període màxim d'emmagatzematge dels residus serà de sis mesos fins a la seva retirada.

En tots els casos els residus s'etiquetaran segons preveu la legislació vigent. El destí dels RTP generats en l'obra serà el seu transport mitjançant transportista autoritzat a un gestor autoritzat.

GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA

El conjunt de residus que no es puguin reutilitzar o valoritzar a la pròpia obra, es portaran a un gestor autoritzat mitjançant un transportista autoritzat, prioritzant sempre que sigui possible aquelles vies de reciclatge o valorització.

Vies de valorització i tractament de residus:

A continuació es presenta el llistat dels residus que es poden produir a les obres del projecte constructiu, especificant les seves possibles vies de gestió, diferenciant les opcions de valorització i les de tractament, disposició o rebuig.

Codi CER	Descripció	Vies de gestió orientades	
		Valorització	Tractament
17.05.04	Terra i pedres diferents de les especificades al codi 17 05 03	V71	-
17.02.02	Vidre	V14	T11
17.02.03	Plàstic	V12	T12
17.04.05	Ferro i acer	V41	-
15.01.02	Envasos de plàstic	V51/V61/V12	T12
15.01.01	Envasos de paper i cartó	V11/V51/V85/V61	T12
15.01.04	Envasos metàl·lics	V51/V41	T12
15.01.07	Envasos de vidre	V14/V51	T11
15.01.10	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquests	V51	T21/T36/T13

La codificació segons l'agència de Residus de Catalunya de les vies de gestió alternatives és:

CODIFICACIÓ	VIES DE GESTIÓ
T11	Deposició de residus inerts
T12	Deposició de residus no especials
T13	Deposició de residus especials
T15	Deposició en dipòsit de terres i runes
T21	Incineració de residus halogenats
T36	Preestabilització
T62	Gestió a través d'un Centre de Recollida i Transferència
V11	Reciclatge de paper i cartró
V12	Reciclatge de plàstics
V13	Reciclatge de tèxtil
V14	Reciclatge de vidre
V15	Reciclatge i reutilització de fustes
V41	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos
V52	Recuperació de pneumàtics
V61	Utilització com combustible
V71	Utilització en la construcció
V85	Digestió anaeròbia seguida de compostatge

Directori de gestors autoritzats

Per al present projecte s'han buscat quins són els abocadors i les plantes més properes a l'obra que ofereixen les vies de gestió proposades a la taula anterior. Segons això, s'inclou taula resum de les característiques de cadascuna d'aquestes plantes de tractament.

Nom Gestor Autoritzat, Codi gestor, Residu	Adreça física	Àmbit territorial
DEIXALLERIA DE SOLSONA	Vinya del Teuler. Partida de Sant Honorat, 25280 Solsona, Lleida	SOLSONÈS, 25280

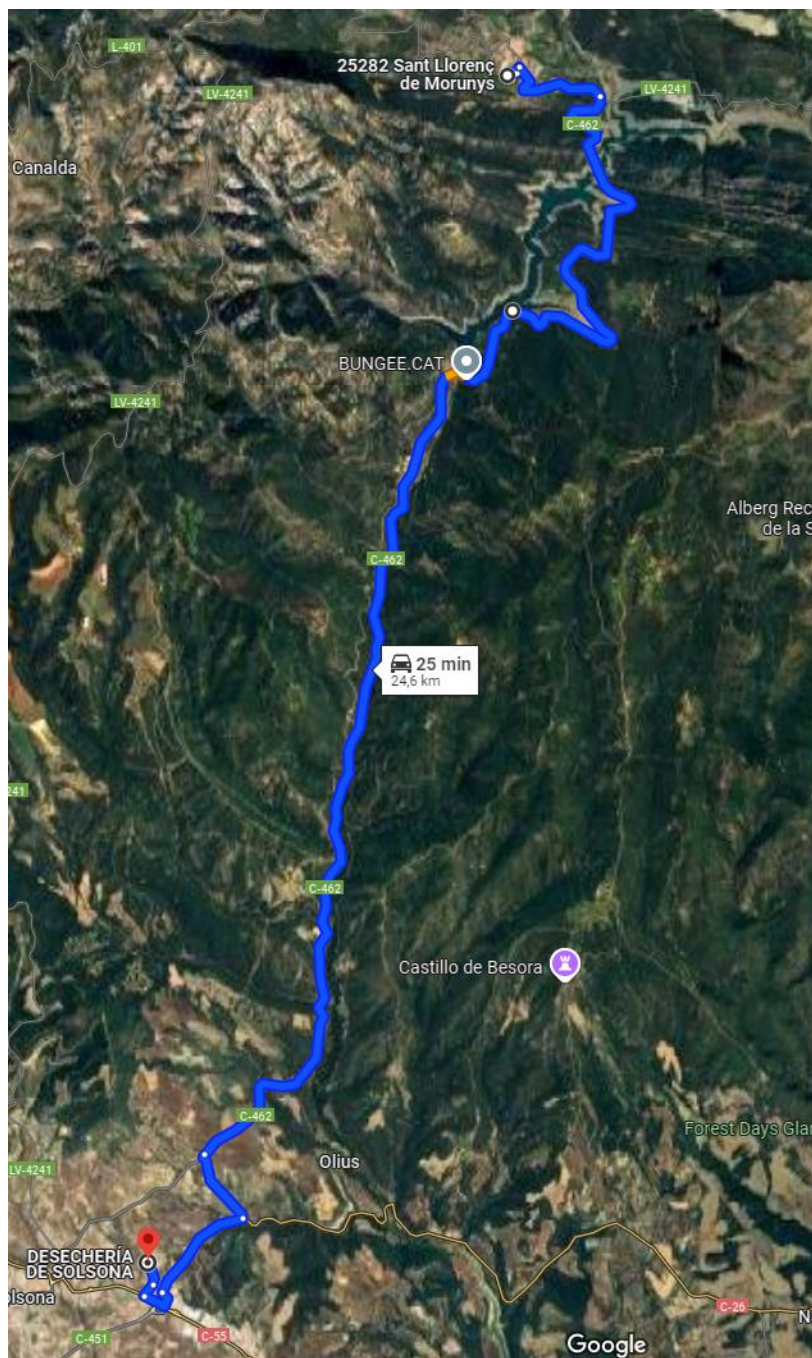
A continuació es mostra quin es el recorregut que s'haurà de seguir per arribar a l'abocador corresponent pel tractament de la gestió de residus que es generin en aquest projecte.

El recorregut dels àmbits de ajuntament i parc de l'ajuntament i llar d'infants i casal de gent gran serà el mateix ja que estan al costat un de l'altre.

S'adjunta una imatge visual per representar el recorregut que se seguirà extret del google maps, i s'aporta la descripció dels recorreguts a seguir amb el nom de la carretera i la distància que s'ha de recorre.

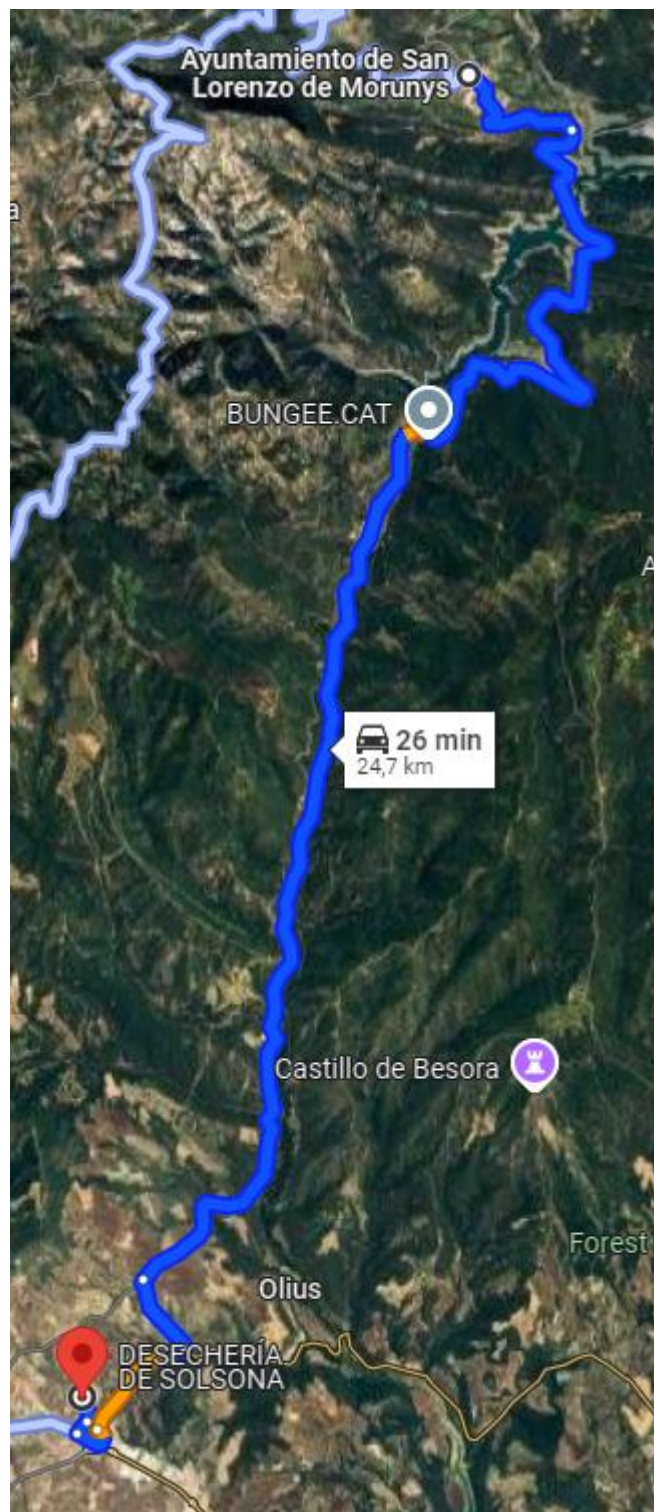
Recorregut àmbit 1- Llar d'infants i casal de gent gran

- Carrer de la Creueta i Carrer de les Coses direcció Carretera de Berga /C-462/LV-4241 a Sant Llorenç de Morunys durant 240m
- Continua per C-462 fins a Solsona durant 24km- Continua per la carretera fins arribar durant 400m



Recorregut àmbit 2- Ajuntament i parc de l'ajuntament de Sant Llorenç de Morunys

- Carrer Josep Cirera fins a Carretera de Berga /C-462/LV-4241 durant 44m
- Continua per C-462 fins a Solsona durant 24,3km
- Continua per la carretera fins arribar durant 400m



7 PLEC DE PREINSCRIPCIONS TÈNIQUES PARTICULARS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

Per a fomentar el reciclatge o reutilització dels materials continguts en els residus, aquests han de ser aïllats i separats els uns dels altres. La gestió dels residus a l'obra ha de començar per la seva separació selectiva, complint els mínims exigits en l'RD 105/2008.

Quan no sigui viable l'emmagatzematge de residus pel tipus d'obra, on col·locar els contenidors o recipients destinats a la separació i magatzematge dels residus, sempre que no s'arribi als límits de pes establerts en l'article 5.5 del RD 105/08 que obliguin a separar aquests residus en obra, es podrà, baix autorització del Director d'Obra, transportar directament els residus a un gestor autoritzat, sense necessitat d'apilament o emmagatzematge previ, envers això no generar afeccions a les infraestructures o a tercers.

Cal destacar, que, en el cas de residus peril·losos, el transport a instal·lació de gestió, haurà de ser realitzat per les empreses autoritzades a aquest efecte. En cas de no existir la possibilitat d'emmagatzemar o apilar en obra uns certs residus no peril·losos per falta d'espai físic, el pes del qual superi l'establert en l'RD 105/08, sota l'autorització del Director d'Obra, es podrà separar el residu sobre l'element de transport i una vegada carregat l'element de transport en la seva càrrega legal establerta, transportar aquest residu a gestor autoritzat.

GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA

Definició i condicions de les partides de l'obra executada:

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les següents operacions:

- Eliminació del residu en les instal·lacions del gestor autoritzat.
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició.

Residus peril·losos (especials):

Els residus peril·losos (especials) seran separats de la resta i s'enviaran immediatament per el tractament en las instal·lacions del gestor autoritzat.

Càrrega i transport de material d'excavacions i residus:

L'operació de carrega es farà amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients. Els vehicles de transport tindran els elements adequats per evitar alteracions perjudicials del material. El trajecte a recórrer complirà les condicions d'amplada lliure i pendent adequades a la maquinaria a utilitzar.

Transport a l'obra:

Transport de terres i material d'excavació o rebaixi, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres. Les àrees d'abocament seran les definides per la Direcció d'Obra. L'abocament es farà en el lloc i amb el gruix de capa indicats. Les característiques de les terres estaran en funció del seu ús, compliran les especificacions del seu plec de condicions i serà necessària l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra.

Transport a instal·lacions externes de gestió de residus:

El material de rebuig que la Direcció d'Obra no accepti per a ser reutilitzat en obra, es transportarà a una instal·lació externa autoritzada, con ho fi d'aplicar-li el tractament definitiu.

El transportista lliurarà un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i el posseïdor dels residus.
- Identificació de l'obra de la que prové el residu i el número de llicència.
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu.
- Quantitat en t y m³ del residu gestionant i la seva codificació segons el codi LER.

Condicions del procés d'execució de càrrega i transport del material d'excavacions i residus:

El transport es realitzarà en un vehicle adequat, per al material que es desitja transportar, dotat dels elements que fan falta per al seu desplaçament correcte. Durant el transport el material es protegirà de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes emprats.

Residus de la construcció:

- La manipulació del materials es realitzarà amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

Unitat i criteris de mediació del transport de material d'excavacions o residus:

Tona mètrica, obtinguda del mesurament del volum de la unitat segons perfils i multiplicats pels pesos específics corresponents, que s'estableixen en els quadres de càlcul del document de Gestió de Residus excepte criteri específic de la Direcció d'Obra.

No es considera esponjaments en el càlcul dels volums de materials demolits, atès que el transport de material esponjat ja s'abona en els preus de demolició o excavació o altres unitats similars com el transport a gestor autoritzat.

El present document, en el seu pressupost, només inclou el cost de gestió dels residus en instal·lacions d'un gestor autoritzat, els costos de transport ja estan inclosos en les unitats corresponents d'excavació, demolició, etc.

MAQUINÀRIA

El tipus de maquinària necessària per a la manipulació dels residus depèn de les característiques dels residus que s'originin.

Existeix una àmplia diversitat de mitjans per a aquestes comeses, que, no obstant això, poden ser classificats en els tipus següents:

- **Compactadores:** per a materials de baixa densitat i resistència (per exemple, residus d'oficina i embalatges). Redueixen els costos perquè disminueixen el volum de residus que salin fos de l'obra.
- **Matxucadores** de residus petris per a triturar formigons de baixa resistència, sense armar, i, sobretot, obra de fàbrica, maçoneria i similars. Són màquines de volum variable, si bé les petites són fàcilment desplaçables. Si l'obra és de gran grandària, es pot disposar d'una planta recicladora amb la qual serà possible el reciclatge dels residus picats en la mateixa obra.
- **Bàscula** per a obres on es produeixen grans quantitats de residus, especialment si són de pocs materials. Garanteix el coneixement exacte de la quantitat de residus que serà transportada fora de l'obra, i per consegüent que la seva gestió resulta més controlada i econòmica.

RESPONSABILITATS

Danys i perjudicis:

Serà de compte del Contractista indemnitzar tots els danys que es causin a tercers a conseqüència de les operacions que requereixi l'execució de les obres.

Quan tals perjudicis hagin estat ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre de l'Administració, serà aquesta responsable dins dels límits assenyalats en la Llei de Règim Jurídic de l'Administració de l'Estat. En aquest cas, l'Administració podrà exigir al Contractista la reparació material del mal causat per raons d'urgència, tenint dret el Contractista al fet que se li abonin les despeses que de tal reparació es derivin.

Responsabilitats:

La responsabilitat sobre la gestió de residus recau en tots els implicats en l'obra. No obstant això, se centralitzarà en una figura que prendrà decisions i adoptarà les mesures preventives oportunes amb l'objectiu de realitzar una gestió eficaç dels residus d'obra, minimitzant el volum de residus que s'originen.

En termes generals es compleixen amb el següent:

- El personal complirà amb les normes i ordres dictades, aportant la seva experiència pràctica per a millorar les prescripcions rebudes.
- Posar en coneixement del personal la seva responsabilitat respecte a la manipulació dels residus en obra.
- Coordinar les iniciatives de reducció, reutilització i reciclatge de residus.
- Incentivar al personal a proposar idees sobre la reducció, reutilització i reciclatge de residus, facilitant la difusió de les idees als gestors perquè s'apliquin, i a tot el personal en general.
- Informar els tècnics redactors del Projecte sobre el reaprofitament dels residus en la pròpia obra o en una altra. Es donarà prioritat a l'ús de residus provinents de la pròpia obra.
- Es mantindrà i conservarà un registre dels residus originats en obra, així com dels moviments dins i fora d'ella amb la finalitat d'establir un control administratiu eficaç.
- Els contenidors estaran etiquetats correctament en funció de les seves característiques de manera que es pugui identificar el contenidor més apropiat a cada residu. D'aquesta manera, les etiquetes indicaran els residus que es poden emmagatzemar en cada recipient de manera clara i comprensible, en etiquetes de gran format i resistent a l'aigua.
- No sobrecarregar els contenidors per a facilitar el seu transporto i evitar vessaments de residus. Així mateix, es cobriran perfectament tots els contenidors abans de la seva sortida d'obra.
- Separar els residus a mesura que són generats per a evitar mescles i segregacions.
- No col·locar els residus apilats i mal protegits per a evitar accidents.

Mesurament i abonament:

Els mesuraments dels residus es realitzaran en l'obra, estimant el seu pes en tones de la forma més convenient per a cada tipus de residu i s'abonaran als preus indicats en els quadres de preus corresponents del pressupost. En aquests preus, s'abona el cànon de gestió de residus en gestor autoritzat i no inclou el transport, atès que està ja inclòs en la pròpia unitat de producció del residu corresponent, tret que aquest transport, estigui expressament inclòs en el preu unitari.

ANNEX 8- FITXES TÈCNIQUES I CERTIFICATS DELS EQUIPS

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	FITXES TÈCNIQUES INCLOSES	2
	APÈNDIX 1. EQUIP DE CLIMATITZACIÓ LLAR D'INFANTS	3
	APÈNDIX 2. EQUIP DE CLIMATITZACIÓ CASAL DE LA GENT GRAN	4
	APÈNDIX 3. EQUIP DE CLIMATITZACIÓ AYUNTAMENT	5
	APÈNDIX 4 BOMBA DE CONDENSATS	6
	APÈNDIX 5. DIPÒSIT D'AIGUA	7
	APÈNDIX 6. GRUP DE PRESSIÓ	8

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es presenten les fitxes tècniques i certificats dels equips proposats especificant així com les seves característiques tècniques mínimes que han de complir els materials a utilitzar en la intervenció prevista. Mai es podran instal·lar equips amb qualitats inferiors a les especificades però si d'equivalents, tècnica i econòmicament.

2 FITXES TÈCNIQUES INCLOSES

1. Equip de climatització Llar d'infants
2. Equip de climatització casal de la gent gran
3. Equip de climatització ajuntament
4. Bomba de condensats
5. Dipòsit d'aigua
6. Grup de pressió

APÈNDIX 1. EQUIP DE CLIMATITZACIÓ LLAR D'INFANTS



Unidades de pared

DAIKIN SENSIRA



Refrigerante R-32

El refrigerante R-32 proporciona un mayor confort y mayor ahorro de energía. Elegir un producto R-32 reduce el impacto ambiental gracias a su alta eficiencia energética.

Las unidades de pared Daikin Sensira destacan por su discreto diseño de líneas curvas y su sistema de purificación del aire interior gracias a su doble sistema de filtrado.

Eficiencia energética

Estas unidades están provistas de la etiqueta de eficiencia estacional hasta **A+++**.

Tecnología Inverter

Gracias a la tecnología Inverter de Daikin, **el consumo de energía se reduce en un 30%** en comparación con los sistemas tradicionales On/Off.

Funcionamiento silencioso de la unidad interior

Esta unidad ofrece un funcionamiento **muy silencioso** de la unidad interior. Opción muy útil para estudiar o dormir.

Filtro purificador de aire de titanio (modelos FTXC-C)

Las unidades FTXC-C cuentan con **filtro purificador de aire de titanio** que absorbe las partículas microscópicas de polvo e incluso elimina las bacterias y los virus.

Modo sueño confortable

La luz de la unidad baja de intensidad para un descanso confortable.

Modo Powerful

Posibilidad de seleccionar el modo Powerful para refrigeración o calefacción rápida.

Modo econo

Disminuye la corriente y la frecuencia de funcionamiento, reduciendo considerablemente el consumo energético.

Modo confort (FTXF-C/D)

Garantiza una distribución uniforme del aire por toda la estancia, evitando las corrientes directas de aire.

Control Wifi (opcional)

Permite ajustar e incluso programar la temperatura desde cualquier lugar, mediante sistemas iOS o Android a través de la **App Onecta**, por lo que es posible gestionar la unidad incluso desde fuera de casa. Esto garantiza una óptima temperatura en cada momento y un considerable ahorro de energía.

Compatible con Amazon, Alexa y Google Assistant para el control por voz de los equipos.





CONJUNTOS SPLIT DE PARED DAIKIN SENSIRA				TXF25C/D*	TXF35C/D*	TXF42C/D*	TXC50C	TXC60C	TXC71C
Capacidad	Refrigeración	(Min.-Nom.-Máx.)	W	1.300-2.500-2.800	1.300-3.300-3.800	1.400-4.200-4.300	1.400-5.100-6.200	1.800-6.230-7.000	2.300-7.100-7.300
	Calefacción	(Min.-Nom.-Máx.)	kcal/h	1.118-2.210-2.407	1.118-2.837-3.267	1.204-3.612-3.697	1.203-4.385-5.331	1.547-5.356-6.018	1.978-6.106-6.276
Consumo	Refrigeración	(Nominal)	W	1.300-2.800-4.000	1.300-3.500-4.800	1.400-4.600-5.000	1.360-5.620-6.600	1.480-6.400-8.000	2.300-8.000-9.000
	Calefacción		kcal/h	1.118-2.442-3.439	1.118-3.010-4.127	1.204-3.955-4.300	1.170-4.832-5.674	1.272-5.503-6.878	1.978-6.878-7.650
Conexiones	Líquido		mm	772	1.000	1.270	1.550	1.887	2.380
	Gas		mm	750	940	1.240	1.514	1.680	2.460
Alimentación eléctrica				Ø 6,4 (1/4")	Ø 6,4 (1/4")	Ø 6,4 (1/4")	Ø 6,4 (1/4")	Ø 6,4 (1/4")	Ø 6,4 (1/4")
	Nº hilos de interconexión			Ø 9,5 (3/8")	Ø 9,5 (3/8")	Ø 9,5 (3/8")	Ø 12,7 (1/2")	Ø 12,7 (1/2")	Ø 12,7 (1/2")
SEER / SCOPcálido / SCOPmedio	Refrigeración / Calefacción			3 + T	3 + T	3 + T	3 + T	3 + T	3 + T
	Etiqueta energética			6,22 / - / 4,11	6,22 / - / 4,11	6,22 / - / 4,3	6,45 / 5,32 / 4,42	6,40 / 5,38 / 4,24	5,30 / 4,6 / 3,81
Carga de diseño (Pdesign)	Refrigeración		kW	A++ / - / A+	A++ / - / A+	A++ / - / A+	A++ / A+++ / A+	A++ / A+++ / A+	A / A+++ / A
	Calefacción (-10°C)		kW	2,5	3,5	4,2	5,08	6,21	6,96
Consumo energía anual estacional	Refrigeración		kWh	2,4	2,6	3,3	3,9	4,1	6,35
	Calefacción		kWh	141	197	226	276	340	459
				817	885	1.075	1.236	1.354	2.334

UNIDADES INTERIORES DE PARED DAIKIN SENSIRA				FTXF25C/D*	FTXF35C/D*	FTXF42C/D*	FTXC50C	FTXC60C	FTXC71C
Caudal de aire	Refrigeración	(A/N/B/SB)	m³/min	8,5 / 6 / 4,6 / 3,6	11,8 / 8 / 6,4 / 4,4	12,6 / 9 / 6,9 / 4,9	12,2 / 10 / 8,2 / 7,4	20,4 / 16 / 13,6 / 10,2	20,4 / 16 / 13,6 / 10,2
Velocidades del ventilador			Nº	5 + A + S	5 + A + S	5 + A + S	5 + A + S	5 + A + S	5 + A + S
Dimensiones	Alto		mm	286	286	286	288	297	297
	Ancho		mm	770	770	770	770	990	990
	Fondo		mm	225	225	225	234	273	273
Peso			Kg	8,5	9	9	9,5	13	13
Presión sonora	Refrigeración	(A/N/B/SB)	dBA	40 / 33 / 26 / 20	43 / 34 / 27 / 20	45 / 36 / 30 / 22	45 / 39 / 33 / 29	46 / 42 / 38 / 30	46 / 42 / 38 / 30
	Calefacción		dBA	40 / 34 / 28 / 21	40 / 35 / 29 / 21	44 / 34 / 28 / 22	40 / 35 / 29 / 21	42 / 38 / 33 / 30	42 / 39 / 34 / 31
Nivel de potencia acústica			dBA	55	58	60	57	60	60

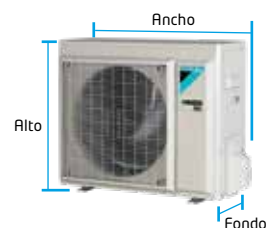
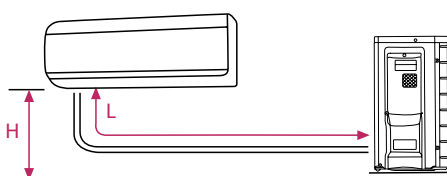
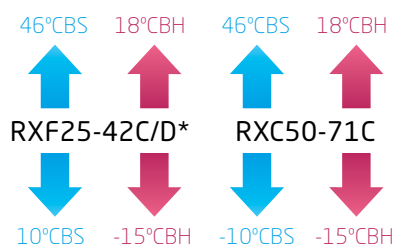
UNIDADES EXTERIORES				RXF25C/D*	RXF35C/D*	RXF42C/D*	RXC50C	RXC60C	RXC71C
Tipo de compresor				SWING	SWING	SWING	SWING	SWING	SWING
Refrigerante R-32	kg / TCO _{eq} / PCA			0,45 / 0,3 / 675	0,55 / 0,37 / 675	0,75 / 0,51 / 675	1,0 / 0,675 / 675	1,10 / 0,74 / 675	1,15 / 0,77 / 675
Dimensiones	Alto		mm	550	550	550	615	615	695
	Ancho		mm	658	658	658	845	845	930
	Fondo		mm	275	275	275	300	300	350
Peso			Kg	26	28	28	39	39	45
Presión sonora	Refrigeración	Alto	dBA	46	48	48	51	54	54
	Calefacción		dBA	47	48	48	48	49	49
Nivel de potencia acústica			dBA	60	61	61	65	66	69

Nota: se suministrarán las unidades FTXF-C/D y RXF-C/D en función de la disponibilidad. Estas unidades interiores y exteriores son compatibles entre si.

MODELO	TXF25C/D*	TXF35C/D*	TXF42C/D*	TXC50C	TXC60C	TXC71C
Longitud máxima de tubería (L)	20	20	20	30	30	30
Diferencia de nivel máxima (H)	12	12	12	20	20	20

CONTROL WIFI (OPCIONAL)	BRP069B45
-------------------------	-----------

* Información preliminar.



Daikin AC Spain ha obtenido la certificación en Gestión Medioambiental ISO 14001 que garantiza la protección y cuidado por el medio ambiente frente al impactopotencial de nuestras actividades, productos y servicios.



Los productos Daikin manufacturados en la fábrica de Daikin en Ostende (Daikin Europe NV) están certificados por ISO9001. ISO9001 es una garantía de calidad tanto para el diseño como para el desarrollo, la fabricación y la instalación de los productos y servicios relativos al mismo.



Los productos Daikin son conformes con los requisitos legales establecidos por la Unión Europea y pueden comercializarse dentro del Espacio Económico Europeo.



ISO 14001 certifica que "Daikin Europe N.V." dispone de un efectivo sistema de gestión medioambiental con el fin de proteger al hombre y su entorno del impacto potencial de sus procesos de fabricación, productos y servicios a la vez que contribuye a la conservación global del medio ambiente". Daikin se ha convertido en una de los primeros fabricantes en recibir dicha certificación.



DAIKIN Europe participa en el programa de Certificación EUROVENT. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio EUROVENT de productos Certificados.

DAIKIN AC SPAIN, S.A.

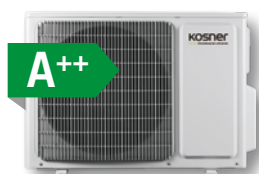
C/ Vía de los Poblados 1
Parq. Emp. Alvento Edificio A y B, Planta 4ª
28033 Madrid
www.daikin.es
Teléfono de información 900 800 867

La presente publicación se ha redactado solamente con fines informativos y no constituye una oferta vinculante para Daikin AC Spain, S.A. Daikin AC Spain, S.A. ha reunido el contenido de esta publicación según su leal saber y entender. No se garantiza, ni expresa ni implícitamente la totalidad, precisión, fiabilidad o idoneidad para el fin determinado de su contenido y de los productos y servicios presentados en dicho documento. Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso. Daikin AC Spain, S.A. se exime totalmente de cualquier responsabilidad por cualquier daño directo o indirecto, en su sentido más amplio, que se produzca o esté relacionado con la utilización y/o interpretación de esta publicación. Todo el contenido es propiedad intelectual de Daikin AC Spain, S.A.

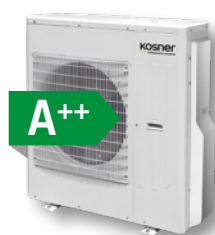
APÈNDIX 2. EQUIP DE CLIMATITZACIÓ CASAL DE LA GENT GRAN

UNIDADES EXTERIORES COMBINABLES R-32

R-32



MODELO: M2-18/50

MODELOS: M3-24/71
MODELOS: M4-28/80MODELOS: M4-36/100
MODELOS: M5-42/125

CARACTERÍSTICAS

		2X1 PLUS EVO		3X1 PLUS EVO		4X1 PLUS EVO		4X1 PRO EVO		5X1 PLUS EVO	
		KSTi M2-18/50* R-32		KSTi M3-24/71 R-32		KSTi M4-28/80 R-32		KSTi M4-36/100 R-32		KSTi M5-42/125 R-32	
		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
CAPACIDAD	W	5.300	5.650	7.100	8.600	8.000	9.500	10.600	12.000	12.100	13.000
	Kcal/h	4.561	4.863	6.098	7.383	7.055	8.164	9.122	10.306	10.407	11.188
CONSUMO ELÉCTRICO	W	1.450	1.300	1.950	2.200	2.300	2.650	3.100	3.200	3.450	3.500
RANGO FUNCIONAMIENTO DE TRABAJO U. EXTERIOR	°C	-15/43	-15/24	-15/43	-15/24	-15/43	-15/24	-15/43	-15/24	-15/43	-15/24
EER/COP		3,58	4,52	3,77	3,86	3,77	4,32	3,53	3,95	3,56	4,08
SEER		7,2 (A++)		7,1 (A++)		7,2 (A++)		7,2 (A++)		7,2 (A++)	
SCOP (ZONA MEDIA)		4,2 (A+)		4,3 (A+)		4,2 (A+)		4,0 (A+)		4,2 (A+)	

UNIDAD EXTERIOR

		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
INTENSIDAD NOMINAL	A	6,56	5,55	8,34	9,89	9,41	9,76	13,31	13,44	15,08	14,15
INTENSIDAD MÁX.	A		7,9		12,7		15,8		20		20
ALIMENTACIÓN	V-ph-Hz	220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50	
NIVEL SONORO (presión sonora/potencia sonora)	dB[A]	56/64		56/68		56/68		56/70		60/70	
CAUDAL EXTERIOR	m³/h	2.300		3.800		3.800		5.800		5.800	
	Ancho	822		964		964		1.020		1.020	
DIMENSIONES (mm)	Profundo	352		402		402		427		427	
	Alto	550		660		660		826		826	
PESO NETO	kg	32		47,5		51		72		73	

REFRIGERANTE

GAS REFRIGERANTE	Tipo	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32
CARGA DE REFRIGERANTE	g	900	1.700	1.800	2.400	2.400
TUBERÍA DE CONEXIÓN FRIGORÍFICA	Líquido	1/4" x2	1/4" x3	1/4" x4	1/4" x4	1/4" x5
	Gas	3/8" x2	3/8" x3	3/8" x4	3/8" x4	3/8" x5
DISTANCIA INTERCONEXIÓN FRIGORÍFICA UNIDAD (METROS)	Máx. vert.	15	15	15	25	25
	Total vert.+hor.	20	20	20	25	25
DISTANCIA MÁXIMA TOTAL	m	40	60	70	80	100
DISTANCIA PRECARGADA	m	10	30	40	40	50
CARGA ADICIONAL	g/m	20	20	20	20	20

TIPO EXPANSIÓN

VÁLVULA EXPANSIÓN ELECTRÓNICA

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Nº DE CABLES DE INTERCONEXIÓN (por unidad interior)	4x1,5 mm	4x1,5 mm	4x1,5 mm	4x1,5 mm	4x1,5 mm
ALIMENTACIÓN	Unidad exterior 3x2,5 mm	Unidad exterior 3x4 mm	Unidad exterior 3x4 mm	Unidad exterior 3x6 mm	Unidad exterior 3x6 mm
CÓDIGO	4050051112	4050051113	4050051114	4050051115	4050051116

* M2-18 Posibilidad de instalar una única unidad interior.

SPLIT PARED

INVERTER SUPRA SERIE A R-32 EVO

NOVEDAD 2023

R-32

A+++

8,5 SEER

5 AÑOS GARANTÍA TOTAL



MODELOS
KSTI 9,12 SUPRA
KSTI 18, 24 SUPRA SUPRA EVO

MANDO
KN 02

FUNCIONES DESTACADAS



OPCIONALES



OPCIONAL
mando pared

Consultar anexo página 148



CARACTERÍSTICAS

		KSTI 09A/25 SUPRA EVO		KSTI 12A/35 SUPRA EVO		KSTI 18A/50 SUPRA EVO		KSTI 24A/71 SUPRA EVO	
		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
	W	2.700	3.000	3.500	3.810	5.300	5.600	7.100	7.800
CAPACIDAD	Min/Máx	850/4.000	1.000/4.600	1.000/4.500	1.000/5.200	1.260/6.600	1.400/7.500	2.000/8.850	1.800/9.450
	Kcal/h	2.321	2.579	3.009	3.275	4.557	4.814	6.703	6.703
CONSUMO ELÉCTRICO	W	600 (100-1.400)	680 (150-1.600)	875 (100-1.400)	952 (180-1.850)	1413 (100-2.250)	1333 (240-2.500)	2.030 (450-2.500)	2.000 (350-3.000)
RANGO TEMPERATURAS DE TRABAJO U. EXTERIOR	°C	-15 / 50	-15 / 30	-15 / 50	-15 / 30	-15 / 50	-15 / 30	-15 / 50	-15 / 30
EER/COP		4,5	4,4	4	4	3,75	4,2	3,5	3,9
SEER			9		8,5		7,6		7
SCOP (ZONA CLIMÁTICA MEDIA)			4,6		4,4		4,3		4,2
SCOP (ZONA CLIMÁTICA CÁLIDA)			6		5,4		5,7		5,4

UNIDAD INTERIOR

ALIMENTACIÓN	V-ph-Hz	220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50	
CAUDAL DE AIRE (SH-H-HM-M-LM-L-SL)	m³/h	660/590/540/490/450 /420/390/180		680/590/540/490/450 /420/390/180		850/750/680/610 /570/520/460		1250/1100/1000/950 /900/850/800/600	
NIVEL SONORO									
POT. (SH-H-HM-M-LM-L-SL)	dB[A]	POT FRÍO 58/52/50/48/44/40/36/33		POT FRÍO 58/53/51/49/46/43/37/33		POT FRÍO 60/57/55/54/52/50/46		POT FRÍO 64/59/56/55/53/51/48/42	
PRES. (SH-H-HM-M-LM-L-SL)	dB[A]	PRES FRÍO 41/38/36/34/30/26/22/19		PRES FRÍO 43/39/37/35/32/29/23/19		PRES FRÍO 43/41/39/37/35/32/31		PRES FRÍO 48/44/41/40/38/36/33/27	
DIMENSIONES (mm)	Ancho	865		865		996		1.101	
	Profundo	210		210		225		249	
	Alto	290		290		301		327	
PESO NETO	Kg	10,5		10,5		13		16	

UNIDAD EXTERIOR

INTENSIDAD NOMINAL	A	3,1	3,7	4,1	4,5	6,5	6,2	9	9,3
INTENSIDAD MÁXIMA	A	6,3/7,1		7,3/8		11,5/12,5		13/13,5	
FRÍO/CALOR									
ALIMENTACIÓN	V-ph-Hz	220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50	
NIVEL SONORO MÁXIMO (presión sonora/potencia sonora)	dB[A]	50/62		52/64		57/64		59/70	
DIMENSIONES (mm)	Ancho	732		802		958		958	
	Profundo	330		350		402		402	
	Alto	555		555		660		660	
PESO NETO	Kg	27		29		42		42,5	
CAUDAL AIRE MÁXIMO	m³/h	1.950		2.200		3.600		3.600	
TIPO EXPANSIÓN									

REFRIGERANTE

GAS REFRIGERANTE	Tipo	R-32		R-32		R-32		R-32	
CARGA DE REFRIGERANTE	g	700		800		1.000		1.500	
TUBERÍA DE CONEXIÓN FRIGORÍFICA	Líquido	1/4"		1/4"		1/4"		1/4"	
	Gas	3/8"		3/8"		1/2"		5/8"	
DISTANCIA INTERCONEX. FRIGORÍFICA (METROS)	Máx. vert.	10		10		10		10	
	Total vert.+horiz.	15		20		25		25	
DISTANCIA PRECARGADA	m	5		5		5		5	
CARGA ADICIONAL	g/m	16		16		16		40	

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Nº CABLES DE INTERCONEXIÓN	mm²	4x2,5		4x2,5		4x2,5		4x2,5	
ALIMENTACIÓN INT. O EXT.	mm²	3x2,5		3x2,5		3x2,5		3x4	
COMPRESOR		ROTATIVO		ROTATIVO		ROTATIVO		ROTATIVO	
CÓDIGO		4000006609		4000006612		4000006618		4000006624	
PRECIO (€)		980,00		1.035,00		1.620,00		2.515,00	

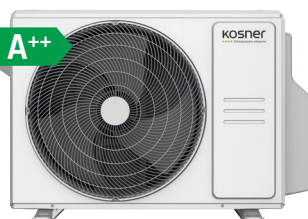
* Precios orientativos. Consulta el QR para ver precio vigente en el momento de la compra.

APÈNDIX 3. EQUIP DE CLIMATITZACIÓ AJUNTAMENT

UD. EXTERIORES COMBINABLES NOVA R-32



MODELO KSTI-M2 18N/50



MODELO KSTI-M3 27N/79

MODELOS: KSTI-M4 28/80N
KSTI-M4 36/100N

MODELO KSTI-M5 42/125N

CARACTERÍSTICAS

		2X1 NOVA EVO		3X1 NOVA EVO		4X1 NOVA		4X1 NOVA		5X1 NOVA	
		KSTI-M2-18N/50		KSTI-M3-27N/79		KSTI-M4-28/80N		KSTI-M4-36/100N		KSTI-M5-42/125N	
		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
CAPACIDAD	W	5.275	5.568	7.913	8.206	9.000	9.200	10.500	10.800	12.300	12.300
	Kcal/h	4.537	4.788	6.805	7.057	7.055	9.071	9.071	9.323	10.583	10.583
CONSUMO ELÉCTRICO	W	1.630	1.500	2.450	2.100	2.540	2.760			2.765	2.765
RANGO FUNCIONAMIENTO DE TRABAJO U. EXTERIOR	°C	-15/50	-15/24	-15/50	-15/24	-15/50	-15/24	-15/50	-15/24	-15/50	-15/24
EER/COP		3,24	4,01	3,23	3,91	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,5
SEER (ZONA CLIMÁT. INTERM.)		6,0 (A+)		6,1 (A++)		6,1 (A++)		6,2 (A++)		6,1 (A++)	
SCOP (ZONA CLIMÁT. INTERM.)		3,8 (A)		4,0 (A+)		4,6 (A+)		3,8 (A+)		3,5 (A+)	

UNIDAD EXTERIOR

		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
INTENSIDAD NOMINAL	A	7,1	6,1	14,5	11,7	12,7	13,2	16,8	15	17,8	
INTENSIDAD MÁX.	A		13		18		21,5		21,5		22
ALIMENTACIÓN	V-ph-Hz	220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50	
NIVEL SONORO (presión sonora/potencia sonora)	dB[A]	56/65		54/67		55/58		63/67		63/69	
CAUDAL EXTERIOR	m³/h	2.200		3.000		4.000		4.000		3.850	
DIMENSIONES (mm)	Ancho	800		845		946		946		946	
	Profundo	333		363		410		410		410	
	Alto	554		702		810		810		810	
PESO NETO	kg	35,5		51,5		62		68		74	

REFRIGERANTE

GAS REFRIGERANTE	Tipo	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32
CARGA DE REFRIGERANTE	g	1.250	1.720	2.100	2.100	2.900
TUBERÍA DE CONEXIÓN FRIGORÍFICA	Líquido	1/4" x2	1/4" x3	1/4" x4	1/4" x4	1/4" x 5
	Gas	3/8"	3/8"	3/8"	3/8" x 3 1/2" x 1	3/8" x 4 1/2" x 1
DISTANCIA INTERCONEXIÓN	Máx. vert.	15	15	15	15	15
FRIGORÍFICA UNIDAD (METROS)	Total vert.+hor.	25	30	35	35	35
DIFERENCIA ALT. MÁX. ENTRE UNIDADES INTERIORES	m	10	10	10	10	10
DISTANCIA MÁXIMA TOTAL	m	40	60	80	80	80
DISTANCIA PRECARGADA	m	15	22,5	22,5	30	35
CARGA ADICIONAL	g/m	12	12	12	12	12
TIPO EXPANSIÓN	VÁLVULA EXPANSIÓN ELECTRÓNICA + CAPILAR					

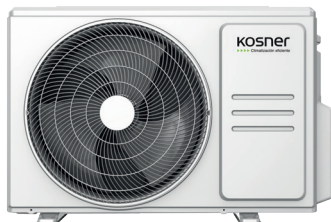
CONEXIONES ELÉCTRICAS

Nº DE CABLES DE INTERCONEXIÓN (por unidad interior)	4x1,5 mm	4x1,5 mm	4x1,5 mm	4x1,5 mm	4x1,5 mm
ALIMENTACIÓN	Unidad exterior 3x2,5 mm	Unidad exterior 3x4 mm	Unidad exterior 3x4 mm	Unidad exterior 3x6 mm	Unidad exterior 3x6 mm

CÓDIGO	4050051202	4050051203	4000051228	4000051236	4050051105
--------	------------	------------	------------	------------	------------

TABLA DE COMBINACIONES DE POTENCIAS

KSTi
M2-18N/50
EXT R32 EVO



Capacidades para
las combinaciones

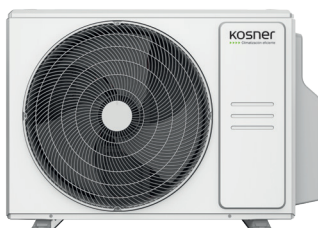
2x1

CICLO DE REFRIGERACIÓN							
Unidad interior	Capacidad total	Ud. A W	Ud. B W	Ud. C W	Ud. D W	Capacidad total	Consumo
						Min./Máx.	Min./Máx.
7	7	2.000	—	—	—	2.000 (1.430-2.900)	600 (350-750)
9	9	2.500	—	—	—	2.500 (1.430-3.200)	750 (350-930)
12	12	3.500	—	—	—	3.500 (1.430-3.900)	1.080 (350-1.290)
18	18	5.000	—	—	—	5.000 (1.640-5.510)	1.550 (450-1.880)
7+7	14	2.100	2.100	—	—	4.200 (2.120-5.620)	1.230 (540-2.040)
7+9	16	2.100	2.650	—	—	4.700 (2.120-5.830)	1.460 (540-2.040)
7+12	19	2.100	3.300	—	—	5.200 (2.120-6.410)	1.610 (540-2.040)
7+18	25	1.500	3.900	—	—	5.350 (2.120-6.470)	1.650 (540-2.040)
9+9	18	2.650	2.650	—	—	5.300 (2.120-6.410)	1.630 (540-2.040)
9+12	21	2.300	3.050	—	—	5.300 (2.120-6.410)	1.630 (540-2.040)
9+18	27	2.800	3.600	—	—	5.350 (2.120-6.470)	1.630 (540-2.040)
12+12	24	2.650	2.650	—	—	5.300 (2.120-6.410)	1.630 (540-2.040)

TABLA DE COMBINACIONES DE POTENCIAS

Capacidades para
las combinaciones

3x1

KSTi
M3-27N/79
EXT R32 EVO

RESIDENCIAL

CICLO DE REFRIGERACIÓN

Unidad interior	Capacidad total	Ud. A W	Ud. B W	Ud. C W	Ud. D W	Capacidad total	Consumo
						Min./Máx.	Min./Máx.
7	7	2.000	—	—	—	2.000 (1.580-2.900)	620 (400-770)
9	9	2.500	—	—	—	2.500 (1.580-3.200)	770 (400-970)
12	12	3.500	—	—	—	3.500 (1.580-3.900)	1.080 (400-1.300)
18	18	5.000	—	—	—	5.000 (1.780-6.500)	1.550 (500-1.780)
7+7	14	2.100	2.100	—	—	4.200 (2.210-6.320)	1.300 (640-2.080)
7+9	16	2.060	2.650	—	—	4.700 (2.210-6.720)	1.460 (640-2.450)
7+12	19	1.950	3.350	—	—	5.300 (2.210-7.110)	1.640 (640-2.450)
7+18	25	1.820	4.680	—	—	6.000 (2.210-7.510)	2.010 (640-2.690)
9+9	18	2.650	2.650	—	—	6.800 (2.210-7.900)	1.640 (640-2.450)
9+12	21	2.571	3.430	—	—	6.300 (2.210-7.660)	1.860 (640-2.570)
9+18	27	2.265	4.530	—	—	6.800 (2.210-7.900)	2.090 (640-2.690)
12+12	24	3.150	3.150	—	—	7.300 (2.770-8.690)	1.940 (640-2.640)
12+18	30	2.720	4.080	—	—	7.400 (2.770-8.690)	2.090 (640-2.690)
7+7+7	21	2.430	2.430	2.440	—	7.900 (2.770-8.690)	2.260 (760-2.910)
7+7+9	23	2.250	2.250	2.900	—	7.900 (2.770-8.690)	2.290 (760-2.910)
7+7+12	26	2.130	2.130	3.650	—	7.900 (2.770-8.690)	2.450 (760-2.910)
7+7+18	32	1.730	1.730	4.450	—	7.900 (2.770-8.690)	2.430 (760-2.910)
7+9+9	25	2.130	2.740	2.740	—	7.900 (2.770-8.690)	2.350 (760-2.910)
7+9+12	28	1.980	2.540	3.390	—	7.900 (2.770-8.690)	2.450 (760-2.910)
7+9+18	34	1.627	2.090	4.185	—	7.900 (2.770-8.690)	2.430 (760-2.910)
7+12+12	31	1.785	3.060	3.060	—	7.900 (2.770-8.690)	2.430 (760-2.910)
9+9+9	27	2.630	2.640	2.635	—	7.900 (2.770-8.690)	2.450 (760-2.910)
9+9+12	30	2.370	2.370	3.160	—	7.900 (2.770-8.690)	2.430 (760-2.910)
9+12+12	33	2.160	2.870	2.870	—	7.900 (2.770-8.690)	2.430 (760-2.910)
12+12+12	36	2.650	2.640	2.635	—	7.900 (2.770-8.690)	2.430 (760-2.910)

TABLA DE COMBINACIONES DE POTENCIAS

KSTi
M4-28N/80
EXT R32



Capacidades para
las combinaciones

4x1

CICLO DE REFRIGERACIÓN

Unidad interior	Capacidad total	Ud. A W	Ud. B W	Ud. C W	Ud. D W	Capacidad total	Consumo
						Min./Máx.	Min./Máx.
7	7	2.000	—	—	—	2.000 (1.520-2.900)	620 (400-770)
9	9	2.500	—	—	—	2.500 (1.520-3.200)	770 (400-970)
12	12	3.500	—	—	—	3.500 (1.520-3.900)	1.080 (400-1.300)
18	18	5.000	—	—	—	5.000 (1.720-6.500)	1.550 (500-1.780)
7+7	14	2.100	2.100	—	—	4.200 (2.050-6.080)	1.300 (640-2.030)
7+9	16	2.056	2.650	—	—	4.700 (2.050-6.400)	1.460 (640-2.160)
7+12	19	1.953	3.350	—	—	5.300 (2.050-6.810)	1.640 (640-2.290)
7+18	25	1.960	5.040	—	—	6.000 (2.050-6.980)	2.170 (640-2.800)
9+9	18	2.650	2.650	—	—	7.300 (2.050-7.550)	1.640 (640-2.290)
9+12	21	2.571	3.430	—	—	6.500 (2.050-7.390)	1.860 (640-2.410)
9+18	27	2.433	4.870	—	—	7.300 (2.050-7.550)	2.260 (640-2.800)
12+12	24	3.250	3.250	—	—	7.500 (2.050-7.550)	2.010 (640-2.490)
12+18	30	2.920	4.380	—	—	6.000 (2.630-8.460)	2.200 (760-2.950)
18+18	36	3.750	3.750	—	—	6.500 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
7+7+7	21	2.000	2.000	2.000	—	7.100 (2.630-8.460)	2.110 (760-2.950)
7+7+9	23	1.980	1.980	2.544	—	7.800 (2.630-8.460)	2.320 (760-2.950)
7+7+12	26	1.915	1.915	3.270	—	6.800 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
7+7+18	32	1.706	1.706	4.434	—	7.500 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
7+9+9	25	1.904	2.450	2.680	—	7.800 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
7+9+12	28	1.875	2.410	3.214	—	7.800 (2.630-8.460)	2.312 (760-2.950)
7+9+18	34	1.606	2.065	4.130	—	7.800 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
7+12+12	31	1.762	3.019	3.019	—	7.100 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
7+12+18	37	1.476	2.530	3.795	—	7.800 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
9+9+9	27	2.367	2.367	2.367	—	7.800 (2.630-8.460)	2.200 (760-2.950)
9+9+12	30	2.340	2.340	3.120	—	7.800 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
9+9+18	36	1.950	1.950	3.900	—	7.800 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
9+12+12	33	2.127	2.836	2.836	—	7.800 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
9+12+18	39	1.800	2.400	3.600	—	8.210 (2.870-9.930)	2.410 (760-2.950)
12+12+12	36	2.600	2.600	2.600	—	8.210 (2.870-9.930)	2.410 (760-2.950)
7+7+7+7	28	2.053	2.053	2.053	2.053	8.210 (2.870-9.930)	2.540 (860-3.180)
7+7+7+9	30	1.916	1.916	1.916	2.463	8.210 (2.870-9.930)	2.540 (860-3.180)
7+7+7+12	33	1.742	1.741	1.741	2.986	8.210 (2.870-9.930)	2.530 (860-3.180)
7+7+7+18	39	1.474	1.474	1.474	3.790	8.210 (2.870-9.930)	2.540 (860-3.180)
7+7+9+9	32	1.796	1.796	2.309	2.309	8.210 (2.870-9.930)	2.540 (860-3.180)
7+7+9+12	35	1.643	1.642	2.112	2.815	8.210 (2.870-9.930)	2.540 (860-3.180)
7+7+12+12	48	1.512	1.512	2.593	2.593	8.210 (2.870-9.930)	2.530 (860-3.180)
7+9+9+9	34	1.690	2.173	2.173	2.173	8.210 (2.870-9.930)	2.540 (860-3.180)
7+9+9+12	37	1.554	1.997	1.997	2.663	8.210 (2.870-9.930)	2.530 (860-3.180)
7+9+12+12	40	1.437	1.847	2.463	2.463	8.210 (2.870-9.930)	2.530 (860-3.180)
9+9+9+9	36	2.052	2.052	2.052	2.052	8.210 (2.870-9.930)	2.530 (860-3.180)
9+9+9+12	39	1.895	1.895	1.895	2.526	8.210 (2.870-9.930)	2.530 (860-3.180)

TABLA DE COMBINACIONES DE POTENCIAS

Capacidades para
las combinaciones

4x1

KSTi
M4-36N/100
EXT R32

RESIDENCIAL

CICLO DE REFRIGERACIÓN

Unidad interior	Capacidad total	Ud. A W	Ud. B W	Ud. C W	Ud. D W	Capacidad total	Consumo
						Min./Máx.	Min./Máx.
7	7	2.000	—	—	—	2.000 (1.590-2.900)	610 (450-760)
9	9	2.500	—	—	—	2.500 (1.590-3.200)	760 (450-950)
12	12	3.500	—	—	—	3.500 (1.590-3.900)	1.070 (450-1.280)
18	18	5.000	—	—	—	5.000 (1.800-6.500)	1.520 (580-1.750)
24	24	7.000	—	—	—	7.000 (2.230-8.000)	2.130 (620-2.450)
7+7	14	2.100	2.100	—	—	4.200 (2.230-6.360)	1.280 (620-2.130)
7+9	16	2.056	2.644	—	—	4.700 (2.230-6.570)	1.430 (620-2.300)
7+12	19	2.026	3.474	—	—	5.500 (2.230-6.890)	1.680 (620-2.460)
7+18	25	1.960	5.040	—	—	7.000 (2.230-8.480)	2.130 (620-2.890)
7+24	31	2.033	6.968	—	—	9.000 (2.230-9.540)	2.740 (620-3.080)
9+9	18	2.650	2.650	—	—	5.300 (2.230-6.890)	1.620 (620-2.460)
9+12	21	2.572	3.429	—	—	6.000 (2.230-7.420)	1.830 (620-2.630)
9+18	27	2.500	5.000	—	—	7.500 (2.230-9.540)	2.290 (620-3.950)
9+24	33	2.591	6.910	—	—	9.500 (2.230-10.070)	2.900 (620-3.150)
12+12	24	3.500	3.500	—	—	7.000 (2.230-7.950)	2.130 (620-2.790)
12+18	30	3.400	5.100	—	—	8.500 (2.230-10.070)	2.590 (620-2.950)
12+24	36	3.300	6.670	—	—	10.000 (2.230-10.600)	3.090 (620-3.220)
18+18	36	5.000	5.000	—	—	10.000 (2.230-10.600)	3.090 (620-3.280)
7+7+7	21	2.000	2.000	2.000	—	6.000 (2.860-7.420)	1.800 (790-2.950)
7+7+9	23	1.978	1.978	2.544	—	6.500 (2.860-7.950)	1.980 (790-3.120)
7+7+12	26	2.019	2.019	3.462	—	7.500 (2.860-9.010)	2.290 (790-3.280)
7+7+18	32	1.969	1.969	5.063	—	9.000 (2.860-11.660)	2.740 (790-3.610)
7+7+24	38	1.842	1.842	6.316	—	10.000 (2.860-11.660)	3.090 (790-3.610)
7+9+9	25	1.960	2.520	2.520	—	7.000 (2.860-9.010)	2.130 (790-3.280)
7+9+12	26	2.000	2.572	3.429	—	8.000 (2.860-10.070)	2.590 (620-2.950)
7+9+18	34	1.956	2.515	5.030	—	9.500 (2.860-11.660)	3.090 (620-3.150)
7+9+24	40	1.750	2.250	6.000	—	10.000 (2.860-11.660)	3.090 (620-3.280)
7+12+12	31	2.033	3.484	3.484	—	9.000 (2.860-10.600)	1.800 (790-2.950)
7+12+18	37	1.892	3.243	4.865	—	10.000 (2.860-11.660)	1.980 (790-3.120)
7+12+24	43	1.628	2.791	5.581	—	10.000 (2.860-11.660)	2.290 (790-3.280)
7+18+18	43	1.628	4.186	4.186	—	10.000 (2.860-11.660)	2.740 (790-3.610)
9+9+9	27	2.500	2.500	2.500	—	7.500 (2.860-10.070)	3.090 (790-3.610)
9+9+12	30	2.550	2.550	3.400	—	8.500 (2.860-10.600)	2.130 (790-3.280)
9+9+18	36	2.500	2.500	5.000	—	10.000 (2.860-11.660)	2.440 (790-3.450)
9+9+24	42	2.143	2.143	5.714	—	10.000 (2.860-11.660)	2.930 (790-3.610)
9+12+12	33	2.590	3.455	3.455	—	10.000 (2.860-11.660)	3.090 (790-3.610)
9+12+18	39	2.308	3.077	4.615	—	10.000 (2.860-11.660)	2.780 (790-3.450)
9+12+24	45	2.000	2.667	5.334	—	10.000 (2.860-11.660)	3.090 (790-3.610)
9+18+18	45	2.000	4.000	4.000	—	10.000 (2.860-11.660)	3.090 (790-3.610)
12+12+12	36	3.334	3.334	3.334	—	10.000 (2.860-11.660)	3.090 (790-3.610)
12+12+18	32	2.857	2.857	4.286	—	8.200 (3.710-10.600)	2.310 (790-3.450)
12+12+24	48	2.500	2.500	5.000	—	8.500 (3.710-11.660)	2.620 (790-3.450)
12+18+18	48	2.500	3.750	3.750	—	9.500 (3.710-12.720)	3.090 (790-3.610)
7+7+7+7	18	2.050	2.050	2.050	2.050	10.400 (3.710-13.780)	3.090 (790-3.610)
7+7+7+9	30	1.984	1.984	1.984	2.550	10.600 (3.710-13.780)	2.930 (790-3.610)
7+7+7+12	33	2.015	2.015	2.015	3.455	9.000 (3.710-12.720)	3.090 (790-3.610)
7+7+7+18	39	1.867	1.867	1.867	4.800	10.000 (3.710-13.250)	3.090 (790-3.610)
7+7+7+24	45	1.649	1.649	1.649	5.654	10.600 (3.710-13.780)	3.090 (790-3.610)
7+7+9+9	32	1.969	1.969	2.530	2.530	10.600 (3.710-13.780)	3.090 (790-3.610)

TABLA DE COMBINACIONES DE POTENCIAS

KSTi
M4-36N/100
EXT R32



Capacidades para
las combinaciones

4x1

CICLO DE REFRIGERACIÓN

Unidad interior	Capacidad total	Ud. A W	Ud. B W	Ud. C W	Ud. D W	Capacidad total	Consumo
						Min./Máx.	Min./Máx.
7+7+9+12	35	2.000	2.000	2.572	3.429	10.600 (3.710-13.780)	3.090 (790-3.610)
7+7+9+18	41	1.810	1.810	2.327	4.654	10.600 (3.710-13.780)	3.090 (790-3.610)
7+7+9+24	47	1.580	1.580	2.030	5.413	10.600 (3.710-13.780)	2.290 (890-3.280)
7+7+12+12	38	1.953	1.953	3.347	3.347	9.500 (3.710-13.250)	2.470 (890-3.450)
7+7+12+18	44	1.686	1.683	2.891	4.337	10.600 (3.710-13.780)	2.860 (890-3.870)
7+7+18+18	50	1.484	1.484	3.816	3.816	10.600 (3.710-13.780)	3.220 (890-4.000)
7+9+9+9	34	1.956	2.515	2.515	2.515	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
7+9+9+12	37	2.005	2.579	2.579	3.438	10.600 (3.710-13.780)	2.710 (890-3.870)
7+9+9+18	43	1.726	2.219	2.219	4.437	10.600 (3.710-13.780)	3.090 (890-3.940)
7+9+9+24	49	1.514	1.947	1.947	5.192	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
7+9+12+12	40	1.855	2.385	3.180	3.180	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
7+9+12+18	46	1.613	2.074	2.765	4.148	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
7+9+18+18	52	1.427	1.835	3.669	3.669	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
7+12+12+12	43	1.726	2.958	2.958	2.958	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
7+12+12+18	49	1.514	2.596	2.596	3.894	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
9+9+9+9	36	2.650	2.650	2.650	2.650	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
9+9+9+12	39	2.446	2.446	2.446	3.262	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
9+9+9+18	45	2.120	2.120	2.120	4.240	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
9+9+12+12	42	2.271	2.271	3.029	3.029	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
9+9+12+18	48	1.988	1.988	2.650	3.975	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
9+12+12+12	45	2.120	2.827	2.827	2.827	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
9+12+12+18	51	1.871	2.494	2.494	3.741	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
12+12+12+12	48	2.650	2.650	2.650	2.650	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)

TABLA DE COMBINACIONES DE POTENCIAS

Capacidades para
las combinaciones

5x1

KSTi
M5-42N/125
EXT R32

CICLO DE REFRIGERACIÓN

Unidad interior	Capacidad total	Ud. A W	Ud. B W	Ud. C W	Ud. D W	Ud. E W	Capacidad total	Consumo
							Min./Máx.	Min./Máx.
7	7	2.000	—	—	—	—	2.000 (1.660-2.900)	1.020 (450-1.280)
9	9	2.500	—	—	—	—	2.500 (1.660-3.200)	1.280 (405-1.600)
12	12	3.500	—	—	—	—	3.500 (1.660-3.900)	1.790 (450-2.150)
18	18	5.000	—	—	—	—	5.000 (1.850-6.500)	1.980 (580-2.280)
24	24	7.000	—	—	—	—	7.000 (2.090-8.200)	2.300 (700-2.420)
7+7	14	2.100	2.100	—	—	—	4.200 (2.340-7.380)	1.340 (720-2.460)
7+9	16	2.090	2.688	—	—	—	4.780 (2.340-7.630)	1.520 (720-2.630)
7+12	19	2.080	3.560	—	—	—	5.650 (2.340-8.000)	1.800 (720-2.840)
7+18	25	2.067	5.316	—	—	—	7.380 (2.340-9.840)	2.350 (720-3.010)
7+24	31	2.037	6.985	—	—	—	9.020 (2.340-11.690)	2.880 (720-3.390)
9+9	18	2.679	2.679	—	—	—	5.360 (2.340-8.000)	1.710 (720-2.840)
9+12	21	2.668	3.557	—	—	—	6.230 (2.340-8.610)	1.990 (720-2.890)
9+18	27	2.654	5.372	—	—	—	7.960 (2.340-11.070)	2.540 (720-3.180)
9+24	33	2.619	6.918	—	—	—	9.600 (2.340-12.300)	3.060 (720-3.610)
12+12	24	3.543	3.546	—	—	—	7.090 (2.340-9.230)	2.260 (720-3.010)
12+18	30	3.532	5.297	—	—	—	8.830 (2.340-11.690)	2.820 (720-3.480)
12+24	36	3.489	6.979	—	—	—	10.470 (2.340-12.300)	3.340 (720-3.820)
18+18	36	5.282	5.282	—	—	—	10.560 (2.340-12.300)	3.370 (720-3.820)
18+24	42	4.929	6.572	—	—	—	11.500 (2.340-12.500)	3.880 (720-3.830)
7+7+7	21	2.043	2.043	2.043	—	—	6.130 (2.890-7.380)	1.580 (890-3.400)
7+7+9	23	2.042	2.042	2.625	—	—	6.710 (2.890-8.610)	1.730 (890-3.620)
7+7+12	26	2.040	2.040	3.496	—	—	7.580 (2.890-9.230)	1.950 (890-3.830)
7+7+18	32	2.037	2.037	5.237	—	—	9.310 (2.890-11.070)	2.400 (890-4.040)
7+7+24	38	2.017	2.017	6.916	—	—	10.950 (2.890-12.920)	2.820 (890-4.260)
7+9+9	25	2.040	2.623	2.623	—	—	7.290 (2.890-9.230)	1.870 (890-3.750)
7+9+12	28	2.039	2.621	3.495	—	—	8.150 (2.890-10.460)	2.100 (890-3.920)
7+9+18	34	2.036	2.618	5.236	—	—	9.890 (2.890-11.070)	2.540 (890-4.170)
7+9+24	40	2.018	2.594	6.917	—	—	11.530 (2.890-12.920)	2.970 (890-4.430)
7+12+12	31	2.037	3.492	3.492	—	—	9.020 (2.890-11.070)	2.320 (890-4.040)
7+12+18	37	2.035	3.489	5.233	—	—	10.760 (2.890-12.300)	2.770 (890-4.260)
7+12+24	43	2.018	3.460	6.919	—	—	12.400 (2.890-12.920)	3.190 (890-4.430)
7+18+18	43	2.034	5.230	5.230	—	—	12.490 (2.890-12.920)	3.210 (890-4.430)
9+9+9	27	2.621	2.621	2.621	—	—	7.860 (2.890-10.460)	2.020 (890-4.260)
9+9+12	30	2.620	2.620	3.493	—	—	8.730 (2.890-12.920)	2.250 (890-4.040)
9+9+18	36	2.617	2.617	5.234	—	—	10.470 (2.890-12.300)	2.690 (890-4.260)
9+9+24	42	2.595	2.595	6.919	—	—	12.110 (2.890-12.920)	3.120 (890-4.430)
9+12+12	33	2.618	3.491	3.491	—	—	9.600 (2.890-11.070)	2.470 (890-4.040)
9+12+18	39	2.616	3.480	5.232	—	—	11.340 (2.890-11.690)	2.920 (890-4.260)
9+12+24	45	2.595	3.460	6.920	—	—	12.980 (2.890-12.920)	3.340 (890-4.430)
9+18+18	45	2.614	5.229	5.229	—	—	13.070 (2.890-12.920)	3.360 (890-4.430)
12+12+12	36	3.489	3.489	3.489	—	—	10.470 (2.890-11.070)	2.690 (890-4.170)
12+12+18	42	3.487	3.487	5.230	—	—	12.200 (2.890-12.920)	3.140 (890-4.430)
12+12+24	48	3.461	3.461	6.922	—	—	13.840 (2.890-12.920)	3.560 (890-4.430)
12+18+18	48	3.485	5.227	5.227	—	—	13.940 (2.890-12.920)	3.590 (890-4.430)

TABLA DE COMBINACIONES DE POTENCIAS

KSTi
M5-42N/125
EXT R32



Capacidades para
las combinaciones

5x1

CICLO DE REFRIGERACIÓN

Unidad interior	Capacidad total	Ud. A W	Ud. B W	Ud. C W	Ud. D W	Ud. E W	Capacidad total	Consumo
							Min./Máx.	Min./Máx.
12+18+24	54	2.667	4.000	5.333	—	—	1.2000 (2.890-12.920)	4.150 (1.020-4.890)
18+18+18	54	4.000	4.000	4.000	—	—	1.2000 (2.890-12.920)	3.160 (1.020-4.170)
7+7+7+7	28	2.000	2.000	2.000	2.000	—	8.000 (3.690-10.500)	3.360 (1.020-4.680)
7+7+7+9	30	1.983	1.983	1.983	2.550	—	8.500 (3.690-11.070)	3.930 (1.020-4.440)
7+7+7+12	33	2.015	2.015	2.015	3.455	—	9.500 (3.690-11.690)	4.150 (1.020-4.890)
7+7+7+18	39	2.064	2.064	2.064	5.308	—	11.500 (3.690-12.300)	3.560 (1.020-4.680)
7+7+7+24	45	1.867	1.867	1.867	6.400	—	12.000 (3.690-13.530)	3.970 (1.020-4.680)
7+7+9+9	32	2.079	2.079	2.672	2.672	—	9.500 (3.690-11.690)	4.260 (1.020-4.890)
7+7+9+12	35	2.000	2.000	2.572	3.429	—	10.000 (3.690-12.300)	4.260 (1.020-4.890)
7+7+9+18	41	1.964	1.964	2.524	5.049	—	11.500 (3.690-12.300)	4.260 (1.020-4.890)
7+7+9+24	47	1.787	1.787	2.298	6.128	—	12.000 (3.690-13.530)	3.350 (1.020-4.680)
7+7+12+12	38	1.934	1.934	3.316	3.316	—	10.500 (3.690-12.920)	3.550 (1.020-4.680)
7+7+12+18	44	1.830	1.830	3.136	4.705	—	11.500 (3.690-13.530)	3.960 (1.020-4.680)
7+7+12+24	50	1.722	1.722	2.952	5.904	—	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.020-4.890)
7+7+18+18	50	1.722	1.722	4.428	4.428	—	12.300 (3.690-13.530)	3.920 (1.020-4.680)
7+7+18+24	56	1.538	1.538	3.954	5.272	—	12.300 (3.690-13.530)	4.150 (1.020-4.890)
7+9+9+9	34	2.059	2.647	2.647	2.647	—	10.000 (3.690-12.300)	4.260 (1.020-4.890)
7+9+9+12	37	1.987	2.554	2.554	3.405	—	10.500 (3.690-12.920)	4.260 (1.020-4.890)
7+9+9+18	43	1.872	2.407	2.407	4.814	—	11.500 (3.690-13.530)	4.230 (1.020-4.890)
7+9+9+24	49	1.757	2.259	2.259	6.025	—	12.300 (3.690-13.530)	3.960 (1.020-4.680)
7+9+12+12	40	2.013	2.588	3.450	3.450	—	11.500 (3.690-13.530)	4.150 (1.020-4.890)
7+9+12+18	46	1.826	2.348	3.131	4.696	—	12.000 (3.690-13.530)	4.260 (1.020-4.890)
7+9+12+24	52	1.656	2.129	2.839	5.677	—	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.020-4.890)
7+9+18+18	52	1.656	2.129	4.258	4.258	—	12.300 (3.690-13.530)	3.540 (1.020-4.680)
7+9+18+24	58	1.485	1.909	3.817	5.090	—	12.300 (3.690-13.530)	3.910 (1.020-4.680)
7+12+12+12	43	1.872	3.209	3.209	3.209	—	12.300 (3.690-13.530)	4.150 (1.020-4.890)
7+12+12+18	49	1.714	2.939	2.939	4.408	—	11.500 (3.690-13.530)	4.260 (1.020-4.890)
7+12+18+18	55	1.566	2.684	2.684	5.368	—	12.000 (3.690-13.530)	3.950 (1.020-4.680)
7+12+18+24	61	1.566	2.684	4.026	4.026	—	12.300 (3.690-13.530)	4.150 (1.020-4.890)
9+9+9+9	36	2.625	2.625	2.625	2.625	—	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.020-4.890)
9+9+9+12	39	2.654	2.654	2.654	3.537	—	10.500 (3.690-12.920)	4.260 (1.020-4.890)
9+9+9+18	45	2.400	2.400	2.400	4.800	—	11.500 (3.690-13.530)	3.980 (1.020-4.680)
9+9+9+24	51	2.171	2.171	2.171	5.788	—	12.000 (3.690-13.530)	4.260 (1.020-4.890)
9+9+12+12	42	2.464	2.464	3.286	3.286	—	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.020-4.890)
9+9+12+18	49	2.250	2.250	3.000	4.500	—	11.500 (3.690-13.530)	4.260 (1.020-4.890)
9+9+12+24	54	2.050	2.050	2.733	5.467	—	12.000 (3.690-13.530)	3.980 (1.020-4.680)
9+9+18+18	54	2.050	2.050	4.100	4.100	—	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.020-4.890)
9+12+12+12	45	2.300	3.067	3.067	3.067	—	12.300 (3.690-13.530)	3.520 (1.150-5.110)
9+12+12+18	51	2.171	2.895	2.895	4.341	—	10.500 (3.690-12.920)	3.710 (1.150-5.110)
9+12+12+24	57	1.942	2.590	2.590	5.179	—	11.500 (3.690-13.530)	3.920 (1.150-5.110)
9+12+18+18	57	1.942	2.590	3.885	3.885	—	12.000 (3.690-13.530)	4.260 (1.150-5.110)
12+12+12+12	48	2.875	2.875	2.875	3	—	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.150-5.110)
12+12+12+18	54	2.733	2.733	2.733	4.100	—	12.300 (3.690-13.530)	3.910 (1.150-5.110)
7+7+7+7+7	35	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	11.500 (3.690-13.530)	4.110 (1.150-5.110)

TABLA DE COMBINACIONES DE POTENCIAS

Capacidades para
las combinaciones

5x1

KSTi
M5-42N/125
EXT R32

CICLO DE REFRIGERACIÓN

Unidad interior	Capacidad total	Ud. A W	Ud. B W	Ud. C W	Ud. D W	Ud. E W	Capacidad total	Consumo
							Min./Máx.	Min./Máx.
7+7+7+7+9	37	2.081	2.081	2.081	2.081	2.676	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+7+12	40	2.013	2.013	2.013	2.013	3.450	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+7+18	46	1.872	1.872	1.872	1.872	4.813	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+7+24	52	1.656	1.656	1.656	1.656	5.677	11.500 (3.690-13.530)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+9+9	39	2.064	2.064	2.064	2.654	2.654	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+9+12	42	2.000	2.000	2.000	2.572	3.429	10.500 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+9+18	48	1.794	1.794	1.794	2.306	4.613	11.000 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+9+24	54	1.595	1.595	1.595	2.050	5.467	11.500 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+12+12	45	1.914	1.914	1.914	3.280	3.280	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+12+18	51	1.688	1.688	1.688	2.894	4.341	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+12+24	57	1.511	1.511	1.511	2.590	5.179	11.500 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+18+18	57	1.511	1.511	1.511	3.884	3.884	12.000 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+9+9+9	41	2.049	2.049	2.634	2.634	2.634	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+9+9+12	44	1.957	1.957	2.516	2.516	3.355	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+9+9+18	50	1.722	1.722	2.214	2.214	4.428	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+9+9+24	56	1.538	1.538	1.977	1.977	5.272	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+9+12+12	47	1.832	1.832	2.355	3.141	3.141	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+9+12+18	53	1.625	1.625	2.089	2.785	4.178	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+9+18+18	59	1.460	1.460	1.877	3.753	3.753	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+12+12+12	57	1.722	1.722	2.952	2.952	2.952	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+12+12+18	56	1.538	1.538	2.636	2.636	3.954	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+9+9+9+9	43	2.003	2.575	2.575	2.575	2.575	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+9+9+9+12	46	1.872	2.407	2.407	2.407	3.209	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+9+9+9+18	52	1.656	2.129	2.129	2.129	4.258	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+9+9+9+24	58	1.485	1.909	1.909	1.909	5.090	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+9+9+12+12	49	1.757	2.259	2.259	3.012	3.012	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+9+9+12+18	55	1.566	2.013	2.013	2.684	4.026	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+9+12+12+12	52	1.656	2.129	2.839	2.839	2.839	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+9+12+12+18	58	1.485	1.909	2.545	2.545	3.818	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+12+12+12+12	55	1.566	2.684	2.684	2.684	2.684	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
9+9+9+9+9	45	2.660	2.460	2.460	2.460	2.460	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
9+9+9+9+12	48	2.306	2.306	2.306	2.306	3.075	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
9+9+9+9+18	54	2.050	2.050	2.050	2.050	4.100	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
9+9+9+12+12	51	2.171	2.171	2.171	2.894	2.894	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
9+9+9+12+18	57	1.942	1.942	1.942	2.590	3.885	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
9+9+12+12+12	54	2.050	2.050	2.734	2.734	2.734	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
9+12+12+12+12	57	1.942	2.590	2.590	2.590	2.590	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)

UD. INTERIOR **SPLIT PARED NOVA** SERIE N R-32RG57B
DE SERIE**R-32**

FUNCIONES DESTACADAS



OPCIONAL

CARACTERÍSTICAS

CAPACIDAD	Kcal/h	KSTI-07N/M/20 INT R32		KSTI-09N/M/25 INT R32		KSTI-12N/M/35 INT R32		KSTI-18N/M/50 INT R32		KSTI 24N/71 NOVA	
		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR

1.763	2.015	2.269	2.521	3.025	3.277	4.536	4.788	6.049	6.301
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

UNIDAD INTERIOR

ALIMENTACIÓN	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50
CAUDAL DE AIRE (L-M-H)	m³/h	340/460/520	340/460/520	360/500/600	540/680/840	662/817/980
NIVEL SONORO						
PRES. SONORA (L-M-H)	dB[A]	21/26/30/40	26/30/40	26/34/40	30/37/44	34,5/42/44,5
POT. SONORA (H)	dB[A]	54	54	53	55	59
DIMENSIONES (mm)	Ancho	805	805	805	957	1.040
	Profundo	194	194	194	213	220
	Alto	285	285	285	302	327
TUBERÍA FRIGORÍFICA	Líquido	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8
	Gas	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	5/8
PESO NETO	Kg	7,6	7,6	7,6	10	10

CÓDIGO	4050056107	4050056109	4050056112	4050056118	4050056124
---------------	------------	------------	------------	------------	------------

UD. EXTERIORES COMBINABLES NOVA R-32

NOVEDAD 2022



MODELO KSTI-M2 18N/50



MODELO KSTI-M3 27N/79

MODELOS: KSTI-M4 28/80N
KSTI-M4 36/100N

MODELO KSTI-M5 42/125N

CARACTERÍSTICAS

		2X1 NOVA EVO		3X1 NOVA EVO		4X1 NOVA		4X1 NOVA		5X1 NOVA	
		KSTI-M2-18N/50		KSTI-M3-27N/79		KSTI-M4-28/80N		KSTI-M4-36/100N		KSTI-M5-42/125N	
		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
CAPACIDAD	W	5.275	5.568	7.913	8.206	9.000	9.200	10.500	10.800	12.300	12.300
	Kcal/h	4.537	4.788	6.805	7.057	7.055	9.071	9.071	9.323	10.583	10.583
CONSUMO ELÉCTRICO	W	1.630	1.500	2.450	2.100	2.540	2.760			2.765	2.765
RANGO FUNCIONAMIENTO DE TRABAJO U. EXTERIOR	°C	-15/50	-15/24	-15/50	-15/24	-15/50	-15/24	-15/50	-15/24	-15/50	-15/24
EER/COP		3,24	4,01	3,23	3,91	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,5
SEER (ZONA CLIMÁT. INTERM.)		6,0 (A+)		6,1 (A++)		6,1 (A++)		6,2 (A++)		6,1 (A++)	
SCOP (ZONA CLIMÁT. INTERM.)		3,8 (A)		4,0 (A+)		4,6 (A+)		3,8 (A+)		3,5 (A+)	

UNIDAD EXTERIOR

		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
INTENSIDAD NOMINAL	A	7,1	6,1	14,5	11,7	12,7	13,2	16,8	15	17,8	
INTENSIDAD MÁX.	A		13		18		21,5		21,5		22
ALIMENTACIÓN	V-ph-Hz	220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50	
NIVEL SONORO (presión sonora/potencia sonora)	dB[A]	56/65		54/67		55/58		63/67		63/69	
CAUDAL EXTERIOR	m³/h	2.200		3.000		4.000		4.000		3.850	
DIMENSIONES (mm)	Ancho	800		845		946		946		946	
	Profundo	333		363		410		410		410	
	Alto	554		702		810		810		810	
PESO NETO	kg	35,5		51,5		62		68		74	

REFRIGERANTE

GAS REFRIGERANTE	Tipo	R-32	R-32	R-32	R-32	R-32
CARGA DE REFRIGERANTE	g	1.250	1.720	2.100	2.100	2.900
TUBERÍA DE CONEXIÓN FRIGORÍFICA	Líquido	1/4" x2	1/4" x3	1/4" x4	1/4" x4	1/4" x 5
	Gas	3/8"	3/8"	3/8"	3/8" x 3 1/2" x 1	3/8" x 4 1/2" x 1
DISTANCIA INTERCONEXIÓN	Máx. vert.	15	15	15	15	15
FRIGORÍFICA UNIDAD (METROS)	Total vert.+hor.	25	30	35	35	35
DIFERENCIA ALT. MÁX. ENTRE UNIDADES INTERIORES	m	10	10	10	10	10
DISTANCIA MÁXIMA TOTAL	m	40	60	80	80	80
DISTANCIA PRECARGADA	m	15	22,5	22,5	30	35
CARGA ADICIONAL	g/m	12	12	12	12	12
TIPO EXPANSIÓN	VÁLVULA EXPANSIÓN ELECTRÓNICA + CAPILAR					

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Nº DE CABLES DE INTERCONEXIÓN (por unidad interior)	4x1,5 mm	4x1,5 mm	4x1,5 mm	4x1,5 mm	4x1,5 mm
ALIMENTACIÓN	Unidad exterior 3x2,5 mm	Unidad exterior 3x4 mm	Unidad exterior 3x4 mm	Unidad exterior 3x6 mm	Unidad exterior 3x6 mm

CÓDIGO

4050051202

4050051203

4000051228

4000051236

4050051105

TABLA DE COMBINACIONES DE POTENCIAS

KSTi
M2-18N/50
EXT R32 EVO



Capacidades para
las combinaciones

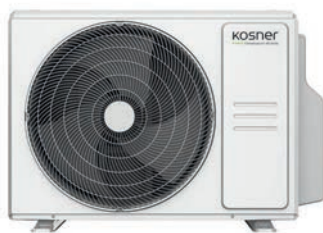
2x1

CICLO DE REFRIGERACIÓN							
Unidad interior	Capacidad total	Ud. A W	Ud. B W	Ud. C W	Ud. D W	Capacidad total	Consumo
						Min./Máx.	Min./Máx.
7	7	2.000	—	—	—	2.000 (1.430-2.900)	600 (350-750)
9	9	2.500	—	—	—	2.500 (1.430-3.200)	750 (350-930)
12	12	3.500	—	—	—	3.500 (1.430-3.900)	1.080 (350-1.290)
18	18	5.000	—	—	—	5.000 (1.640-5.510)	1.550 (450-1.880)
7+7	14	2.100	2.100	—	—	4.200 (2.120-5.620)	1.230 (540-2.040)
7+9	16	2.100	2.650	—	—	4.700 (2.120-5.830)	1.460 (540-2.040)
7+12	19	2.100	3.300	—	—	5.200 (2.120-6.410)	1.610 (540-2.040)
7+18	25	1.500	3.900	—	—	5.350 (2.120-6.470)	1.650 (540-2.040)
9+9	18	2.650	2.650	—	—	5.300 (2.120-6.410)	1.630 (540-2.040)
9+12	21	2.300	3.050	—	—	5.300 (2.120-6.410)	1.630 (540-2.040)
9+18	27	2.800	3.600	—	—	5.350 (2.120-6.470)	1.630 (540-2.040)
12+12	24	2.650	2.650	—	—	5.300 (2.120-6.410)	1.630 (540-2.040)

TABLA DE COMBINACIONES DE POTENCIAS

Capacidades para
las combinaciones

3x1

KSTi
M3-27N/79
EXT R32 EVO

RESIDENCIAL

CICLO DE REFRIGERACIÓN

Unidad interior	Capacidad total	Ud. A W	Ud. B W	Ud. C W	Ud. D W	Capacidad total	Consumo
						Min./Máx.	Min./Máx.
7	7	2.000	—	—	—	2.000 (1.580-2.900)	620 (400-770)
9	9	2.500	—	—	—	2.500 (1.580-3.200)	770 (400-970)
12	12	3.500	—	—	—	3.500 (1.580-3.900)	1.080 (400-1.300)
18	18	5.000	—	—	—	5.000 (1.780-6.500)	1.550 (500-1.780)
7+7	14	2.100	2.100	—	—	4.200 (2.210-6.320)	1.300 (640-2.080)
7+9	16	2.060	2.650	—	—	4.700 (2.210-6.720)	1.460 (640-2.450)
7+12	19	1.950	3.350	—	—	5.300 (2.210-7.110)	1.640 (640-2.450)
7+18	25	1.820	4.680	—	—	6.000 (2.210-7.510)	2.010 (640-2.690)
9+9	18	2.650	2.650	—	—	6.800 (2.210-7.900)	1.640 (640-2.450)
9+12	21	2.571	3.430	—	—	6.300 (2.210-7.660)	1.860 (640-2.570)
9+18	27	2.265	4.530	—	—	6.800 (2.210-7.900)	2.090 (640-2.690)
12+12	24	3.150	3.150	—	—	7.300 (2.770-8.690)	1.940 (640-2.640)
12+18	30	2.720	4.080	—	—	7.400 (2.770-8.690)	2.090 (640-2.690)
7+7+7	21	2.430	2.430	2.440	—	7.900 (2.770-8.690)	2.260 (760-2.910)
7+7+9	23	2.250	2.250	2.900	—	7.900 (2.770-8.690)	2.290 (760-2.910)
7+7+12	26	2.130	2.130	3.650	—	7.900 (2.770-8.690)	2.450 (760-2.910)
7+7+18	32	1.730	1.730	4.450	—	7.900 (2.770-8.690)	2.430 (760-2.910)
7+9+9	25	2.130	2.740	2.740	—	7.900 (2.770-8.690)	2.350 (760-2.910)
7+9+12	28	1.980	2.540	3.390	—	7.900 (2.770-8.690)	2.450 (760-2.910)
7+9+18	34	1.627	2.090	4.185	—	7.900 (2.770-8.690)	2.430 (760-2.910)
7+12+12	31	1.785	3.060	3.060	—	7.900 (2.770-8.690)	2.430 (760-2.910)
9+9+9	27	2.630	2.640	2.635	—	7.900 (2.770-8.690)	2.450 (760-2.910)
9+9+12	30	2.370	2.370	3.160	—	7.900 (2.770-8.690)	2.430 (760-2.910)
9+12+12	33	2.160	2.870	2.870	—	7.900 (2.770-8.690)	2.430 (760-2.910)
12+12+12	36	2.650	2.640	2.635	—	7.900 (2.770-8.690)	2.430 (760-2.910)

TABLA DE COMBINACIONES DE POTENCIAS

KSTi
M4-28N/80
EXT R32



Capacidades para
las combinaciones

4x1

CICLO DE REFRIGERACIÓN

Unidad interior	Capacidad total	Ud. A W	Ud. B W	Ud. C W	Ud. D W	Capacidad total	Consumo
						Min./Máx.	Min./Máx.
7	7	2.000	—	—	—	2.000 (1.520-2.900)	620 (400-770)
9	9	2.500	—	—	—	2.500 (1.520-3.200)	770 (400-970)
12	12	3.500	—	—	—	3.500 (1.520-3.900)	1.080 (400-1.300)
18	18	5.000	—	—	—	5.000 (1.720-6.500)	1.550 (500-1.780)
7+7	14	2.100	2.100	—	—	4.200 (2.050-6.080)	1.300 (640-2.030)
7+9	16	2.056	2.650	—	—	4.700 (2.050-6.400)	1.460 (640-2.160)
7+12	19	1.953	3.350	—	—	5.300 (2.050-6.810)	1.640 (640-2.290)
7+18	25	1.960	5.040	—	—	6.000 (2.050-6.980)	2.170 (640-2.800)
9+9	18	2.650	2.650	—	—	7.300 (2.050-7.550)	1.640 (640-2.290)
9+12	21	2.571	3.430	—	—	6.500 (2.050-7.390)	1.860 (640-2.410)
9+18	27	2.433	4.870	—	—	7.300 (2.050-7.550)	2.260 (640-2.800)
12+12	24	3.250	3.250	—	—	7.500 (2.050-7.550)	2.010 (640-2.490)
12+18	30	2.920	4.380	—	—	6.000 (2.630-8.460)	2.200 (760-2.950)
18+18	36	3.750	3.750	—	—	6.500 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
7+7+7	21	2.000	2.000	2.000	—	7.100 (2.630-8.460)	2.110 (760-2.950)
7+7+9	23	1.980	1.980	2.544	—	7.800 (2.630-8.460)	2.320 (760-2.950)
7+7+12	26	1.915	1.915	3.270	—	6.800 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
7+7+18	32	1.706	1.706	4.434	—	7.500 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
7+9+9	25	1.904	2.450	2.680	—	7.800 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
7+9+12	28	1.875	2.410	3.214	—	7.800 (2.630-8.460)	2.312 (760-2.950)
7+9+18	34	1.606	2.065	4.130	—	7.800 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
7+12+12	31	1.762	3.019	3.019	—	7.100 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
7+12+18	37	1.476	2.530	3.795	—	7.800 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
9+9+9	27	2.367	2.367	2.367	—	7.800 (2.630-8.460)	2.200 (760-2.950)
9+9+12	30	2.340	2.340	3.120	—	7.800 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
9+9+18	36	1.950	1.950	3.900	—	7.800 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
9+12+12	33	2.127	2.836	2.836	—	7.800 (2.630-8.460)	2.410 (760-2.950)
9+12+18	39	1.800	2.400	3.600	—	8.210 (2.870-9.930)	2.410 (760-2.950)
12+12+12	36	2.600	2.600	2.600	—	8.210 (2.870-9.930)	2.410 (760-2.950)
7+7+7+7	28	2.053	2.053	2.053	2.053	8.210 (2.870-9.930)	2.540 (860-3.180)
7+7+7+9	30	1.916	1.916	1.916	2.463	8.210 (2.870-9.930)	2.540 (860-3.180)
7+7+7+12	33	1.742	1.741	1.741	2.986	8.210 (2.870-9.930)	2.530 (860-3.180)
7+7+7+18	39	1.474	1.474	1.474	3.790	8.210 (2.870-9.930)	2.540 (860-3.180)
7+7+9+9	32	1.796	1.796	2.309	2.309	8.210 (2.870-9.930)	2.540 (860-3.180)
7+7+9+12	35	1.643	1.642	2.112	2.815	8.210 (2.870-9.930)	2.540 (860-3.180)
7+7+12+12	48	1.512	1.512	2.593	2.593	8.210 (2.870-9.930)	2.530 (860-3.180)
7+9+9+9	34	1.690	2.173	2.173	2.173	8.210 (2.870-9.930)	2.540 (860-3.180)
7+9+9+12	37	1.554	1.997	1.997	2.663	8.210 (2.870-9.930)	2.530 (860-3.180)
7+9+12+12	40	1.437	1.847	2.463	2.463	8.210 (2.870-9.930)	2.530 (860-3.180)
9+9+9+9	36	2.052	2.052	2.052	2.052	8.210 (2.870-9.930)	2.530 (860-3.180)
9+9+9+12	39	1.895	1.895	1.895	2.526	8.210 (2.870-9.930)	2.530 (860-3.180)

TABLA DE COMBINACIONES DE POTENCIAS

Capacidades para
las combinaciones

4x1

KSTi
M4-36N/100
EXT R32

RESIDENCIAL

CICLO DE REFRIGERACIÓN

Unidad interior	Capacidad total	Ud. A W	Ud. B W	Ud. C W	Ud. D W	Capacidad total	Consumo
						Min./Máx.	Min./Máx.
7	7	2.000	—	—	—	2.000 (1.590-2.900)	610 (450-760)
9	9	2.500	—	—	—	2.500 (1.590-3.200)	760 (450-950)
12	12	3.500	—	—	—	3.500 (1.590-3.900)	1.070 (450-1.280)
18	18	5.000	—	—	—	5.000 (1.800-6.500)	1.520 (580-1.750)
24	24	7.000	—	—	—	7.000 (2.230-8.000)	2.130 (620-2.450)
7+7	14	2.100	2.100	—	—	4.200 (2.230-6.360)	1.280 (620-2.130)
7+9	16	2.056	2.644	—	—	4.700 (2.230-6.570)	1.430 (620-2.300)
7+12	19	2.026	3.474	—	—	5.500 (2.230-6.890)	1.680 (620-2.460)
7+18	25	1.960	5.040	—	—	7.000 (2.230-8.480)	2.130 (620-2.890)
7+24	31	2.033	6.968	—	—	9.000 (2.230-9.540)	2.740 (620-3.080)
9+9	18	2.650	2.650	—	—	5.300 (2.230-6.890)	1.620 (620-2.460)
9+12	21	2.572	3.429	—	—	6.000 (2.230-7.420)	1.830 (620-2.630)
9+18	27	2.500	5.000	—	—	7.500 (2.230-9.540)	2.290 (620-3.950)
9+24	33	2.591	6.910	—	—	9.500 (2.230-10.070)	2.900 (620-3.150)
12+12	24	3.500	3.500	—	—	7.000 (2.230-7.950)	2.130 (620-2.790)
12+18	30	3.400	5.100	—	—	8.500 (2.230-10.070)	2.590 (620-2.950)
12+24	36	3.300	6.670	—	—	10.000 (2.230-10.600)	3.090 (620-3.220)
18+18	36	5.000	5.000	—	—	10.000 (2.230-10.600)	3.090 (620-3.280)
7+7+7	21	2.000	2.000	2.000	—	6.000 (2.860-7.420)	1.800 (790-2.950)
7+7+9	23	1.978	1.978	2.544	—	6.500 (2.860-7.950)	1.980 (790-3.120)
7+7+12	26	2.019	2.019	3.462	—	7.500 (2.860-9.010)	2.290 (790-3.280)
7+7+18	32	1.969	1.969	5.063	—	9.000 (2.860-11.660)	2.740 (790-3.610)
7+7+24	38	1.842	1.842	6.316	—	10.000 (2.860-11.660)	3.090 (790-3.610)
7+9+9	25	1.960	2.520	2.520	—	7.000 (2.860-9.010)	2.130 (790-3.280)
7+9+12	26	2.000	2.572	3.429	—	8.000 (2.860-10.070)	2.590 (620-2.950)
7+9+18	34	1.956	2.515	5.030	—	9.500 (2.860-11.660)	3.090 (620-3.150)
7+9+24	40	1.750	2.250	6.000	—	10.000 (2.860-11.660)	3.090 (620-3.280)
7+12+12	31	2.033	3.484	3.484	—	9.000 (2.860-10.600)	1.800 (790-2.950)
7+12+18	37	1.892	3.243	4.865	—	10.000 (2.860-11.660)	1.980 (790-3.120)
7+12+24	43	1.628	2.791	5.581	—	10.000 (2.860-11.660)	2.290 (790-3.280)
7+18+18	43	1.628	4.186	4.186	—	10.000 (2.860-11.660)	2.740 (790-3.610)
9+9+9	27	2.500	2.500	2.500	—	7.500 (2.860-10.070)	3.090 (790-3.610)
9+9+12	30	2.550	2.550	3.400	—	8.500 (2.860-10.600)	2.130 (790-3.280)
9+9+18	36	2.500	2.500	5.000	—	10.000 (2.860-11.660)	2.440 (790-3.450)
9+9+24	42	2.143	2.143	5.714	—	10.000 (2.860-11.660)	2.930 (790-3.610)
9+12+12	33	2.590	3.455	3.455	—	10.000 (2.860-11.660)	3.090 (790-3.610)
9+12+18	39	2.308	3.077	4.615	—	10.000 (2.860-11.660)	2.780 (790-3.450)
9+12+24	45	2.000	2.667	5.334	—	10.000 (2.860-11.660)	3.090 (790-3.610)
9+18+18	45	2.000	4.000	4.000	—	10.000 (2.860-11.660)	3.090 (790-3.610)
12+12+12	36	3.334	3.334	3.334	—	10.000 (2.860-11.660)	3.090 (790-3.610)
12+12+18	32	2.857	2.857	4.286	—	8.200 (3.710-10.600)	2.310 (790-3.450)
12+12+24	48	2.500	2.500	5.000	—	8.500 (3.710-11.660)	2.620 (790-3.450)
12+18+18	48	2.500	3.750	3.750	—	9.500 (3.710-12.720)	3.090 (790-3.610)
7+7+7+7	18	2.050	2.050	2.050	2.050	10.400 (3.710-13.780)	3.090 (790-3.610)
7+7+7+9	30	1.984	1.984	1.984	2.550	10.600 (3.710-13.780)	2.930 (790-3.610)
7+7+7+12	33	2.015	2.015	2.015	3.455	9.000 (3.710-12.720)	3.090 (790-3.610)
7+7+7+18	39	1.867	1.867	1.867	4.800	10.000 (3.710-13.250)	3.090 (790-3.610)
7+7+7+24	45	1.649	1.649	1.649	5.654	10.600 (3.710-13.780)	3.090 (790-3.610)
7+7+9+9	32	1.969	1.969	2.530	2.530	10.600 (3.710-13.780)	3.090 (790-3.610)

TABLA DE COMBINACIONES DE POTENCIAS

KSTi
M4-36N/100
EXT R32



Capacidades para
las combinaciones

4x1

CICLO DE REFRIGERACIÓN

Unidad interior	Capacidad total	Ud. A W	Ud. B W	Ud. C W	Ud. D W	Capacidad total	Consumo
						Min./Máx.	Min./Máx.
7+7+9+12	35	2.000	2.000	2.572	3.429	10.600 (3.710-13.780)	3.090 (790-3.610)
7+7+9+18	41	1.810	1.810	2.327	4.654	10.600 (3.710-13.780)	3.090 (790-3.610)
7+7+9+24	47	1.580	1.580	2.030	5.413	10.600 (3.710-13.780)	2.290 (890-3.280)
7+7+12+12	38	1.953	1.953	3.347	3.347	9.500 (3.710-13.250)	2.470 (890-3.450)
7+7+12+18	44	1.686	1.683	2.891	4.337	10.600 (3.710-13.780)	2.860 (890-3.870)
7+7+18+18	50	1.484	1.484	3.816	3.816	10.600 (3.710-13.780)	3.220 (890-4.000)
7+9+9+9	34	1.956	2.515	2.515	2.515	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
7+9+9+12	37	2.005	2.579	2.579	3.438	10.600 (3.710-13.780)	2.710 (890-3.870)
7+9+9+18	43	1.726	2.219	2.219	4.437	10.600 (3.710-13.780)	3.090 (890-3.940)
7+9+9+24	49	1.514	1.947	1.947	5.192	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
7+9+12+12	40	1.855	2.385	3.180	3.180	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
7+9+12+18	46	1.613	2.074	2.765	4.148	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
7+9+18+18	52	1.427	1.835	3.669	3.669	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
7+12+12+12	43	1.726	2.958	2.958	2.958	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
7+12+12+18	49	1.514	2.596	2.596	3.894	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
9+9+9+9	36	2.650	2.650	2.650	2.650	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
9+9+9+12	39	2.446	2.446	2.446	3.262	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
9+9+9+18	45	2.120	2.120	2.120	4.240	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
9+9+12+12	42	2.271	2.271	3.029	3.029	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
9+9+12+18	48	1.988	1.988	2.650	3.975	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
9+12+12+12	45	2.120	2.827	2.827	2.827	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
9+12+12+18	51	1.871	2.494	2.494	3.741	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)
12+12+12+12	48	2.650	2.650	2.650	2.650	10.600 (3.710-13.780)	3.280 (890-4.000)

TABLA DE COMBINACIONES DE POTENCIAS

Capacidades para
las combinaciones

5x1

KSTi
M5-42N/125
EXT R32

CICLO DE REFRIGERACIÓN

Unidad interior	Capacidad total	Ud. A W	Ud. B W	Ud. C W	Ud. D W	Ud. E W	Capacidad total	Consumo
							Min./Máx.	Min./Máx.
7	7	2.000	—	—	—	—	2.000 (1.660-2.900)	1.020 (450-1.280)
9	9	2.500	—	—	—	—	2.500 (1.660-3.200)	1.280 (405-1.600)
12	12	3.500	—	—	—	—	3.500 (1.660-3.900)	1.790 (450-2.150)
18	18	5.000	—	—	—	—	5.000 (1.850-6.500)	1.980 (580-2.280)
24	24	7.000	—	—	—	—	7.000 (2.090-8.200)	2.300 (700-2.420)
7+7	14	2.100	2.100	—	—	—	4.200 (2.340-7.380)	1.340 (720-2.460)
7+9	16	2.090	2.688	—	—	—	4.780 (2.340-7.630)	1.520 (720-2.630)
7+12	19	2.080	3.560	—	—	—	5.650 (2.340-8.000)	1.800 (720-2.840)
7+18	25	2.067	5.316	—	—	—	7.380 (2.340-9.840)	2.350 (720-3.010)
7+24	31	2.037	6.985	—	—	—	9.020 (2.340-11.690)	2.880 (720-3.390)
9+9	18	2.679	2.679	—	—	—	5.360 (2.340-8.000)	1.710 (720-2.840)
9+12	21	2.668	3.557	—	—	—	6.230 (2.340-8.610)	1.990 (720-2.890)
9+18	27	2.654	5.372	—	—	—	7.960 (2.340-11.070)	2.540 (720-3.180)
9+24	33	2.619	6.918	—	—	—	9.600 (2.340-12.300)	3.060 (720-3.610)
12+12	24	3.543	3.546	—	—	—	7.090 (2.340-9.230)	2.260 (720-3.010)
12+18	30	3.532	5.297	—	—	—	8.830 (2.340-11.690)	2.820 (720-3.480)
12+24	36	3.489	6.979	—	—	—	10.470 (2.340-12.300)	3.340 (720-3.820)
18+18	36	5.282	5.282	—	—	—	10.560 (2.340-12.300)	3.370 (720-3.820)
18+24	42	4.929	6.572	—	—	—	11.500 (2.340-12.500)	3.880 (720-3.830)
7+7+7	21	2.043	2.043	2.043	—	—	6.130 (2.890-7.380)	1.580 (890-3.400)
7+7+9	23	2.042	2.042	2.625	—	—	6.710 (2.890-8.610)	1.730 (890-3.620)
7+7+12	26	2.040	2.040	3.496	—	—	7.580 (2.890-9.230)	1.950 (890-3.830)
7+7+18	32	2.037	2.037	5.237	—	—	9.310 (2.890-11.070)	2.400 (890-4.040)
7+7+24	38	2.017	2.017	6.916	—	—	10.950 (2.890-12.920)	2.820 (890-4.260)
7+9+9	25	2.040	2.623	2.623	—	—	7.290 (2.890-9.230)	1.870 (890-3.750)
7+9+12	28	2.039	2.621	3.495	—	—	8.150 (2.890-10.460)	2.100 (890-3.920)
7+9+18	34	2.036	2.618	5.236	—	—	9.890 (2.890-11.070)	2.540 (890-4.170)
7+9+24	40	2.018	2.594	6.917	—	—	11.530 (2.890-12.920)	2.970 (890-4.430)
7+12+12	31	2.037	3.492	3.492	—	—	9.020 (2.890-11.070)	2.320 (890-4.040)
7+12+18	37	2.035	3.489	5.233	—	—	10.760 (2.890-12.300)	2.770 (890-4.260)
7+12+24	43	2.018	3.460	6.919	—	—	12.400 (2.890-12.920)	3.190 (890-4.430)
7+18+18	43	2.034	5.230	5.230	—	—	12.490 (2.890-12.920)	3.210 (890-4.430)
9+9+9	27	2.621	2.621	2.621	—	—	7.860 (2.890-10.460)	2.020 (890-4.260)
9+9+12	30	2.620	2.620	3.493	—	—	8.730 (2.890-12.920)	2.250 (890-4.040)
9+9+18	36	2.617	2.617	5.234	—	—	10.470 (2.890-12.300)	2.690 (890-4.260)
9+9+24	42	2.595	2.595	6.919	—	—	12.110 (2.890-12.920)	3.120 (890-4.430)
9+12+12	33	2.618	3.491	3.491	—	—	9.600 (2.890-11.070)	2.470 (890-4.040)
9+12+18	39	2.616	3.480	5.232	—	—	11.340 (2.890-11.690)	2.920 (890-4.260)
9+12+24	45	2.595	3.460	6.920	—	—	12.980 (2.890-12.920)	3.340 (890-4.430)
9+18+18	45	2.614	5.229	5.229	—	—	13.070 (2.890-12.920)	3.360 (890-4.430)
12+12+12	36	3.489	3.489	3.489	—	—	10.470 (2.890-11.070)	2.690 (890-4.170)
12+12+18	42	3.487	3.487	5.230	—	—	12.200 (2.890-12.920)	3.140 (890-4.430)
12+12+24	48	3.461	3.461	6.922	—	—	13.840 (2.890-12.920)	3.560 (890-4.430)
12+18+18	48	3.485	5.227	5.227	—	—	13.940 (2.890-12.920)	3.590 (890-4.430)

TABLA DE COMBINACIONES DE POTENCIAS

KSTi
M5-42N/125
EXT R32



Capacidades para
las combinaciones

5x1

CICLO DE REFRIGERACIÓN

Unidad interior	Capacidad total	Ud. A W	Ud. B W	Ud. C W	Ud. D W	Ud. E W	Capacidad total	Consumo
							Min./Máx.	Min./Máx.
12+18+24	54	2.667	4.000	5.333	—	—	1.2000 (2.890-12.920)	4.150 (1.020-4.890)
18+18+18	54	4.000	4.000	4.000	—	—	1.2000 (2.890-12.920)	3.160 (1.020-4.170)
7+7+7+7	28	2.000	2.000	2.000	2.000	—	8.000 (3.690-10.500)	3.360 (1.020-4.680)
7+7+7+9	30	1.983	1.983	1.983	2.550	—	8.500 (3.690-11.070)	3.930 (1.020-4.440)
7+7+7+12	33	2.015	2.015	2.015	3.455	—	9.500 (3.690-11.690)	4.150 (1.020-4.890)
7+7+7+18	39	2.064	2.064	2.064	5.308	—	11.500 (3.690-12.300)	3.560 (1.020-4.680)
7+7+7+24	45	1.867	1.867	1.867	6.400	—	12.000 (3.690-13.530)	3.970 (1.020-4.680)
7+7+9+9	32	2.079	2.079	2.672	2.672	—	9.500 (3.690-11.690)	4.260 (1.020-4.890)
7+7+9+12	35	2.000	2.000	2.572	3.429	—	10.000 (3.690-12.300)	4.260 (1.020-4.890)
7+7+9+18	41	1.964	1.964	2.524	5.049	—	11.500 (3.690-12.300)	4.260 (1.020-4.890)
7+7+9+24	47	1.787	1.787	2.298	6.128	—	12.000 (3.690-13.530)	3.350 (1.020-4.680)
7+7+12+12	38	1.934	1.934	3.316	3.316	—	10.500 (3.690-12.920)	3.550 (1.020-4.680)
7+7+12+18	44	1.830	1.830	3.136	4.705	—	11.500 (3.690-13.530)	3.960 (1.020-4.680)
7+7+12+24	50	1.722	1.722	2.952	5.904	—	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.020-4.890)
7+7+18+18	50	1.722	1.722	4.428	4.428	—	12.300 (3.690-13.530)	3.920 (1.020-4.680)
7+7+18+24	56	1.538	1.538	3.954	5.272	—	12.300 (3.690-13.530)	4.150 (1.020-4.890)
7+9+9+9	34	2.059	2.647	2.647	2.647	—	10.000 (3.690-12.300)	4.260 (1.020-4.890)
7+9+9+12	37	1.987	2.554	2.554	3.405	—	10.500 (3.690-12.920)	4.260 (1.020-4.890)
7+9+9+18	43	1.872	2.407	2.407	4.814	—	11.500 (3.690-13.530)	4.230 (1.020-4.890)
7+9+9+24	49	1.757	2.259	2.259	6.025	—	12.300 (3.690-13.530)	3.960 (1.020-4.680)
7+9+12+12	40	2.013	2.588	3.450	3.450	—	11.500 (3.690-13.530)	4.150 (1.020-4.890)
7+9+12+18	46	1.826	2.348	3.131	4.696	—	12.000 (3.690-13.530)	4.260 (1.020-4.890)
7+9+12+24	52	1.656	2.129	2.839	5.677	—	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.020-4.890)
7+9+18+18	52	1.656	2.129	4.258	4.258	—	12.300 (3.690-13.530)	3.540 (1.020-4.680)
7+9+18+24	58	1.485	1.909	3.817	5.090	—	12.300 (3.690-13.530)	3.910 (1.020-4.680)
7+12+12+12	43	1.872	3.209	3.209	3.209	—	12.300 (3.690-13.530)	4.150 (1.020-4.890)
7+12+12+18	49	1.714	2.939	2.939	4.408	—	11.500 (3.690-13.530)	4.260 (1.020-4.890)
7+12+18+18	55	1.566	2.684	2.684	5.368	—	12.000 (3.690-13.530)	3.950 (1.020-4.680)
7+12+18+24	61	1.566	2.684	4.026	4.026	—	12.300 (3.690-13.530)	4.150 (1.020-4.890)
9+9+9+9	36	2.625	2.625	2.625	2.625	—	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.020-4.890)
9+9+9+12	39	2.654	2.654	2.654	3.537	—	10.500 (3.690-12.920)	4.260 (1.020-4.890)
9+9+9+18	45	2.400	2.400	2.400	4.800	—	11.500 (3.690-13.530)	3.980 (1.020-4.680)
9+9+9+24	51	2.171	2.171	2.171	5.788	—	12.000 (3.690-13.530)	4.260 (1.020-4.890)
9+9+12+12	42	2.464	2.464	3.286	3.286	—	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.020-4.890)
9+9+12+18	49	2.250	2.250	3.000	4.500	—	11.500 (3.690-13.530)	4.260 (1.020-4.890)
9+9+12+24	54	2.050	2.050	2.733	5.467	—	12.000 (3.690-13.530)	3.980 (1.020-4.680)
9+9+18+18	54	2.050	2.050	4.100	4.100	—	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.020-4.890)
9+12+12+12	45	2.300	3.067	3.067	3.067	—	12.300 (3.690-13.530)	3.520 (1.150-5.110)
9+12+12+18	51	2.171	2.895	2.895	4.341	—	10.500 (3.690-12.920)	3.710 (1.150-5.110)
9+12+12+24	57	1.942	2.590	2.590	5.179	—	11.500 (3.690-13.530)	3.920 (1.150-5.110)
9+12+18+18	57	1.942	2.590	3.885	3.885	—	12.000 (3.690-13.530)	4.260 (1.150-5.110)
12+12+12+12	48	2.875	2.875	2.875	3	—	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.150-5.110)
12+12+12+18	54	2.733	2.733	2.733	4.100	—	12.300 (3.690-13.530)	3.910 (1.150-5.110)
7+7+7+7+7	35	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	11.500 (3.690-13.530)	4.110 (1.150-5.110)

TABLA DE COMBINACIONES DE POTENCIAS

Capacidades para
las combinaciones

5x1

KSTi
M5-42N/125
EXT R32

CICLO DE REFRIGERACIÓN

Unidad interior	Capacidad total	Ud. A W	Ud. B W	Ud. C W	Ud. D W	Ud. E W	Capacidad total	Consumo
							Min./Máx.	Min./Máx.
7+7+7+7+9	37	2.081	2.081	2.081	2.081	2.676	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+7+12	40	2.013	2.013	2.013	2.013	3.450	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+7+18	46	1.872	1.872	1.872	1.872	4.813	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+7+24	52	1.656	1.656	1.656	1.656	5.677	11.500 (3.690-13.530)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+9+9	39	2.064	2.064	2.064	2.654	2.654	12.300 (3.690-13.530)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+9+12	42	2.000	2.000	2.000	2.572	3.429	10.500 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+9+18	48	1.794	1.794	1.794	2.306	4.613	11.000 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+9+24	54	1.595	1.595	1.595	2.050	5.467	11.500 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+12+12	45	1.914	1.914	1.914	3.280	3.280	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+12+18	51	1.688	1.688	1.688	2.894	4.341	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+12+24	57	1.511	1.511	1.511	2.590	5.179	11.500 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+7+18+18	57	1.511	1.511	1.511	3.884	3.884	12.000 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+9+9+9	41	2.049	2.049	2.634	2.634	2.634	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+9+9+12	44	1.957	1.957	2.516	2.516	3.355	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+9+9+18	50	1.722	1.722	2.214	2.214	4.428	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+9+9+24	56	1.538	1.538	1.977	1.977	5.272	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+9+12+12	47	1.832	1.832	2.355	3.141	3.141	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+9+12+18	53	1.625	1.625	2.089	2.785	4.178	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+9+18+18	59	1.460	1.460	1.877	3.753	3.753	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+12+12+12	57	1.722	1.722	2.952	2.952	2.952	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+7+12+12+18	56	1.538	1.538	2.636	2.636	3.954	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+9+9+9+9	43	2.003	2.575	2.575	2.575	2.575	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+9+9+9+12	46	1.872	2.407	2.407	2.407	3.209	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+9+9+9+18	52	1.656	2.129	2.129	2.129	4.258	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+9+9+9+24	58	1.485	1.909	1.909	1.909	5.090	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+9+9+12+12	49	1.757	2.259	2.259	3.012	3.012	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+9+9+12+18	55	1.566	2.013	2.013	2.684	4.026	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+9+12+12+12	52	1.656	2.129	2.839	2.839	2.839	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+9+12+12+18	58	1.485	1.909	2.545	2.545	3.818	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
7+12+12+12+12	55	1.566	2.684	2.684	2.684	2.684	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
9+9+9+9+9	45	2.660	2.460	2.460	2.460	2.460	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
9+9+9+9+12	48	2.306	2.306	2.306	2.306	3.075	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
9+9+9+9+18	54	2.050	2.050	2.050	2.050	4.100	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
9+9+9+12+12	51	2.171	2.171	2.171	2.894	2.894	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
9+9+9+12+18	57	1.942	1.942	1.942	2.590	3.885	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
9+9+12+12+12	54	2.050	2.050	2.734	2.734	2.734	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)
9+12+12+12+12	57	1.942	2.590	2.590	2.590	2.590	12.300 (4.180-14.000)	4.260 (1.150-5.110)

LEYENDA ICONOS

FUNCIONES DE CONFORT



MODO AUTOMÁTICO

En este modo la máquina selecciona automáticamente entre calefacción o refrigeración en función de la temperatura demandada.



FOLLOW ME

Función con la que se habilita como sonda de temperatura ambiente la ubicada en el propio mando a distancia, deshabilitando la ubicada en el retorno de la unidad interior.



TOMA DE AIRE EXTERIOR

Toma de aire ubicada en la carcasa de la unidad interior, para ser conducida al exterior mediante un conducto y poder garantizar aportaciones mínimas de aire externo.



FILTRO DE CARBÓN ACTIVO

Incorpora filtro de carbón activo para purificación del ambiente.



IONIZADOR

Prestación que consigue concentrar los aniones presentes en el aire para generar una sensación de mayor confort.



PANTALLA DIGITAL INTEGRADA

Permite una rápida visualización del estado del equipo.



AUTO-LIMPIEZA

Incorpora un proceso de limpieza de la batería de la unidad interior para prevenir malos olores.



MODO TURBO

Permite alcanzar la temperatura deseada en el mínimo tiempo.



RUEDAS DE TRANSPORTE

Incorpora ruedas para facilitar su transporte.



CONTROL ANTI AIRE FRÍO EN INVIERNO

Control de temperatura en la batería de la unidad interior para evitar la impulsión de aire a temperatura inferior a la deseada en invierno, ya sea debido a los desescarches o arranques del equipo.



DEPÓSITO DE CONDENSADOS INTEGRADO

Compartimiento extraíble en el que se recogen los condensados procedentes de la batería evaporadora.



ACS TODO EL AÑO

Permite producir agua caliente sanitaria todo el año mediante grupo frigorífico tanto en temporada de verano como de invierno.



MODO NOCHE



CONTROL TÁCTIL

FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN DEL FLUJO DE AIRE



DOBLE DEFLEXIÓN

Posibilidad de regular vertical y horizontalmente el flujo de aire impulsado por la unidad interior.



FUNCIÓN SWING

Modo automático por el que el flujo de aire varía su deflexión verticalmente.



PREPARADA PARA RETORNO POSTERIOR/INFERIOR

La unidad interior está equipada con dos tomas alternativas para el aire de retorno.



MEMORIA DE POSICIÓN

La posición de la lama de deflexión principal queda memorizada, de manera que se recupera su posición en el siguiente encendido del equipo.



VENTILADOR 3 VELOCIDADES

Posibilidad de regular la velocidad del ventilador de la unidad interior entre 3 velocidades.



VENTILADOR 5 VELOCIDADES

Posibilidad de regular la velocidad del ventilador de la unidad interior entre 5 velocidades.



CONTROL WIFI

Kosner rompe las barreras y dota a sus unidades interiores de control vía WiFi para poder gestionarlas a través de internet y un smartphone o tablet.



7 VELOCIDADES

de serie. Más que muchos modelos disponibles en el mercado.



AJUSTE DE DEFLEXIÓN

Ajuste desde el control remoto de la posición de la lama de deflexión principal.



DOBLE SWING

el aire se puede regular vertical y horizontalmente.

FUNCIONES DE OPTIMIZACIÓN Y AHORRO



FUNCIONAMIENTO PROGRAMABLE

Desde el mando de control remoto se pueden programar encendidos y apagados del equipo.



FUNCIÓN AUTO-RESTART

En caso de fallo por tensión, recupera las condiciones de funcionamiento automáticamente cuando se reestablece el suministro eléctrico.



DISEÑO DE ALTO RENDIMIENTO

El equipo está configurado con componentes específicos que presentan un muy bajo consumo eléctrico.



MODO ECONÓMICO /SLEEP

Permite trabajar a baja potencia de modo más silencioso y económico.



CLASE A

Clasificación energética A.



1W EN ESPERA



INDICADOR LUMINOSO DE CALIDAD DEL AIRE

APÈNDIX 4 BOMBA DE CONDENSATS

SANICONDENS®

Evacuación

14 m



CLIM CLASSIC
Referencia
KCLIMCLASSIC
EAN
3308815077574

CLIM MINI
Referencia
KCLIMMINI2
EAN
3308815012193

ClimClassic

ClimMini

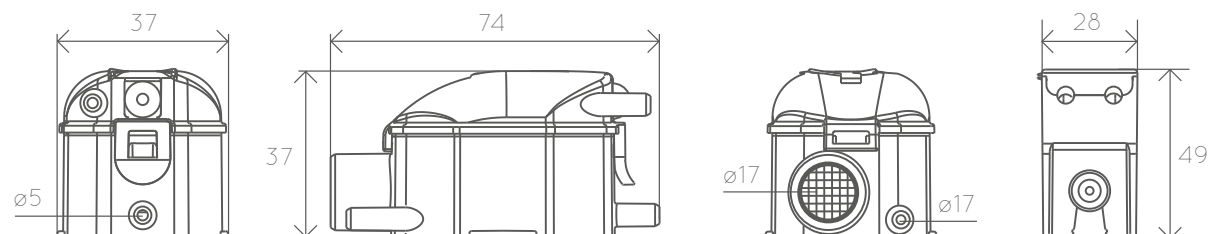
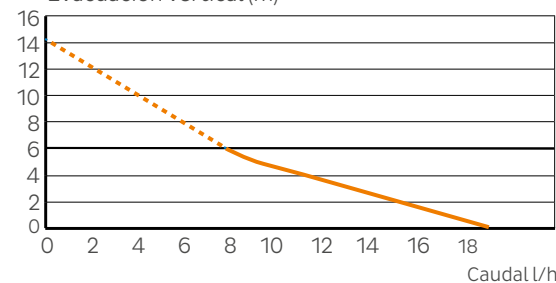


Son 2 bombas de evacuación de condensados para los aparatos de aire acondicionado con una potencia frigorífica máxima de 10 KW.

- Aparatos silenciosos.
- Se pueden esconder dentro del aparato de aire acondicionado.
- SANICONDENS® CLIM MINI dispone de una alarma precableada.

SANICONDENS Clim Mini

Evacuación vertical (m)

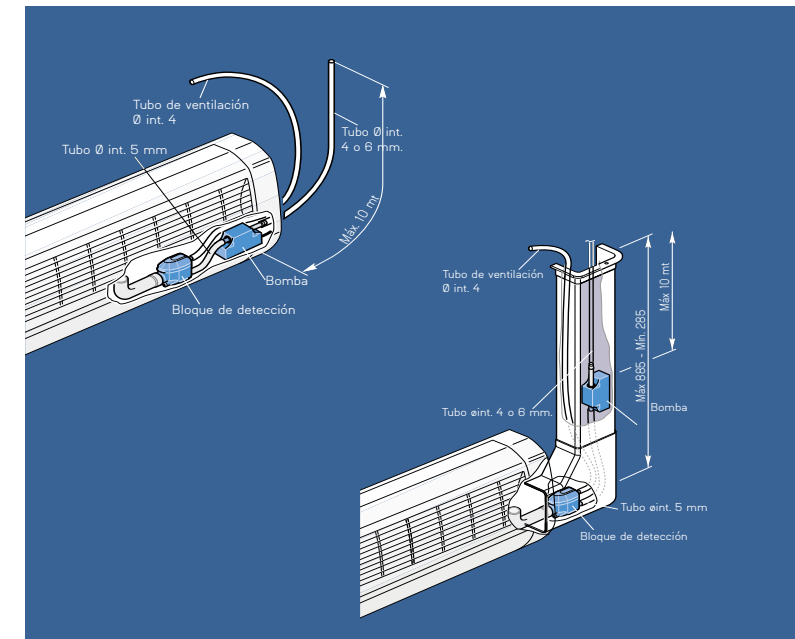


CONSEJOS DE INSTALACIÓN Y USO

- Limpiar la bandeja del climatizador para que ningún cuerpo extraño entre dentro de la bomba a la puesta en marcha.
- Al comienzo de la temporada, se recomienda limpiar el bloque de detección:
- Retirar la tapa, el filtro y el flotador.
- Limpiar el interior del depósito, así como el flotador.
- Volver a colocar el flotador con el imán colocado hacia arriba, así como el filtro.

CONEXIONES

- El bloque de bomba puede fijarse en el climatizador, en un falso techo, o en una canaleta.
- Debe guardarse un espacio de separación en torno al bloque de bomba, a fin de permitir que se enfríe en caso de funcionamiento prolongado.
- El bloque de detección debe estar situado y fijado en posición horizontal dentro del cuerpo del split.
- La salida del tubo de descarga de la bomba debe estar situada siempre más arriba que el bloque de detección.



Aspiración vertical en metros (m)	Evacuación vertical en metros (B)	Evacuación horizontal en metros (C)			
		5	10	20	30
0	1	10,4	9,1	8,3	7,3
	2	8,9	7,8	7,0	6,4
	3	7,9	7,1	6,3	5,8
	4	7,0	6,0	5,3	4,9
1	1	8,9	8,3	7,5	5,9
	2	7,8	7,3	6,7	6,1
	3	6,9	6,7	5,7	5,4
	4	5,9	5,5	4,9	4,4
1,5	1	7,8	7,6	6,9	6,5
	2	7,1	6,6	6,2	5,7
	3	6,5	5,7	5,1	4,8
	4	5,5	4,8	4,2	3,9

Tabla de caudales del SANICONDENS Clim Mini en litros/hora (+/- 10%)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	CLASSIC	MINI
Conexiones posibles	aire acondicionado	
Evacuación vertical máxima	12 m	14 m
Evacuación vertical máx. recomendada	5 m	6 m
Distancia máxima de aspiración	2 m	
Entradas	1	
Diámetro de salida	8/11 mm	
Ø recomendado del tubo de evacuación en secciones horizontales	8/11 mm	
Caudal máximo	15 L/H	
Alimentación	230V/50-60 Hz	
Tipo de cable de alimentación (sin clavija)	3 x 0,35 mm²	
Consumo motor	22 W	
Índice de resistencia al agua	IP 20	
Longitud del cable de alimentación	900 mm	1200 mm
Alarma	----	Precableada
Volumen sonoro	23 dB(A)	



Descubre más en www.sfa.es

PVP (sin IVA)
CLASSIC
90 €
grupo de dto.
Cat. C

PVP (sin IVA)
MINI
100 €
grupo de dto.
Cat. C

APÈNDIX 5. DIPÒSIT D'AIGUA

FICHA TÉCNICA

Modelo 15.000 L



Descripción

Los depósitos Rewatec están fabricados mediante la técnica de rotomoldeo con polietileno de alta densidad (PEAD) 100% virgen. El material utilizado tiene calidad apta para el contacto con productos para el consumo humano y es resistente a los rayos ultravioleta (UV) para poder perdurar inalterable en condiciones exteriores.

Los modelos para enterrar de hasta 15.000 L están fabricados en una sola pieza. Para los modelos más grandes se procede a hacer una soldadura interna y externa en las juntas y se refuerza mecánicamente en todo su perímetro. Para total seguridad se hace una prueba de estanqueidad a cada junta una vez terminada la soldadura.

Las capacidades de almacenamiento se comprenden entre 2.000 y 75.000 L.

Características

- ✓ Pilares estructurales interiores en PEAD para refuerzo de los depósitos.
- ✓ Acceso al interior mediante tapa una tapa colocada en la parte superior.
- ✓ Montaje enterrado fácil, sobre superficie lisa y plana.
- ✓ Buena sustentabilidad y peso reducido, larga duración, calidad alimentaria.
- ✓ Tratamiento anti-UV, imputrescible, resistente a la corrosión, fácil limpieza.
- ✓ Posibilidad de colocación de entradas y salidas en las zonas superiores e inferiores para conexión de tuberías.
- ✓ Opción de tapas con cierres anti-intrusión.
- ✓ Posibilidad de reforzar el depósito para aplicaciones específicas.

Aplicaciones posibles

Los depósitos Rewatec se utilizan para almacenar agua. El uso de materias primas de calidad alimentaria certificada hace que estos depósitos sean adecuados para almacenar agua potable.

Además de agua potable, estos depósitos pueden utilizarse en los siguientes sectores:

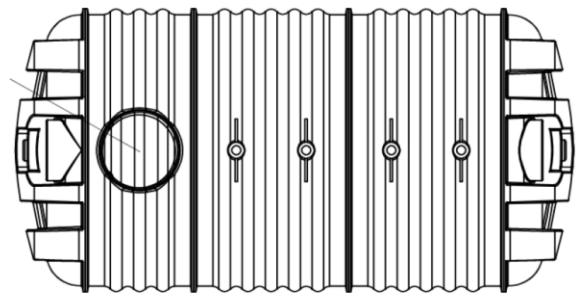
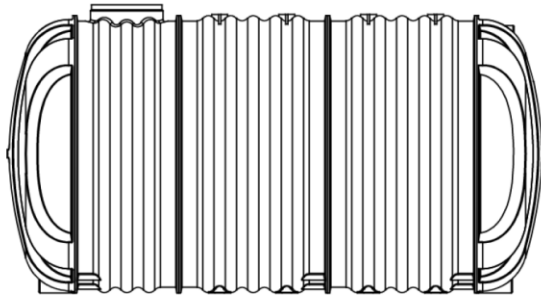
- gestión de aguas pluviales
- saneamiento
- industria alimentaria
- ganadería
- lucha contra incendios

Cusame, S.L.
B-73390577
Avda. Juan Carlos I nº 55
Edif. JC1 planta 5-Ofic- A
30100 MURCIA (España)

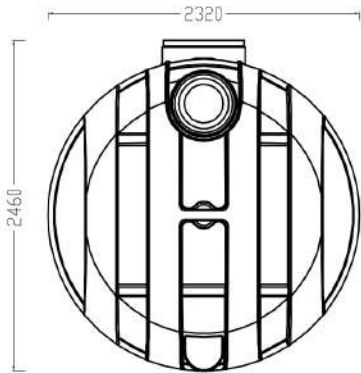


Dimensiones

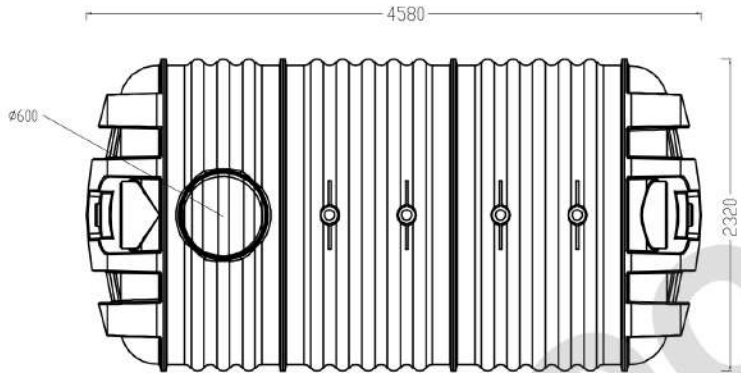
EAN13	Volumen (L)	Diámetro (mm)	Longitud (mm)	Altura (mm)	Peso (kg)	Tapa (mm)
5600379817237	15.000	2.320	4.580	2.460	535	1 x Ø 600



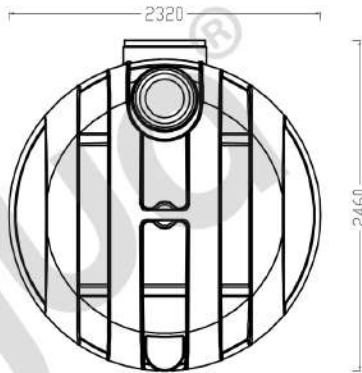
VISTA TRANSVERSAL



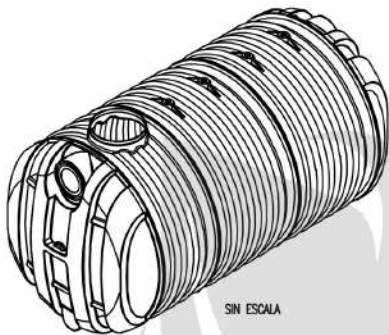
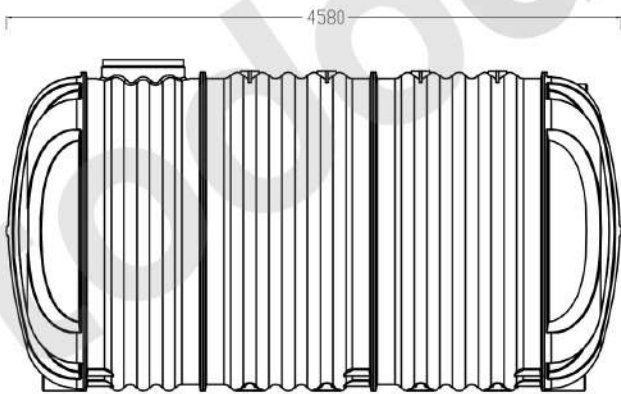
PLANTA



VISTA TRANSVERSAL



VISTA LONGITUDINAL



Ref.	DHE15000	
Volumen	Lt	15000
Diámetro	mm	2320
Largo	mm	4580
Altura	mm	2460
Tapadera	mm	600

NOTA: Las cotas pueden variar con una tolerancia de +/-3%

APÈNDIX 6. GRUP DE PRESSIÓ

SERIE WF - SW

CON PRESOSTATO Y ACUMULADOR DE 24 LTS.

Tipo de bomba	Potencia C.V.	Material de la bomba	Tipo de presostato	Aspiración máx.	Caudal nominal	Presión nominal	Código	Modelo
Autoaspirante	1	Fundición/Latón	Mecánico	7 m.	1.800 l/h	2,5 bar	0600000850	WF JET 100
	1,5				2.500 l/h.	2,5 bar	0600000200	WF JET 150
	1	Fundición/Noryl	Electrónico Digital	7 m.	3.000 l/h.	3 bar	0600000560	SW CAM 100
	1				3.000 l/h	3 bar	0600000550	SW H CAM 100
	1,5				3.500 l/h.	3,5 bar	0600000561	SW CAM 140
	1,5				3.500 l/h	3,5 bar	0600000551	SW H CAM 140
Multiturbina Autoaspirante	1	Fundición/Inox/Noryl	Mecánico	7 m.	3.000 l/h	3 bar	0600000201	WF MH 750
	1,2				3.600 l/h.	4 bar	0600000202	WF MH 900
	1,5				4.200 l/h.	4,5 bar	0600000203	WF MH 1100
	2				4.800 l/h.	5 bar	0600000204	WF MH 1500
	1	Inox/Noryl	Electrónico Digital	7 m.	2.000 l/h.	3 bar	0600000580	SW U3A 90/4
	0,9				2.000 l/h.	3 bar	0600000552	SW H U3A 90/4
	1				2.500 l/h.	3,5 bar	0600000581	SW U3A100 /5
	1				2.500 l/h.	3,5 bar	0600000553	SW H U3A 100/5
	1,2				4.800 l/h.	3 bar	0600000582	SW U5A 120/4
	1,2				4.800 l/h.	3 bar	0600000554	SW H U5A 120/4
	1,5				4.800 l/h.	4 bar	0600000583	SW U5A 150/5
	1,5				4.800 l/h.	4 bar	0600000555	SW H U5A 150/5



AQ - WF

AQ CON REGULADOR ELECTRÓNICO WF CON ACUMULADOR 24 LTS . Y PRESOSTATO

Los grupos de presión de la serie AQ incorporan un controlador electrónico que realiza el arranque y parada de la bomba en función de la demanda, mantiene la bomba en funcionamiento mientras exista consumo de agua y dispone de protección contra el funcionamiento en seco.

Los grupos de presión de la serie WF están controlados mediante un presostato y un acumulador que actúan sobre el arranque y paro de la bomba en función de los datos programados.

✓ Uso especialmente indicado para el abastecimiento de agua a viviendas, pequeñas aplicaciones en industria y riegos automáticos. Equipos diseñados con bombas AUTOASPIRANTES.

SERIE AQ CON REGULADOR ELECTRÓNICO



SERIE: JET

Bombas centrífugas autoaspirantes tipo JET en fundición



SERIE: MH

Bombas centrífugas multiturbinas

CÓDIGO	MODELO	CV	CAUDAL M ³ /H.									PRECIO* (€)
			0	1,2	2,4	3	3,6	4,2	4,8	5,4	6	
			ALTURA IMPULSIÓN M.C.A.									
0600000750	AQ-JET 100	1	45	33	20	14	9	3				295,00
0600000755	AQ-JET 150	1,5	52	39	26	20	15	9	3			324,00
0600010310	AQ-MH 750	1	35	33	32	31	29	27	23	20	13,5	392,00
0600010311	AQ-MH 900	1,2	49	48	44	41,5	40,5	37	32,5	28	21,5	418,00
0600010312	AQ-MH 1100	1,5	59	58	56	54	51	48	42	37	31	510,00
0600010313	AQ-MH 1500	2	71	69	67	64	60	57	51	45	36	577,00



SERIE WF CON PRESOSTATO Y ACUMULADOR DE 24 LTS



SERIE: WF-JET

Bombas centrífugas autoaspirantes tipo JET en fundición



SERIE: MH

Bombas centrífugas multiturbinas

CÓDIGO	MODELO	CV	CAUDAL M ³ /H.									PRECIO* (€)
			0	1,2	2,4	3	3,6	4,2	4,8	5,4	6	
			ALTURA IMPULSIÓN M.C.A.									
0600000850	WF-JET 100	1	45	33	20	14	9	3				347,00
0600000200	WF-JET 150	1,5	52	39	26	20	15	9	3			323,00
0600000201	WF-MH 750	1	35	33	32	31	29	27	23	20	13,5	427,00
0600000202	WF-MH 900	1,2	49	48	44	41,5	40,5	37	32,5	28	21,5	453,00
0600000203	WF-MH 1100	1,5	59	58	56	54	51	48	42	37	31	545,00
0600000204	WF-MH 1500	2	71	69	67	64	60	57	51	45	36	622,00



ANNEX 9- CÀLCUL D'EQUIPS

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
	APÈNDIX 1. CÀLCUL DELS DESPATXOS I SALA D'ACTES.....	3
	APÈNDIX 2. CÀLCUL LLAR D'INFANTS I CASAL DE LA GENT GRAN	4

1 INTRODUCCIÓ

En aquest annexa s'adjunten els càlculs realitzats per dimensionar la potència els equips de climatització de les dependències que s'han de climatitzar corresponent als despatxos de l'ajuntament la d'actes, la llar d'infants i el casal de la gent gran.

APÈNDIX 1. CÀLCUL DELS DESPATXOS I SALA D'ACTES

Ubicació/Opció 1:				
Espais 1- DESPATXOS		1		
Llarg:				m
Ample:	2			m
Superfície total :		34,53	1-2	34,53 m²
Altura sostre:	3	hMitja: 3,00		3,00 m
Volum:				103,59 m³
Clima o frig./m3:	Min	Màx	Stàndart	
	50,00	50,00		Kcal/h
Opcions: (1) mínim, (2) màxim (3) promig:		3		
Frigories/m³:				50,00 Kcal/h

Frigories TOTALS =	5.179,50 fr/h
1 frigoria =	1,163 W
Watts=	6.023,76 W

Coef. aïllament:	Amb aïllament	1,00 ca
Coef. Orientació:	Nord	1,00 cor
Coef. Ocupació:	Normal	1,00 co
Renovació aire:	No	1,00 cr
Núm. Persones:	x150 fr/hNp=	0,00 fr/h
Pot. aparells (W):	x 0,86 =	0,00 fr/h

Frigories totals aproximades:	(1648 BTU)	5.179,50 Kcal/h
W totals aproximats:		6.023,76 W/h
Coeficient		1,163 W/fri
Potència total en Fr/m² i W /m2 =	150 Fr/m2	174,45 W/m2
(2) Comparatiu amb 100 frigories /m2		3.453,00 Kcal/h
h = 2,5m		4.015,84 W/h

PROPOSTA DE L'EQUIP SELECCIONAT SEGONS FITXA TÈCNICA

CONSUM (Segons model)	coeficient proposta/ calculat	COP fred	Potència 1 ut Consum 1 ut	Opció(1 o -1) escollida
Model 1	0,88	3,24	5.275 W	
NOVA EVO 2X1 18N/50		1 ut	1.630 W	
Frig/m³ i W/m²:	50,92	152,766		
Model 2	1,31	3,23	7.913 W	✓
NOVA EVO 3X1 27N/79		1 ut	2.450 W	✓
Frig/m³ i W/m²:	76,39	229,163		

Ubicació/Opció 2:				
Espais 2: SALA D'ACTES		1		
Llarg:				m
Ample:	2			m
Superfície total :		46,18	1-2	46,18 m²
Altura sostre:	3	hMitja: 3,00		3,00 m
Volum:				138,54 m³
Clima:	Min	Màx	Stàndart	
	50,00	50,00		Kcal/h
Opcions: (1) mínim, (2) màxim (3) promig:		3		
Frigories/m³:				50,00 Kcal/h

Frigories =	6.927,00 fr
1 frigoria =	1,163 W
Watts=	8.056,10 W

Coef. aïllament:	Amb aïllament	1,00 ca
Coef. Orientació:	Nord	1,00 cor
Coef. Ocupació:	Normal	1,00 co
Renovació aire:	No	1,00 cr
Núm. Persones:	x150 fr/hNp=	0,00 fr/h
Pot. aparells (W):	x 0,86 =	0,00 fr/h

Frigories totals aproximades:	(2205 BTU)	6.927,00 Kcal/h
W totals aproximats:		8.056,10 W/h
Coeficient		1,163 W/fri
Potència total en Fr/m² i W /m2 =	150 Fr/m2	174,45 W/m2
(2) Comparatiu amb 100 frigories /m2		4.618,00 Kcal/h
h = 2,5m		5.370,73 W/h

PROPOSTA DE L'EQUIP SELECCIONAT SEGONS FITXA TÈCNICA

CONSUM (Segons model)	coeficient proposta/ calculat	COP fred	Potència 1 ut Consum 1 ut	Opció(1 o -1) escollida
Model 1	0,65	3,24	5.275 W	
NOVA EVO 2X1 18N/50		1 ut	1.630 W	
Frig/m³ i W/m²:	38,08	114,226938		
Model 2	0,98	3,23	7.913 W	✓
NOVA EVO 3X1 27N/79		1 ut	2.450 W	✓
Frig/m³ i W/m²:	57,12	171,35		

Ubicació/Opció 3:				
Espais 3		1		
Llarg:				m
Ample:	2			m
Superfície total :			1-2	0,00 m²
Altura sostre:	3	hMitja: 0,00		m
Volum:				0,00 m³
Clima:	Min	Màx	37,84	
	37,84	37,84		Kcal/h
Opcions: (1) mínim, (2) màxim (3) promig:		1		
Frigories/m³:				37,84 Kcal/h

Frigories =	0,00 fr
1 frigoria =	1,163 W
Watts=	0,00 W

Coef. aïllament:	Amb aïllament	1,00 ca
Coef. Orientació:	Nord	1,00 cor
Coef. Ocupació:	Baixa	0,80 co
Renovació aire:	No	1,00 cr
Núm. Persones:	x150 fr/hNp=	0,00 fr/h
Pot. aparells (W):	x 0,86 =	0,00 fr/h

Frigories totals aproximades:	(0 BTU)	0,00 Kcal/h
W totals aproximats:		0,00 W/h
Coeficient		0,000 W/fri
Potència total en Fr/m² i W /m2 =	#iDIV/0!	0,00 W/m2
(2) Comparatiu amb 100 frigories /m2		0,00 Kcal/h
h = 2,5m		0,00 W/h

PROPOSTA DE L'EQUIP SELECCIONAT SEGONS FITXA TÈCNICA

CONSUM (Segons model)	coeficient proposta/ calculat	COP fred	Potència 1 ut Consum 1 ut	Opció(1 o -1) escollida
Model 1	0,00	0,00		
DAIKIN SENSIRA TXF42C/D				
Frig/m³ i W/m²:	0,00	0		
Model 2	0,00	0,00		
DAIKIN SENSIRA TXF42C/D				
Frig/m³ i W/m²:	0,00	0,00		

APÈNDIX 2. CÀLCUL LLAR D'INFANTS I CASAL DE LA GENT GRAN

SIMULACIONS PEL DIMENSIONAT DE LES FRIGORIES NECESSÀRIES PER UN SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

PROJECTE: CLIMA SANT LLORENÇ DE MORUNYS

Referència 1: Frigories totals necessàries = m^3 (llarg x ample x alt) x 50fr./hm³ (100m2 x 2,5m = 250 m3 x 50 frig. /hm³ = 12.500 frigories = **145 W/m²**) (1 Frigoria = 3,412 BTU. 1 BTU = 0,2930832fr)

Unitats frigoria (Kcal/h = fr/h): 1 frigoria = 1,163 Watts/hora o 3,412 BTU 09 Kcal/h

Referència 2: Ús del coeficient de 100 frigories/m² (h=2,5m)(100m²x2,5m=250m³x40fr=10.000 frig,=**116 W/m2**)

Referència 3: Espais normals 110 W/m², Sales de reunions i refugis climàtics 150 W/m² (100m2 x2,5m=250m3x37,84 fr/hm3 =9.460 fr/hm3 =**110 W/m²** i **150w/m²** amb 51,59Fr/hm³)

Ubicació/Opció 1:				
Espais 1- LLAR D'INFANTS 3 aules		1		
Llarg:				m
Ample:	2			m
Superfície total :		1-2	91,41	m ²
Altura sostre:	3	hMitja: 2,50	2,50	m
Volum:			228,52	m ³
Clima o frig./m3:	Min	Màx	Mínim	
	40,00	40,00		Kcal/h
Opcions: (1) mínim, (2) màxim (3) promig:			3	
Frigories/m ³ :			40,00	Kcal/h
Frigories TOTALS =			9.140,80	fr/h
1 frigoria =			1,163	W
Watts=			10.630,75	W

Coef. aïllament:	Amb aïllament	1,00	ca
Coef. Orientació:	Nord	1,00	cor
Coef. Ocupació:	Normal	1,00	co
Renovació aire:	No	1,00	cr
Núm. Persones:		x150 fr/hNp=	0,00 fr/h
Pot. aparells (W):		x 0,86 =	0,00 fr/h

Frigories totals aproximades:	(2909 BTU)	9.140,80	Kcal/h
W totals aproximats:		10.630,75	W/h
Coeficient		1,163	W/fri
Potència total en Fr/m² i W /m2 = 100 Fr/m2 116,30 W/m2			
(2) Comparatiu amb 100 frigories /m2		9.140,70	Kcal/h
h = 2,5m		10.630,63	W/h

PROPOSTA DE L'EQUIP SELECCIONAT SEGONS FITXA TÈCNICA

CONSUM (Segons model)	coeficient proposta/ calculat	COP fred	Potència 1 ut Consum 1 ut	Opció(1 o -1) escollida
Model 1	1,19	3,31	4.200 W	✓
DAIKIN SENSIRA TXF42C/D		3 ut	1.270 W	✓
Frig/m ³ i W/m ² :	55,14	137,845		
Model 2	1,07	3,80	3.800 W	✗
DAIKIN SENSIRA TXF35C/D		3 ut	1.000 W	✗
Frig/m ³ i W/m ² :	49,89	124,717		

Ubicació/Opció 2:				
Espais 2: CASAL DE GENT GRAN		1		
Llarg:				m
Ample:	2			m
Superfície total :		1-2	91,41	m ²
Altura sostre:	3	hMitja: 2,50	2,50	m
Volum:			228,52	m ³
Clima:	Min	Màx	Mínim	
	40,00	40,00		Kcal/h
Opcions: (1) mínim, (2) màxim (3) promig:			3	
Frigories/m ³ :			40,00	Kcal/h
Frigories =			9.140,80	fr
1 frigoria =			1,163	W
Watts=			10.630,75	W

Coef. aïllament:	Amb aïllament	1,00	ca
Coef. Orientació:	Nord	1,00	cor
Coef. Ocupació:	Normal	1,00	co
Renovació aire:	No	1,00	cr
Núm. Persones:		x150 fr/hNp=	0,00 fr/h
Pot. aparells (W):		x 0,86 =	0,00 fr/h

Frigories totals aproximades:	(2909 BTU)	9.140,80	Kcal/h
W totals aproximats:		10.630,75	W/h
Coeficient		1,163	W/fri
Potència total en Fr/m² i W /m2 = 100 Fr/m2 116,30 W/m2			
(2) Comparatiu amb 100 frigories /m2		9.140,70	Kcal/h
h = 2,5m		10.630,63	W/h

PROPOSTA DE L'EQUIP SELECCIONAT SEGONS FITXA TÈCNICA

CONSUM (Segons model)	coeficient proposta/ calculat	COP fred	Potència 1 ut Consum 1 ut	Opció(1 o -1) escollida
Model 1	2,99	3,42	10.600 W	✓
MULTI 4X1 PLUS EVO 36/100		3 ut	3.100 W	✓
Frig/m ³ i W/m ² :	139,16	347,894581		
Model 2	2,26	3,48	8.000 W	✗
MULTI 4X1 PLUS EVO 28/80		3 ut	2.300 W	✗
Frig/m ³ i W/m ² :	105,02	262,56		

Ubicació/Opció 3:				
Espais 3		1		
Llarg:			10,00	m
Ample:	2		10,00	m
Superfície total :		1-2	100,00	m ²
Altura sostre:	3	hMitja: 3,00	3,00	m
Volum:			300,00	m ³
Clima:	Min	Màx	37,84	
	37,84	37,84		Kcal/h
Opcions: (1) mínim, (2) màxim (3) promig:			1	
Frigories/m ³ :			37,84	Kcal/h
Frigories =			11.352,00	fr
1 frigoria =			1,163	W
Watts=			13.202,38	W

Coef. aïllament:	Amb aïllament	1,00	ca
Coef. Orientació:	Nord	1,00	cor
Coef. Ocupació:	Baixa	0,80	co
Renovació aire:	No	1,00	cr
Núm. Persones:	5	x150 fr/hNp=	750,00 fr/h
Pot. aparells (W):		x 0,86 =	0,00 fr/h

Frigories totals aproximades:	(3129 BTU)	9.831,60	Kcal/h
W totals aproximats:		11.311,90	W/h
Coeficient		1,151	W/fri
Potència total en Fr/m² i W /m2 = 98 Fr/m2 113,12 W/m2			
(2) Comparatiu amb 100 frigories /m2		10.000,00	Kcal/h
h = 2,5m		11.505,66	W/h

PROPOSTA DE L'EQUIP SELECCIONAT SEGONS FITXA TÈCNICA

CONSUM (Segons model)	coeficient proposta/ calculat	COP fred	Potència 1 ut Consum 1 ut	Opció(1 o -1) escollida
Model 1	0,88	2,94	10.000 W	✗
DAIKIN SENSIRA TXF42C/D		1 ut	3.400 W	✗
Frig/m ³ i W/m ² :	33,33	100		
Model 2	1,06	3,00	12.000 W	✓
DAIKIN SENSIRA TXF42C/D		1 ut	4.000 W	✓
Frig/m ³ i W/m ² :	40,00	120,00		

ANNEX 10 - JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	JUSTIFICACIÓ DELS COSTOS INDIRECTES.....	2
	APÈNDIX 1: JUSTIFICACIÓ DE PREUS SIMPLES.....	4
	APÈNDIX 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS DESCOMPOSATS	5

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex de justificació de preus s'inclou el llistat de tots els preus simples de la mà d'obra, materials, maquinària i auxiliars de les obres i les seves descomposicions detallades, d'acord amb la normativa vigent.

2 JUSTIFICACIÓ DELS COSTOS INDIRECTES

D'acord amb el reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions públiques aprovat pel RD 1098/2001, de 12 d'octubre, el càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra, es basa en la determinació dels costos directes i indirectes precisos per la seva execució aplicant la fórmula:

$$P_n = (1 + K / 100) - C_n$$

Sent:

P_n: Preu d'execució Material de la unitat corresponent, en euros.

C_n: Costos directes de la unitat en euros.

K: Percentatge corresponent als "Costs indirectes"

D'altra banda, K estarà format per dos sumands:

$$K = K_1 + K_2$$

K₁ = Percentatge corresponent a imprevistos, fixats per a les obres terrestres en l'1%

K₂ = Percentatge corresponent a la valoració dels costos indirectes obtinguts amb els criteris assenyalats a continuació i l'import dels costos directes de l'obra. Aquest segon sumant està limitat per la legislació a un màxim d'un 5%.

- Personal Tècnic i Administració adscrit a l'Obra
- Encarregat
- Lloguer de petit magatzem, oficina, taller, etc.
- Anàlisi de materials, proves i assajos de laboratori

Aquest cost es considerarà inclòs dins dels preus consignats en el pressupost com a part proporcional d'aquests.

Amb l'estimació dels costos indirectes del present projecte el coeficient K2 tindrà un valor del 2%.

Sent el valor K1 segons el punts anterior de l'1% el valor total del coeficient de Costos Indirectes serà el següent:

$$K = K1 + K2 = 0,01 + 0,02 = 0,03 \text{ (3\%)}$$

Amb caràcter general s'entendrà que tots els preus porten implícit el Coeficient del 3% en concepte de costos indirectes.

APÈNDIX 1: JUSTIFICACIÓ DE PREUS SIMPLES

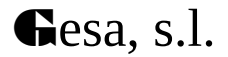
LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)



Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
4000006613C	3,00 u	Conjunt Aire acondicionat	1.035,00	3.105,00
Grup 400.....				3.105,00
4050051115vb	2,00 u	Unitat exterior Kosner Multi 4x1	2.865,00	5.730,00
4050051203Mat	2,00 u	Kosner Multi 3x1 KSTI M3-27/79 Nova Evo	1.710,00	3.420,00
4050056068xc	4,00 u	Unitat interior split paret KSTI-18A	670,00	2.680,00
4050056107m2	6,00 u	Split paret KSTI-07N/20 Nova Kosner	293,00	1.758,00
Grup 405.....				13.588,00
4200015002cv	400,00 u	Part proporcional accessoris	0,06	24,00
4200015002cvb	200,00 m	Conducte de coure aïllat 1/4" 3/8"	11,19	2.238,00
Grup 420.....				2.262,00
A01-FEP3	4,95 h	Ajudant col·locador Ajudant col·locador	25,40	125,73
A01-FEPD	2,80 h	Ayudante electricista Ayudante electricista	21,02	58,86
A01-FEPH	31,60 h	Ajudant muntador Ajudant muntador	25,40	802,64
A01-FEPJ	6,72 h	Ajudant jardiner Ajudant jardiner	29,80	200,26
A012H000	107,00 h	Oficial 1a electricista Oficial 1a electricista	29,57	3.163,99
A013H000	107,00 h	Ajudant electricista Ayudante electricista	25,36	2.713,52
Grup A01.....				7.065,00
A0D-0007	13,07 h	Manobre Manobre	23,88	312,04
Grup A0D.....				312,04
A0E-000A	11,20 h	Manobre especialista Manobre especialista	24,69	276,53
Grup A0E.....				276,53
A0F-000D	4,95 h	Oficial 1a col·locador Oficial 1a col·locador	28,61	141,62
A0F-000E	2,80 h	Oficial 1a electricista Oficial 1a electricista	25,19	70,53
A0F-000M	2,00 h	Oficial 1a jardiner Oficial 1a jardiner	33,58	67,16

LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)



Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
A0F-000R	32,10 h	Oficial 1a muntador Oficial 1a muntador	29,57	949,20
A0F-000S	0,29 h	Oficial 1a d'obra pública Oficial 1a d'obra pública	28,61	8,37
A0F-0011	2,52 h	Oficial 1a jardiner especial.arboricult. Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	41,12	103,62
A0G-0022	4,00 h	Oficial 2a jardiner Oficial 2a jardiner	Grup A0F..... 31,45	1.340,50 125,80
B011-05ME	2,40 m3	Aigua Aigua	Grup A0G..... 1,62	125,80 3,89
B03L-05MX	12,60 t	Sorra rentada 0.1 a 0.5 mm Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	Grup B01..... 46,88	3,89 590,69
B06F1-I0IL	2,36 m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6 Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	Grup B03..... 83,05	590,69 196,21
B2RA-28U0	0,30 t	Disposició controlada planta compost.,residus vegetals nets no perillous,0,5t/m3,LER 20 02 01 Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillous amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	Grup B06..... 50,00	196,21 15,00
BD11-0MDC	74,25 u	Brida p/tub.PVC,D=20mm Brida para tubo de PVC de diámetro 20 mm	Grup B2R..... 0,50	15,00 37,13
BD1A-1NDY	138,60 m	Cond. evacuación rollo C20/4 flexible hidrotubo DN20, fij.mec. bridas	8,01	1.110,19

LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)



Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
		Conducto de evacuación mediante tubo C 20/4 suministrado en rollos de 25m, hidrotubo, flexible, DN 20 mm, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas		
BD5O-0LK7	90,40 m	Tub circ. ranur. PVC,paret simp.,D=50mm Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm	Grup BD1 1,35	1.147,32 122,04
BDW3-FFAE	19,80 u	Accesorio genérico p/tub.PVC,D=20mm Accesorio genérico para tubo de PVC de D=20 mm	Grup BD5 0,20	122,04 3,96
BDW3-FFAI	19,80 u	Elemento mont. p/tub.PVC,D=20mm Elemento de montaje para tubo de PVC de D=20 mm	0,01	0,20
BFY-0A3615	200,00 u	Pp. elem. munt.p/tubs PE baixa dens. ND=16, p/ connec. pressió	Grup BDW 0,06	4,16 12,00
BFYH-0A3A22	224,00 u	Pp.elem.munt.p/tubs PE baixa dens. DN=16mm,p/connec.pressió Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02	4,48
BG312670Manguera	147,90 m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x16mm2 manguera verde Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, pentapolar, de sección 5x16 mm2 manguera verde, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos	Grup BFY 68,60	16,48 10.145,94
BG33-G2VOSManguera	142,80 m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2 manguera verde clase 5 Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS) clase 5 manguera verde, construcción según norma UNE 21123-4, tripolar, de sección 3x2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos	10,74	1.533,67
BJ71-H5A3	1,00 u	Dipòsit reserva,prefab.,FV,15.000l,tapa Dipòsit de reserva del tipus prefabricat en fibra de vidre de 12.000 l de capacitat amb tapa	Grup BG3 4.011,38	11.679,61 4.011,38

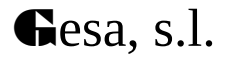
LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)



Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
BJ73-H5A2	1,00 u	Canonada alimentació instal·lació Canonada d'alimentació a la instal·lació	155,07	155,07
BJSA1-26JH	1,00 u	Prog.reg 24V,no codificable,ampliable+centralitzable,24 estacions Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 24 estacions	514,06	4.166,45 514,06
BJSR-2V6Y15	100,00 m	Tub polietilè baixa densitat D=40 mm	4,39	439,00
BJSR-2V6Y22	102,00 m	Tub polietilè baixa denistat D=32mm Tub recobert amb llana de polipropilè per a reg per degoteig, de 16 mm, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm	2,89	294,78
BJSS-28MU	75,40 m	Tub degoteig d=16mm,cec Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, cec	0,47	35,44
BJST-VSMU	8,00 u	Vàlvula rentat p/reg degoteig plàstic,1" Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1" de diàmetre	6,23	49,84
BNX5-0TT0	1,00 u	Grup pres. Nass WF MH-750 Grup de pressió d'aigua de membrana, per a un cabal de 5 m3/h, com a màxim, pressió màxima de 4 bar i mínima de 3 bar amb motor trifàsic	427,00	1.333,12 427,00
BR32-21DJ	3,60 m3	Compost classe I,origen vegetal,granel Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	39,56	427,00 142,42
BR420-22BW	20,00 u	Celtis australis perímetre=20 a 25cm, pa terra D>=67,5cm,h>=47,25cm s/NTJ Celtis australis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	247,01	142,42 4.940,20
C139-00LJ	4,84 h	Pala excavadora giratòria s/caden. 31 a 40t Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	180,77	4.940,20 874,11
C13A-00FP	11,20 h	Picó vibrant combustible,plac.30x30cm	5,57	62,38

LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)



Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
		Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm		
C13C-00LP	12,00 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34	652,08
C151-002Z	2,20 h	Camió cisterna 8m3 Camió cisterna de 8 m3	56,52	124,34
C152-003A	2,60 h	Camió grua 3t Camió grua de 3 t	54,81	142,51
C152-003B	0,66 h	Camió grua Camió grua	57,86	38,19
C154-003N	4,20 h	Camió transp.7 t Camió per a transport de 7 t	42,85	179,97
C172-003J	0,29 h	Camió bomba formigonar Camió amb bomba de formigonar	168,25	49,21
C20K-00DP	0,29 h	Regle vibratori Regle vibratori	5,16	1,51
CRE0-00C0	2,52 h	Motoserra Motoserra	3,48	8,77
CRE2-00BZ	2,52 h	Tisores pneumàtiques+p.p.compressor Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor	3,97	10,00
Material31	13,00 u	Bomba de condensats Nass amb dipòsit per splits o tècnicament equivalent	70,56	917,28
			Grup CRE	18,77
			Grup Mat	917,28
			TOTAL	55.919,81

Gesa, s.l.
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industria

APÈNDIX 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS DESCOMPOSATS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

0600000201	u	Grup pressió 6m3/h Nass WF MH 750 1 bomba 1x230V amb acumulador Subministrament i instal·lació de sistema de bombament d'aigües mitjançant grup de pressió d'aigua amb acumulador model WF MH 750 de Nass, o tècnicament equivalent, per a un cabal nominal de 6 m3/h, pressió nominal de 3 bar muntat sobre bancada.			
------------	---	---	--	--	--

A01-FEPH	5,00 h	Ajudant muntador	25,40	127,00	
A0F-000R	5,00 h	Oficial 1a muntador	29,57	147,85	
BNX5-OTTO	1,00 u	Grup pres. Nass WF MH-750	427,00	427,00	
A%AUX0010250	2,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	275,00	6,88	

Mà d'obra.....	274,85
Materials.....	427,00
Altres.....	6,88
Suma la partida.....	708,73
Costos indirectes..... 4%	28,35
TOTAL PARTIDA.....	737,08

1500000404	m	Tub polietilè baixa densitat p/reg degoteig, D=32mm, soterrat 10-30cm. Rotllo 100 m. Subministrament i instal·lació de tub de polietilè de baixa densitat PE-40 PN6 bar, per a reg per degoteig, de 32 mm de diàmetre, soterrat 10-30cm. Es subministra en un rotllo de 100 m. Inclou part proporcional d'accessoris pel seu muntatge.			
------------	---	--	--	--	--

A01-FEPH	0,04 h	Ajudant muntador	25,40	1,02	
A0F-000R	0,04 h	Oficial 1a muntador	29,57	1,18	
BFYH-0A3A22	2,00 u	Pp.elem.munt.p/tubs PE baixa dens. DN=16mm,p/connec.pressió	0,02	0,04	
BJSR-2V6Y22	1,00 m	Tub polietilè baixa densitat D=32mm	2,89	2,95	
A%AUX0010250	2,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,00	0,05	

Mà d'obra.....	2,20
Materials.....	2,99
Altres.....	0,05
Suma la partida.....	5,24
Costos indirectes..... 4%	0,21
TOTAL PARTIDA.....	5,45

1500000405	m	Tub polietilè baixa densitat p/reg degoteig, D=40mm, soterrat 10-30cm. Rotllo 100 m. Subministrament i instal·lació de tub de polietilè de baixa densitat PE-40 PN6 bar, per a reg per degoteig, de 40 mm de diàmetre, soterrat 10-30cm. Es subministra en un rotllo de 100 m. Inclou part proporcional d'accessoris pel seu muntatge.			
------------	---	--	--	--	--

A01-FEPH	0,04 h	Ajudant muntador	25,40	1,02	
A0F-000R	0,04 h	Oficial 1a muntador	29,57	1,18	
BFY-0A3615	2,00 u	Pp. elem. munt.p/tubs PE baixa dens. ND=16, p/ connec. pressió	0,06	0,12	
BJSR-2V6Y15	1,00 m	Tub polietilè baixa densitat D=40 mm	4,39	4,39	
A%AUX0010250	2,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,00	0,05	

Mà d'obra.....	2,20
Materials.....	4,51
Altres.....	0,05
Suma la partida.....	6,76
Costos indirectes..... 4%	0,27
TOTAL PARTIDA.....	7,03

1900020020	m	Conducte evacuació rotllo C20/4 flexible hidrotub Conducte d'evacuació mitjançant tub C 20/4 subministrat en rotllos de 25 m, hidrotub, flexible, DN 20 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especial i fixat mecànic amb brides.			
------------	---	--	--	--	--

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A01-FEP3	0,05 h	Ajudant col·locador	25,40	1,27	
A0F-000D	0,05 h	Oficial 1a col·locador	28,61	1,43	
BDW3-FFAI	0,20 u	Elemento mont. p/tub.PVC,D=20mm	0,01	0,00	
BDW3-FFAE	0,20 u	Accesorio genérico p/tub.PVC,D=20mm	0,20	0,04	
BD11-OMDC	0,75 u	Brida p/tub.PVC,D=20mm	0,50	0,38	
BD1A-1NDY	1,00 m	Cond. evacuación rollo C20/4 flexible hidrotubo DN20, fij.mec.	8,01	11,21	
A% AUX0010150	15,66 %	bridas Gastos auxiliares sobre la mano de obra	3,00	0,47	
					Mà d'obra 2,70
					Materials 11,63
					Altres 0,47
					Suma la partida 14,80
					Costos indirectes 4% 0,59
					TOTAL PARTIDA 15,39
4000006612	u	Conjunt aire acondicionat paret bomba de calor model TXF42C/D de Daikin o tècnicament equivalent			
Subministrament i instal·lació de conjunt d'aire acondicionat de paret, bomba de calor 1x1 amb tecnologia inverter marca Daikin, model TXF42C/D o tècnicament equivalent, de 3612 kcal/h (4.2 kW) en fred i 3955 kcal/h (4.6 kW) en calor, constituït per una unitat interior tipus split paret amb comandament inalambric i una maquina exterior de dimensions: ample: 658 mm, profunditat: 275 mm i alt 550 mm. Pes: 28 kg.					
A012H000	8,00 h	Oficial 1a electricista	29,57	236,56	
A013H000	8,00 h	Ajudant electricista	25,36	202,88	
4000006613C	1,00 u	Conjunt Aire acondicionat	1.035,00	1.035,00	
A% AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	439,00	68,75	
					Mà d'obra 439,44
					Materials 1.035,00
					Altres 68,75
					Suma la partida 1.543,19
					Costos indirectes 4% 61,73
					TOTAL PARTIDA 1.604,92
4050051115	u	Unitat exterior R32 Kosner Multi 4x1 KSTI M4-36/100 Plus Evo o tècnicament equivalent			
Subministrament i instal·lació d'unitat exterior Multi 4x1 pro, bomba de calor de la marca Kosner, model KSTI M-36/100 R-32 o tècnicament equivalent, de 9.122 kcal/h (10.6 kW) en fred i 10.306 kcal/h (12kW) en calor. Dimensions: Amplada: 1020 mm, profunditat: 427 mm, alçada: 826 mm. Pes: 72 kg. Compresor tipus rotatiu, alimentació monofàsica 220/240V.					
A012H000	5,00 h	Oficial 1a electricista	29,57	147,85	
A013H000	5,00 h	Ajudant electricista	25,36	126,80	
4050051115vb	1,00 u	Unitat exterior Kosner Multi 4x1	2.865,00	2.865,00	
A% AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	275,00	43,07	
					Mà d'obra 274,65
					Materials 2.865,00
					Altres 43,07
					Suma la partida 3.182,72
					Costos indirectes 4% 127,31
					TOTAL PARTIDA 3.310,03
4050051203	u	Unitat exterior R32 Kosner Multi 3x1 KSTI M3-27/79 Nova Evo o tècnicament equivalent			
Subministrament i instal·lació d'unitat exterior multi 3x1, bomba de calor marca Kosner model KSTI M3-14N/71 o tècnicament equivalent de 6805 Kcal/h (7.9 kW) en fred i 7 057 Kcal/h (8.2 kW) en calor. Dimensions: ample: 845 mm, profunditat: 363 mm, alt: 702 mm, pes: 51.5 kg. Alimentacio monofàsica: 230V amb intensitat màxima d'arrancada de 13A, 56					

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		dB(A) m àxim, precarregada amb 1.250 g de refrigerant R-32 per 15 m de canonada. Canonades frigorífiques d'interconnexió de 3*1/4" per líquid i 3*3/8" per gas amb una distància màxima per unitat de 15 m en vertical i 30 m en vertical i horitzontal. Distància màxima total: 60 m.			
A012H000	5,00 h	Oficial 1a electricista	29,57	147,85	
A013H000	5,00 h	Ajudant electricista	25,36	126,80	
4050051203Mat	1,00 u	Kosner Multi 3x1 KSTI M3-27/79 Nova Evo	1.710,00	1.710,00	
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	275,00	43,07	
		Mà d'obra.....		274,65	
		Maquinària.....		1.710,00	
		Altres		43,07	
		Suma la partida.....		2.027,72	
		Costos indirectes.....		4%	81,11
		TOTAL PARTIDA			2.108,83
4050056068	u	Unitat interior split paret R32 KSTI-18A/M/50 Wifi Supra Evo Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'unitat interior split paret R32 model KSTI-18A/M/50 Wifi Supra Evo Kosner o tècnicament equivalent. Inclou comandament.			
A012H000	4,00 h	Oficial 1a electricista	29,57	118,28	
A013H000	4,00 h	Ajudant electricista	25,36	101,44	
4050056068xc	1,00 u	Unitat interior split paret KSTI-18A	670,00	670,00	
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	220,00	34,45	
		Mà d'obra.....		219,72	
		Materials.....		670,00	
		Altres		34,45	
		Suma la partida.....		924,17	
		Costos indirectes.....		4%	36,97
		TOTAL PARTIDA			961,14
4050056107	u	Unitat interior split paret R32 KSTI-07N/20 Nova Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de unitat interior split paret R32 model KSTI-07N/20 Nova de Kosner o tècnicament equivalent. Capacitat nominal de refrigeració: 2050W. Capacitat nominal calorífica: 2343 W. Inclou comandament.			
A012H000	4,00 h	Oficial 1a electricista	29,57	118,28	
A013H000	4,00 h	Ajudant electricista	25,36	101,44	
4050056107m2	1,00 u	Split paret KSTI-07N/20 Nova Kosner	293,00	293,00	
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	220,00	34,45	
		Mà d'obra.....		219,72	
		Materials.....		293,00	
		Altres		34,45	
		Suma la partida.....		547,17	
		Costos indirectes.....		4%	21,89
		TOTAL PARTIDA			569,06
4200015002	m	Canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m. Subministrament i instal·lació de canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m.			
A012H000	0,06 h	Oficial 1a electricista	29,57	1,77	
A013H000	0,06 h	Ajudant electricista	25,36	1,52	
4200015002cv	2,00 u	Part proporcional accessoris	0,06	0,12	
4200015002cvb	1,00 m	Conducte de coure aïllat 1/4" 3/8"	11,19	11,19	
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	3,00	0,47	

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

Pàgina 4

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI QUANTITAT UD RESUM PREU SUBTOTAL IMPORT

			Suma la partida.....	1.347,34
			Costos indirectes..... 4%	53,89
			TOTAL PARTIDA.....	1.401,23

EU25101	pa	Gestió de residus
Conjunt de treballs per la gestió completa dels residus de l'obra relatiu a les instal·lacions previstes, amb la càrrega i transport de residus a gestor autoritzat, deposició controlada a abocador autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada de residus de la construcció segons la Llei 105/2008, de residus procedents de la construcció.		

			Suma la partida.....	673,00
			Costos indirectes..... 4%	26,92
			TOTAL PARTIDA.....	699,92

P221C-DZ0312	m3	Excav.rasa,amp:més de 2m,fond.=fins a 4m,terreny sense classificar.,pala excav.+terres deix.vora
Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny sense classificar, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora per a aprofitament exterior a la mateixa obra.		

A0D-0007	0,01 h	Manobre	23,88	0,24
C139-00LJ	0,05 h	Pala excavadora giratòria s/caden. 31 a 40t	180,77	9,04

Mà d'obra.....	0,24
Maquinària.....	9,04

Suma la partida.....	9,28
Costos indirectes..... 4%	0,37

TOTAL PARTIDA.....	9,65
---------------------------	-------------

P221I-8GY7	m	Excav.rasa instal.40x50cm retro.,rebl.+compact. terres selec.excav. mec.,picó vibrant combustible
Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible		

A0D-0007	0,08 h	Manobre	23,88	1,91
A0E-000A	0,08 h	Manobre especialista	24,69	1,98
C13A-00FP	0,08 h	Picó vibrant combustible,plac.30x30cm	5,57	0,45
C13C-00LP	0,05 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,34	2,72
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,00	0,06

Mà d'obra.....	3,89
Maquinària.....	3,17
Altres	0,06

Suma la partida.....	7,12
Costos indirectes..... 4%	0,28

TOTAL PARTIDA.....	7,40
---------------------------	-------------

P931-10RHF	m3	Base formigó de en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, bombeig+vibr.manual, reglejat
Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat		

A0D-0007	0,40 h	Manobre	23,88	9,55
----------	--------	---------	-------	------

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0F-000S	0,13 h	Oficial 1a d'obra pública	28,61	3,72	
B06F1-I0IL	1,00 m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	83,05	87,20	
C172-003J	0,13 h	Camió bomba formigonar	168,25	21,87	
C20K-00DP	0,13 h	Regle vibratori	5,16	0,67	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,00	0,20	
					Mà d'obra..... 13,27
					Maquinària..... 22,54
					Materials..... 87,20
					Altres..... 0,20
					Suma la partida..... 123,21
					Costos indirectes..... 4% 4,93
					TOTAL PARTIDA..... 128,14
PG33-E756Manguera	m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x25mm2, col. classe 5 manguera verda Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, més interconnexió splits, construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en tub, bandeja, canal o safata.			
A01-FEPD	0,02 h	Ayudante electricista	21,02	0,42	
A0F-000E	0,02 h	Oficial 1a electricista	25,19	0,50	
BG33-G2VOSManguera	1,00 m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2 manguera verde clase 5	10,74	10,95	
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,00	0,16	
					Mà d'obra..... 0,92
					Materials..... 10,95
					Altres..... 0,16
					Suma la partida..... 12,03
					Costos indirectes..... 4% 0,48
					TOTAL PARTIDA..... 12,51
PJ71-H7RJ	u	Instal·lació acum., aspiració i impuls.aigua sanit., dipòsit reserva 15000 l, vàlvula emplenat, nivells Subministrament i instal·lació d'acumulació, aspiració i impulsió d'aigua sanitària formada per dipòsit de reserva de tipus prefabricat en polietilè d'alta densitat de 15.000 l de capacitat, model Millenium EAN13 de Rewatec o tècnicament equivalent, amb tapa, registres i buidat, amb filtre d'entrada, vàlvula antiretorn, vàlvula flotador, descàrrega anti turbulència i joc de nivells per al control de volum acumulat amb connexionat elèctric del sistema i p.p. de canonada d'alimentació a la Instal·lació. Diàmetre: 2320 mm. Longitud: 4580 mm. Altura: 2460 mm. Pes: 535 kg.			
A01-FEPH	16,00 h	Ajudant muntador	25,40	406,40	
A0F-000R	12,00 h	Oficial 1a muntador	29,57	354,84	
BJ71-H5A3	1,00 u	Dipòsit reserva, prefab., FV, 15.000l, tapa	4.011,38	4.011,38	
BJ73-H5A2	1,00 u	Canonada alimentació instal·lació	155,07	155,07	
A%AUX0010250	2,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	761,00	19,03	
					Mà d'obra..... 761,24
					Materials..... 4.166,45
					Altres..... 19,03
					Suma la partida..... 4.946,72
					Costos indirectes..... 4% 197,87
					TOTAL PARTIDA..... 5.144,59
PJS0-9EFH	u	Anella degoteig 1 volta tub 16mm, cec, d=120cm, + tub corrugat d:50 mm, soterrada Subministrament i instal·lació d'anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, cec, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament			

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
de la rasa inclosos					
A01-FEPH	0,13 h	Ajudant muntador	25,40	3,30	
A0F-000R	0,13 h	Oficial 1a muntador	29,57	3,84	
BD5O-0LK7	4,52 m	Tub circ. ranur. PVC,paret simp.,D=50mm	1,35	6,10	
BFYH-0A3A22	1,20 u	Pp.elem.munt.p/tubs PE baixa dens. DN=16mm,p/connec.pressió	0,02	0,02	
BJSS-28MU	3,77 m	Tub degoteig d=16mm,cec	0,47	1,77	
A%AUX0010250	2,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,00	0,18	
					Mà d'obra 7,14
					Materials 7,89
					Altres 0,18
					Suma la partida 15,21
					Costos indirectes 4% 0,61
					TOTAL PARTIDA 15,82
PJSA1-92K6	u	Prog.reg 24V no codificable,ampliable+centralitzable,24 estacions,munt.superf. conn./progr./compr.			
Subministrament i instal·lació de programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 24 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat					
A0F-000R	2,50 h	Oficial 1a muntador	29,57	73,93	
BJSA1-26JH	1,00 u	Prog.reg 24V,no codificable,ampliable+centralitzable,24 estacions	514,06	514,06	
A%AUX0010250	2,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	74,00	1,85	
					Mà d'obra 73,93
					Materials 514,06
					Altres 1,85
					Suma la partida 589,84
					Costos indirectes 4% 23,59
					TOTAL PARTIDA 613,43
PJSS-IRW9	u	Vàlvula rentat p/reg degoteig plàstic,1",instal.pericó			
Subministrament i instal·lació de vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1" de diàmetre, instal·lada en pericó					
A0F-000R	0,25 h	Oficial 1a muntador	29,57	7,39	
BJST-VSMU	1,00 u	Vàlvula rentat p/reg degoteig plàstic,1"	6,23	6,23	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,00	0,11	
					Mà d'obra 7,39
					Materials 6,23
					Altres 0,11
					Suma la partida 13,73
					Costos indirectes 4% 0,55
					TOTAL PARTIDA 14,28
PR420-8U2U	u	Subministrament Celtis australis períim= 20 a 25cm, pa terra D>=67,5cm,h>=47,25cm s/NTJ			
Subministrament de Celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ					
BR420-22BW	1,00 u	Celtis australis períim=20 a 25cm, pa terra D>=67,5cm,h>=47,25cm s/NTJ	247,01	247,01	
					Materials 247,01
					Suma la partida 247,01
					Costos indirectes 4% 9,88

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

TOTAL PARTIDA				256,89	
---------------------	--	--	--	--------	--

PR60-8Y1V **u** **Plant.planifoli,pa terra/conten.,perim=18 a 25cm,100x100x60cm,m.mec.,pend.inferior al 25%,subst.100% p/sorra-comp.**
 Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70% -30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

A01-FEPJ	0,21 h	Ajudant jardiner	29,80	6,26
A0F-000M	0,10 h	Oficial 1a jardiner	33,58	3,36
A0G-0022	0,20 h	Oficial 2a jardiner	31,45	6,29
B011-05ME	0,12 m3	Aigua	1,62	0,19
B03L-05MX	0,63 t	Sorra rentada 0.1 a 0.5 mm	46,88	29,53
BR32-21DJ	0,18 m3	Compost classe I,origen vegetal,granel	39,56	7,12
C13C-00LP	0,25 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,34	13,59
C151-002Z	0,11 h	Camió cisterna 8m3	56,52	6,22
C152-003A	0,13 h	Camió grua 3t	54,81	7,13
C154-003N	0,21 h	Camió transp.7 t	42,85	9,00
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,00	0,24

Mà d'obra	15,91
Maquinària.....	35,94
Materials.....	36,84
Altres	0,24

Suma la partida	88,93
Costos indirectes.....	4%
	3,56

TOTAL PARTIDA	92,49
---------------------	-------

PRE31-906P **u** **Poda planif/conif. h< 4m,escala/perxa,aplec+càrreg+transport brossa planta compostatge dist<20km**
 Poda d'arbre planifoli o conífera de < 4 m d'alçària, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

A01-FEPJ	0,42 h	Ajudant jardiner	29,80	12,52
A0F-0011	0,42 h	Oficial 1a jardiner especial.arboricult.	41,12	17,27
B2RA-28U0	0,05 t	Disposició controlada planta compost.,residus vegetals nets no perillous,0,5t/m3,LER 20 02 01	50,00	2,50
C152-003B	0,11 h	Camió grua	57,86	6,36
CRE0-00C0	0,42 h	Motoserra	3,48	1,46
CRE2-00BZ	0,42 h	Tisores pneumàtiques+p.p.compressor	3,97	1,67
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	30,00	0,45

Mà d'obra	29,79
Maquinària.....	9,49
Materials.....	2,50
Altres	0,45

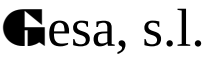
Suma la partida	42,23
Costos indirectes.....	4%
	1,69

TOTAL PARTIDA	43,92
---------------------	-------

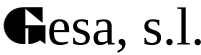
ZOC0111 **pa** **Ajudes ram de paleta i instal·lador per a la instal·lació d'aprofitament d'aigües pluvials**
 Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta i instal·lador, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació d'aprofitament d'aigües pluvials.

Suma la partida	1.930,00
-----------------------	----------

QUADRE DE DESCOMPOSATS



Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys					
CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Costos indirectes.....	4%	77,20
			TOTAL PARTIDA		2.007,20



Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

DOCUMENT N°2: PLÀNOLS

17 ÍNDEX DE PLÀNOLS.

- 01 - Situació i emplaçament
- 02 - Emplaçament Llar d'infants, Casal de la Gent Gran i Edifici Ajuntament
- 03 - Sobreposició Ortofoto i Cartografia Àmbit Arbrat
- 04 - Cartografia i Topogràfic Actuals Àmbit Arbrat
- 05.01 - Estat Actual Plantes Ajuntament
- 05.02 - Estat Actual Façanes Ajuntament
- 06 - Estat Actual Planta i Façanes Llar d'Infants
- 07.01 - Estat Actual Plantes Casal de la Gent Gran
- 07.02 - Estat Actual Façanes Casal de la Gent Gran
- 08.01 - Instal·lació Elèctrica i Frigorífica de Climatització Ajuntament
- 08.02 - Instal·lació Circuit Condensats de Climatització Ajuntament
- 09.01 - Planta Projectada Àmbit Arbrat Ajuntament
- 09.02 - Planta Projectada Sistema de Reg de l'Arbrat Ajuntament
- 09.03 - Isomètric de reg per degoteig per a Arbrat Ajuntament
- 09.04 - Detall Nou Dipòsit 15.000 litres i Armari Grup de Pressió
- 10.01 - Instal·lació Elèctrica i Frigorífica de Climatització Llar d'Infants
- 10.02 - Instal·lació Circuit de Condensats de Climatització Llar d'Infants
- 11.01 - Instal·lació Elèctrica i Frigorífica de Climatització Casal de la Gent Gran
- 11.02 - Instal·lació Circuit de Condensats de Climatització Casal de la Gent Gran
- 12 - Detalls Climatització

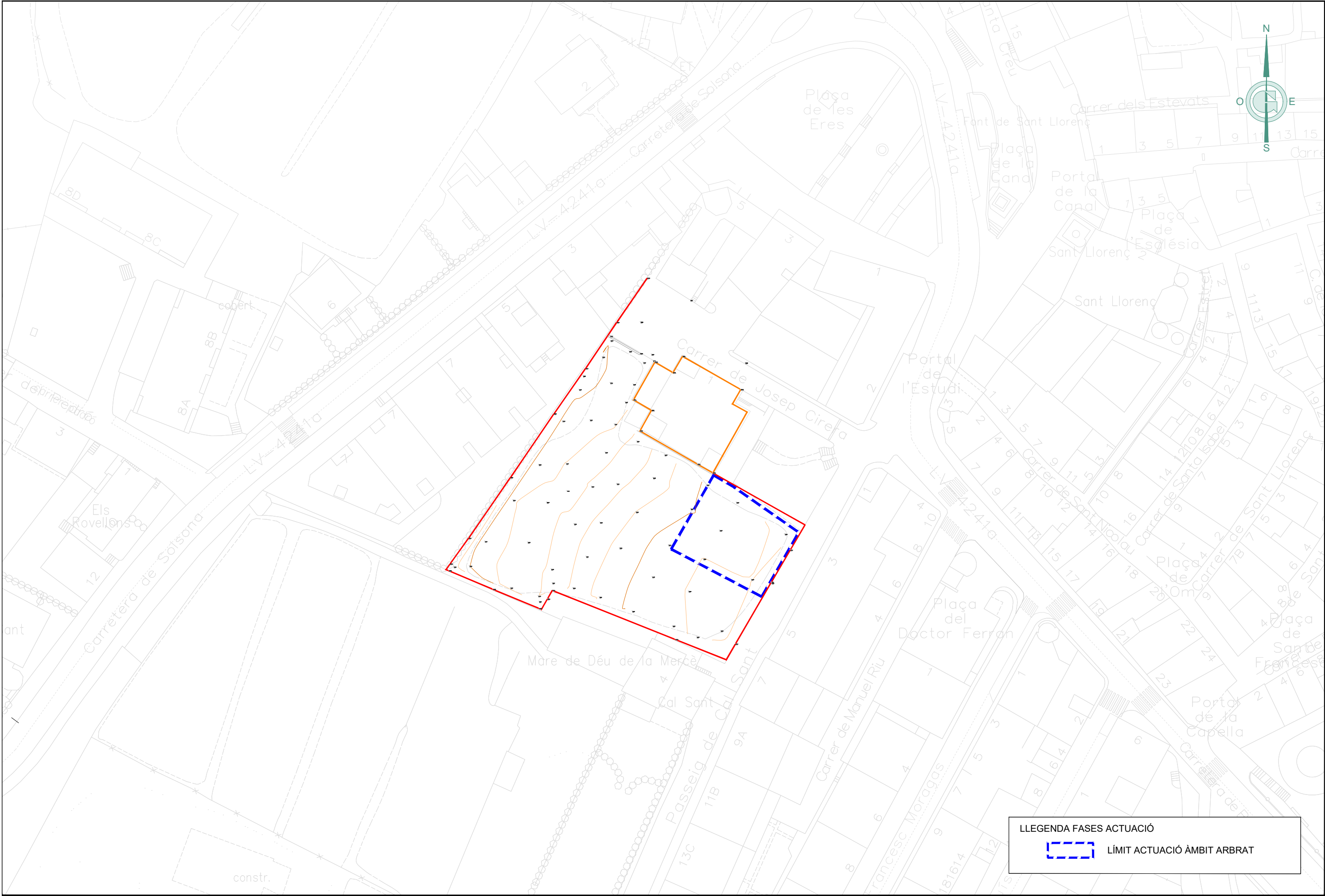




LLEGENDA SITUACIÓ DELS EDIFICIS A ACTUAR

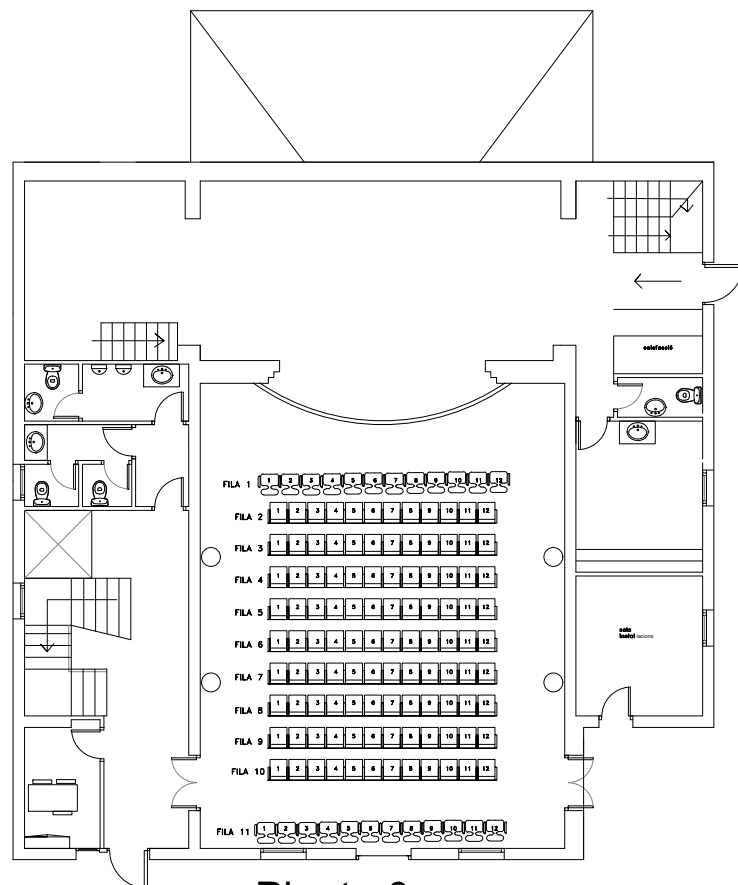
01		EDIFICI AJUNTAMENT
02		LLAR D'INFANTS
03		CASAL DE LA GENT GRAN



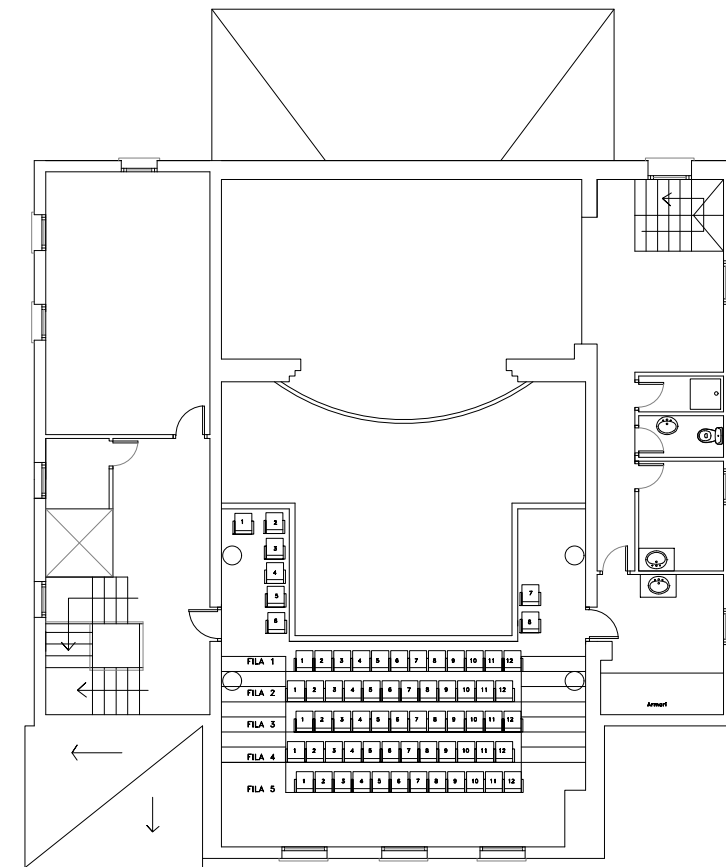


LLEGENDA FASES ACTUACIÓ

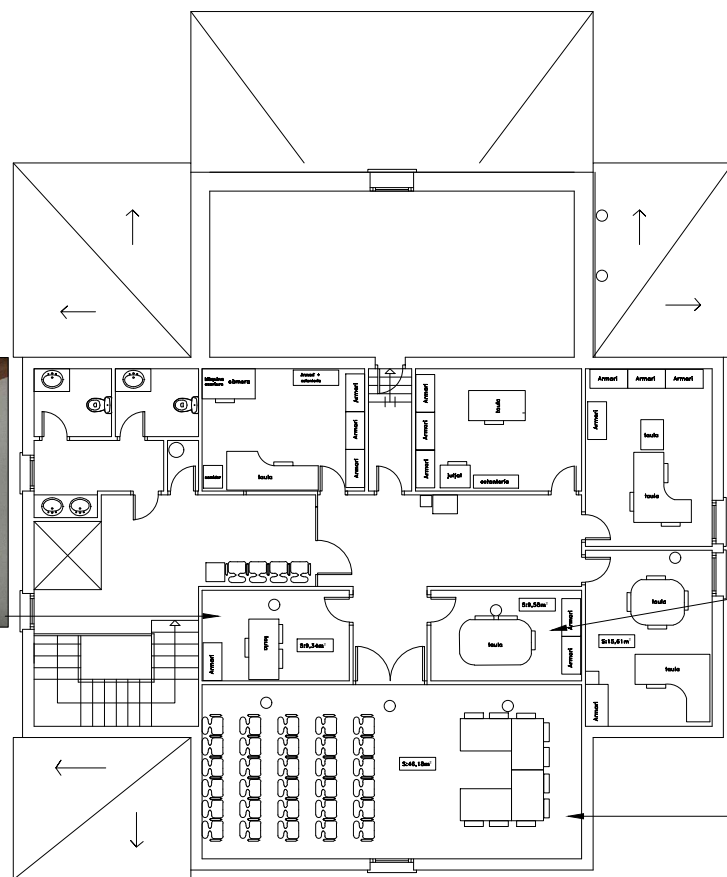
 LÍMIT ACTUACIÓ ÀMBIT ARBRAT



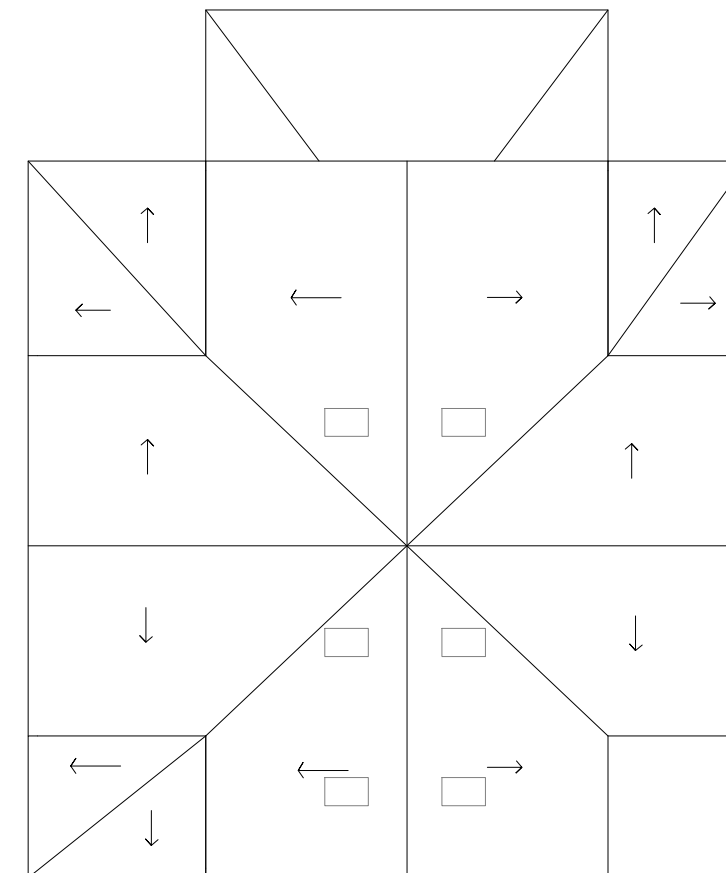
Planta 0



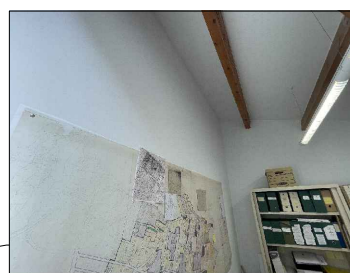
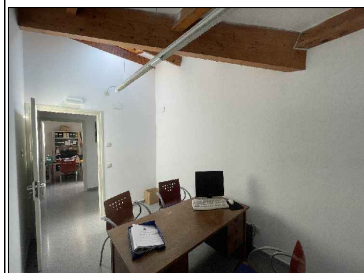
Planta 1

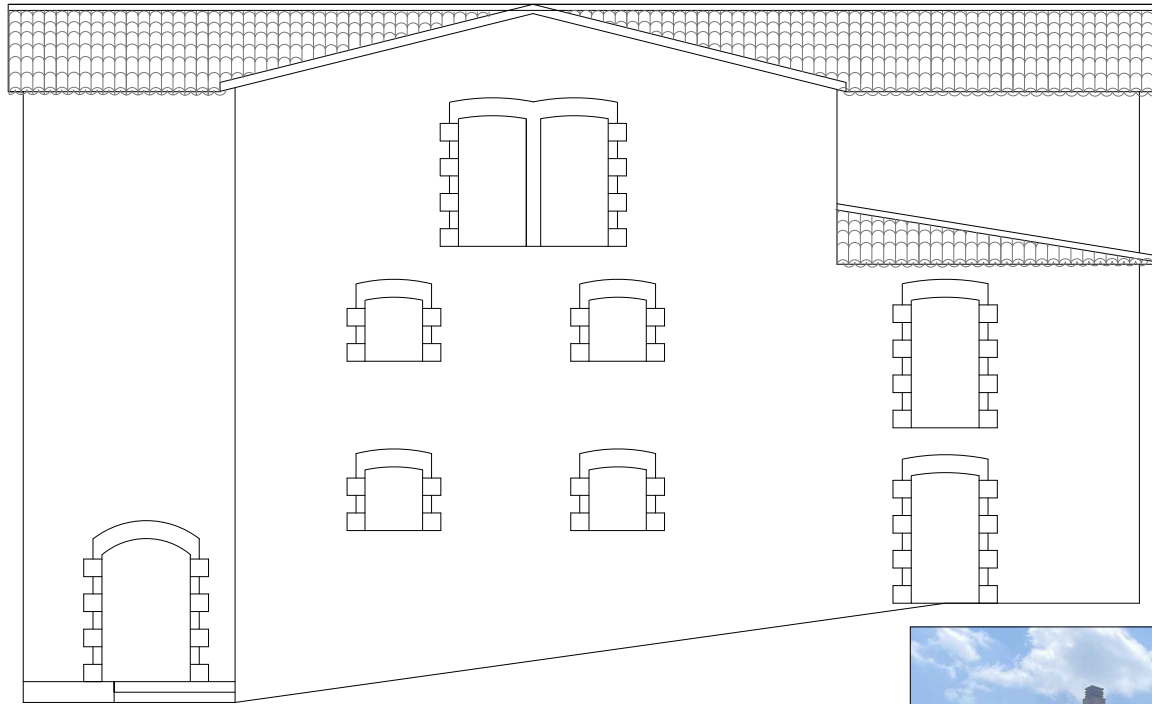


Planta 2

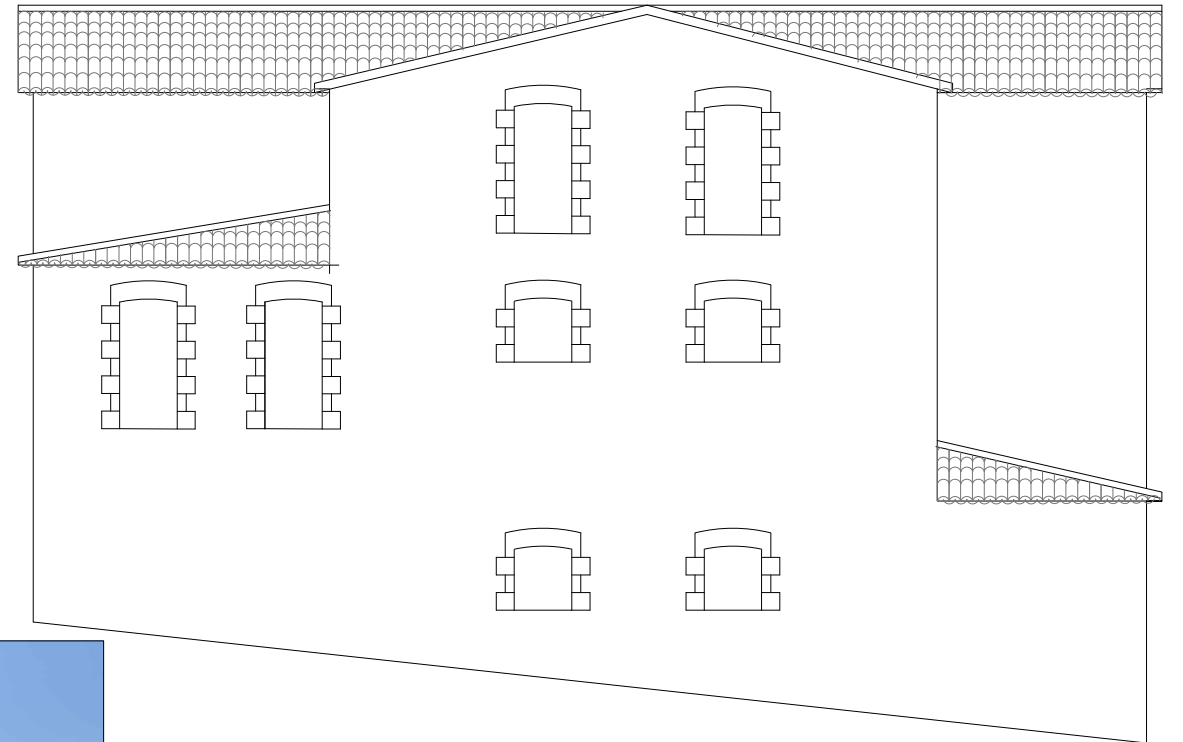


Teulades

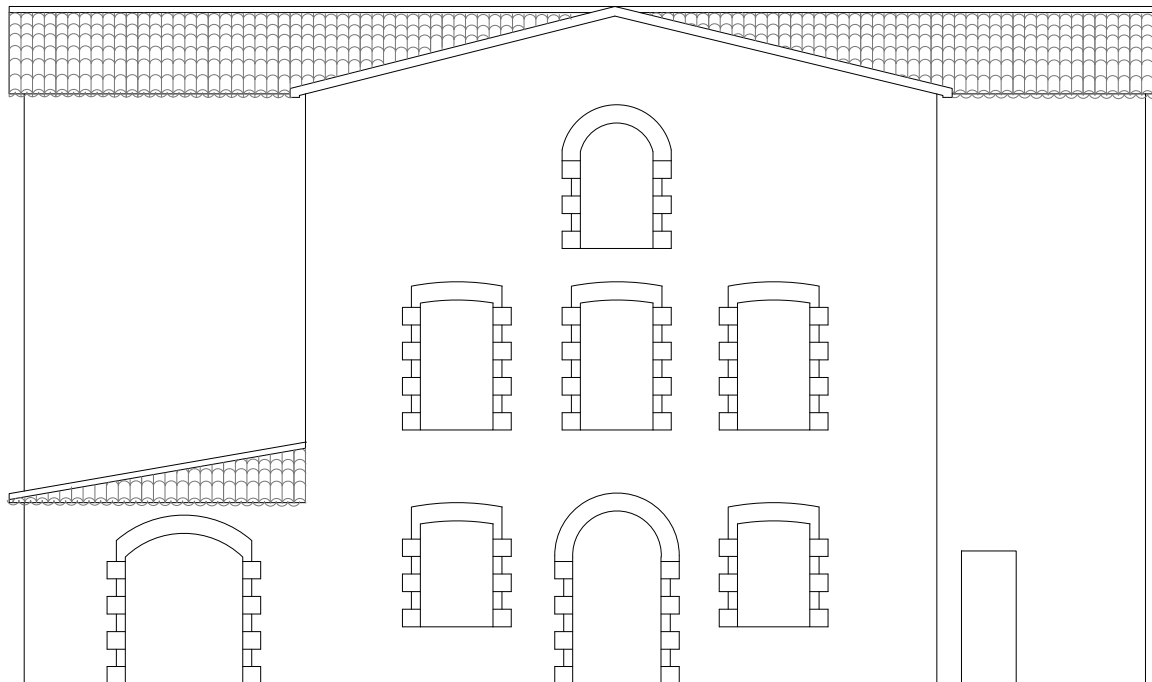




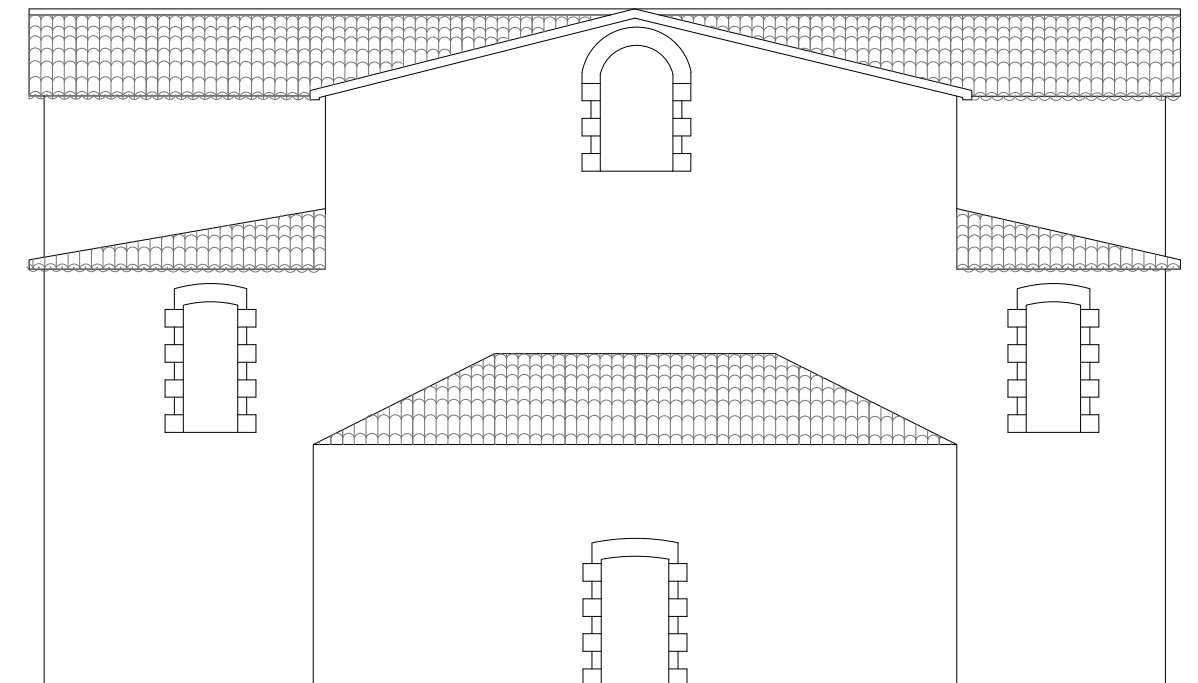
FAÇANA NORD



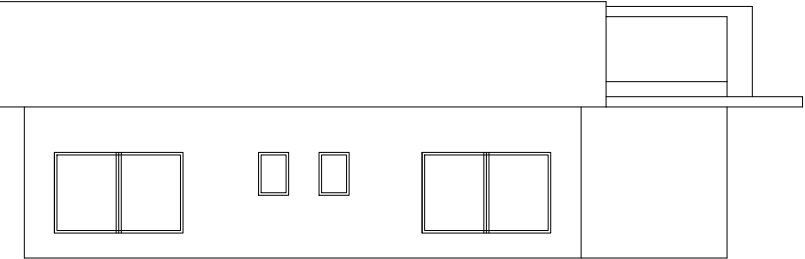
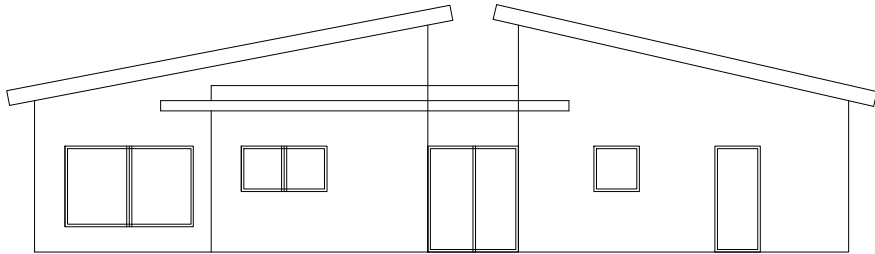
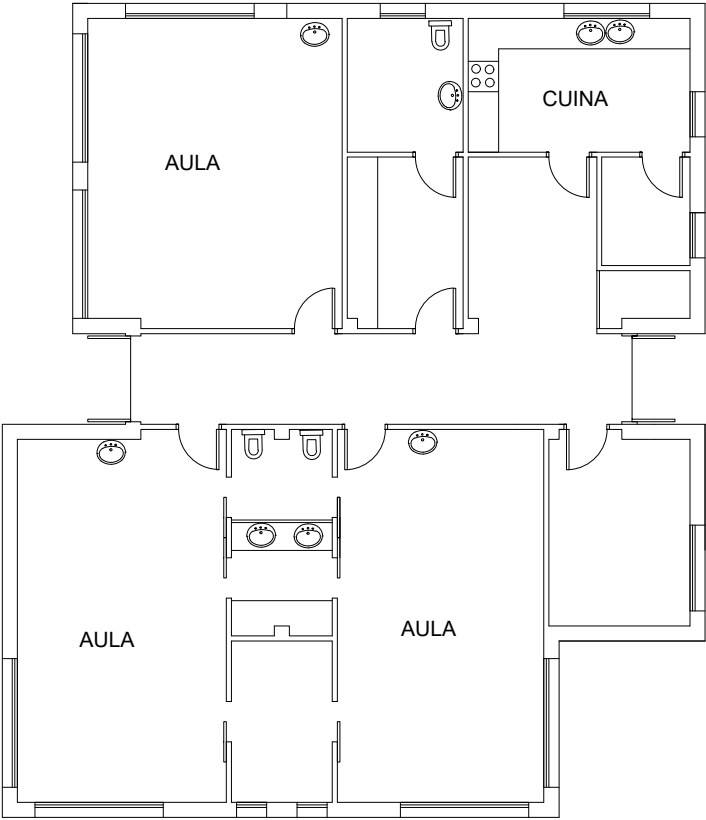
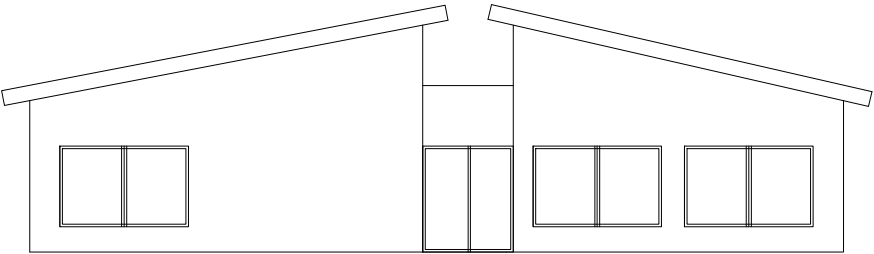
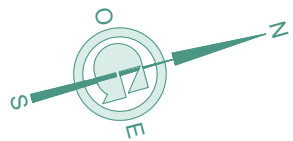
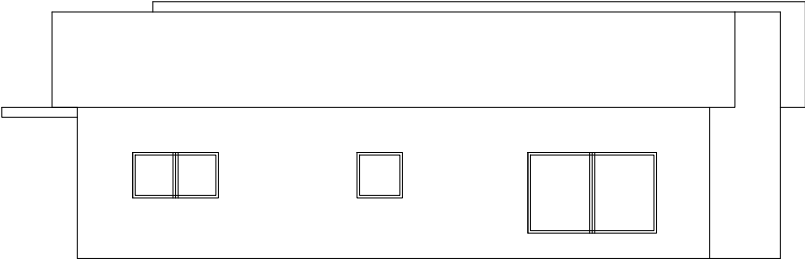
FAÇANA SUD

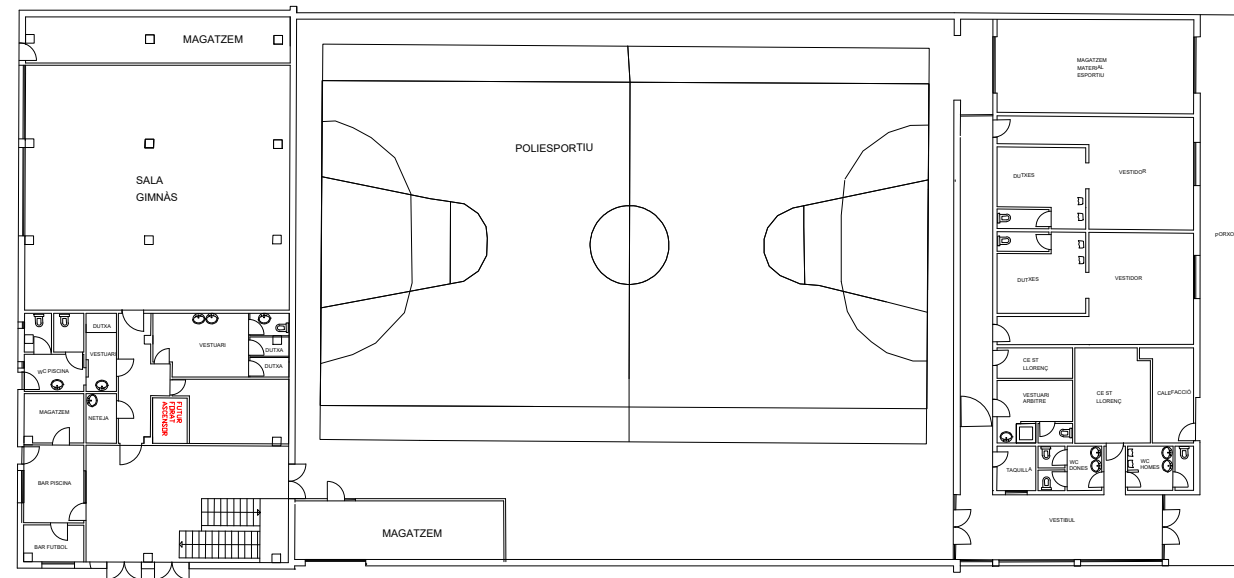
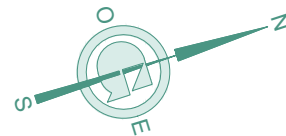


FAÇANA EST

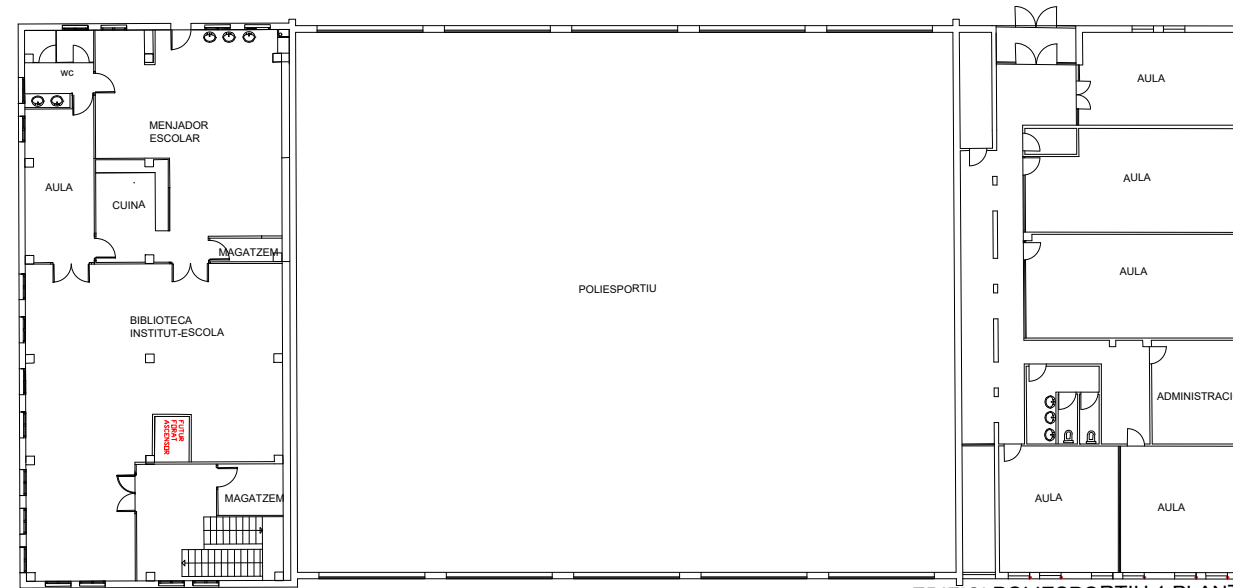
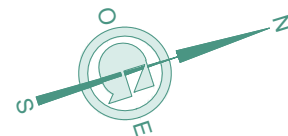


FAÇANA OEST

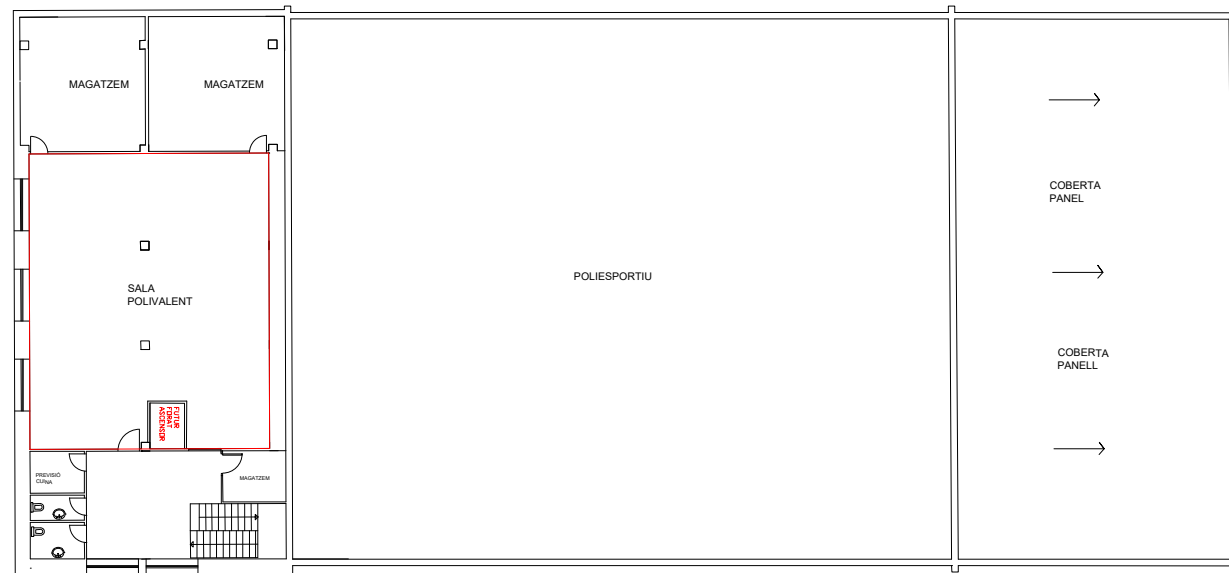
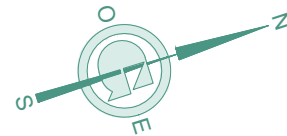




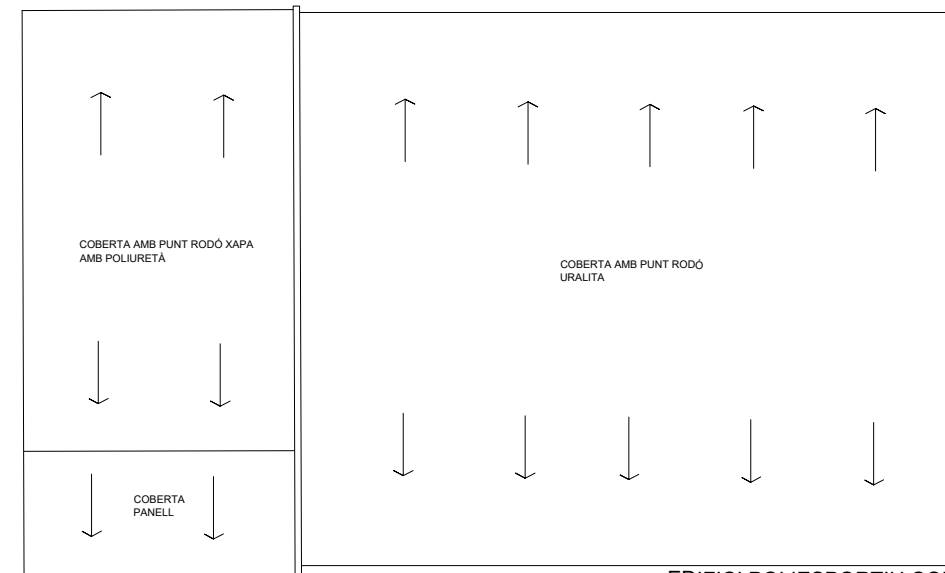
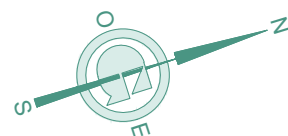
EDIFICI POLIESPORTIU PLANTA BAIXA
1m



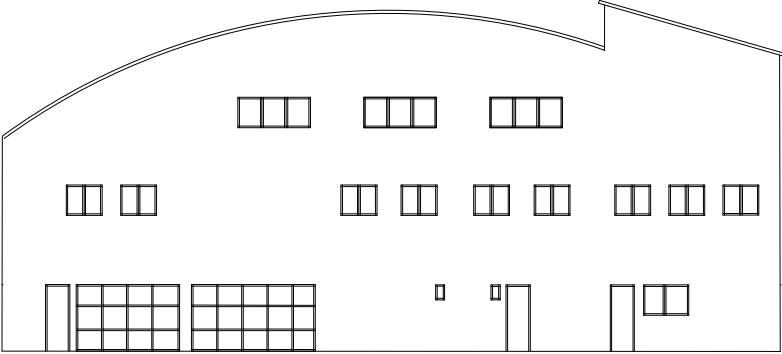
EDIFICI POLIESPORTIU 1 PLANTA
1m



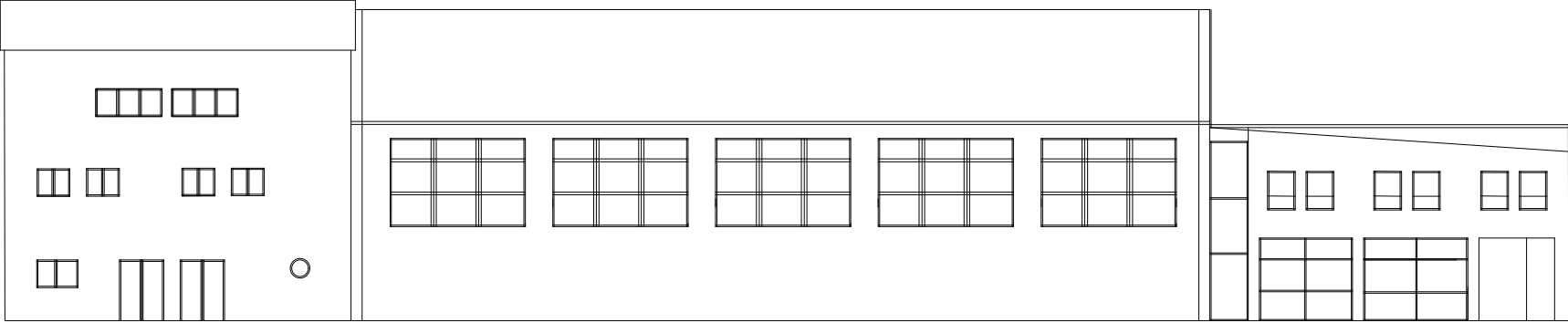
EDIFICI POLIESPORTIU 2 PLANTA
1m



EDIFICI POLIESPORTIU COBERTA
1m



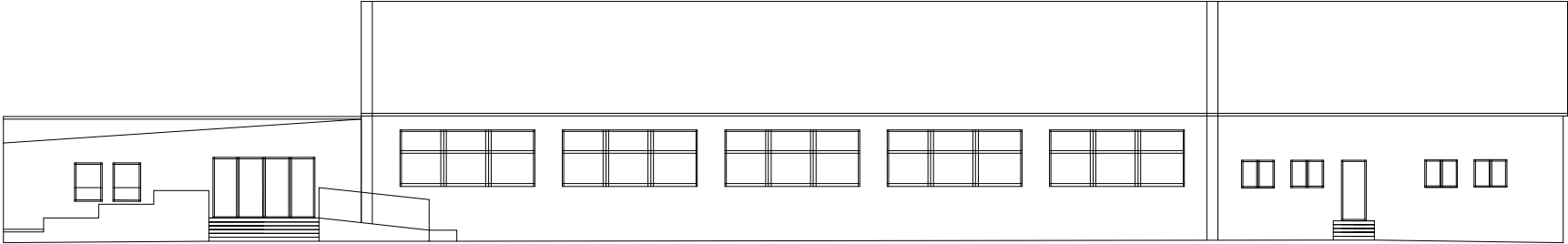
VISTA FAÇANA PISCINA



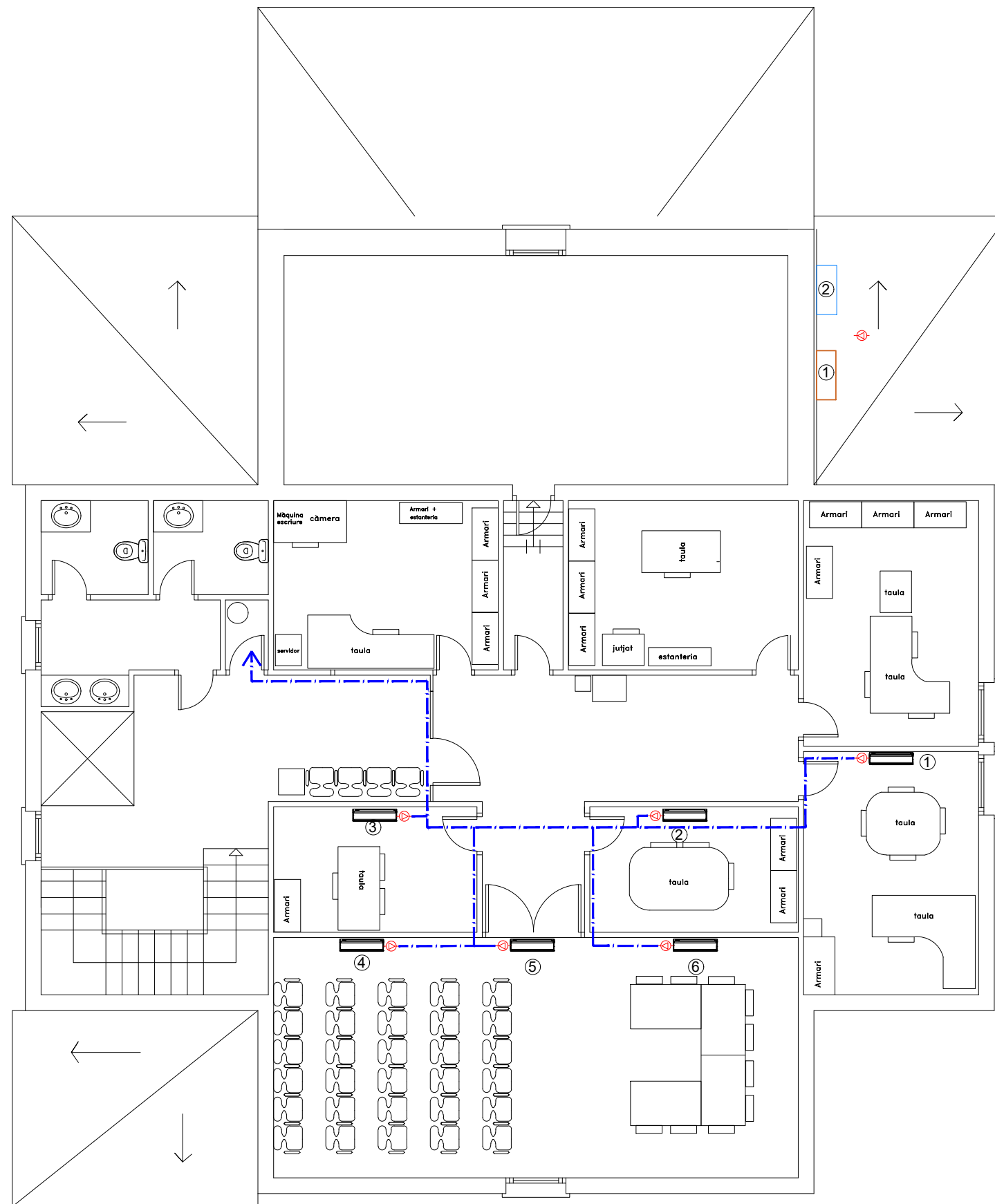
VISTA FAÇANA CAMP FUTBOL



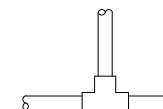
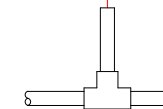
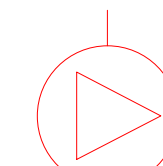
VISTA FAÇANA CARRER



VISTA FAÇANA PATI ESCOLA



Planta 2



Esquema de connexió bomba condensats
Pendent 1%

Tub PVC Ø16

Sanitrit - Sanicondens Clim mini
per climatització



S'instal·laran els equips mostrats o
tècnicament equivalents.

El traçat definitiu de les
instal·lacions s'adaptarà en obra
d'acord amb la configuració
arquitectònica de l'edifici, reduïnt
al màxim el seu impacte visual.

LLEGGENDA INSTAL·LACIÓ CIRCUIT CONDENSATS

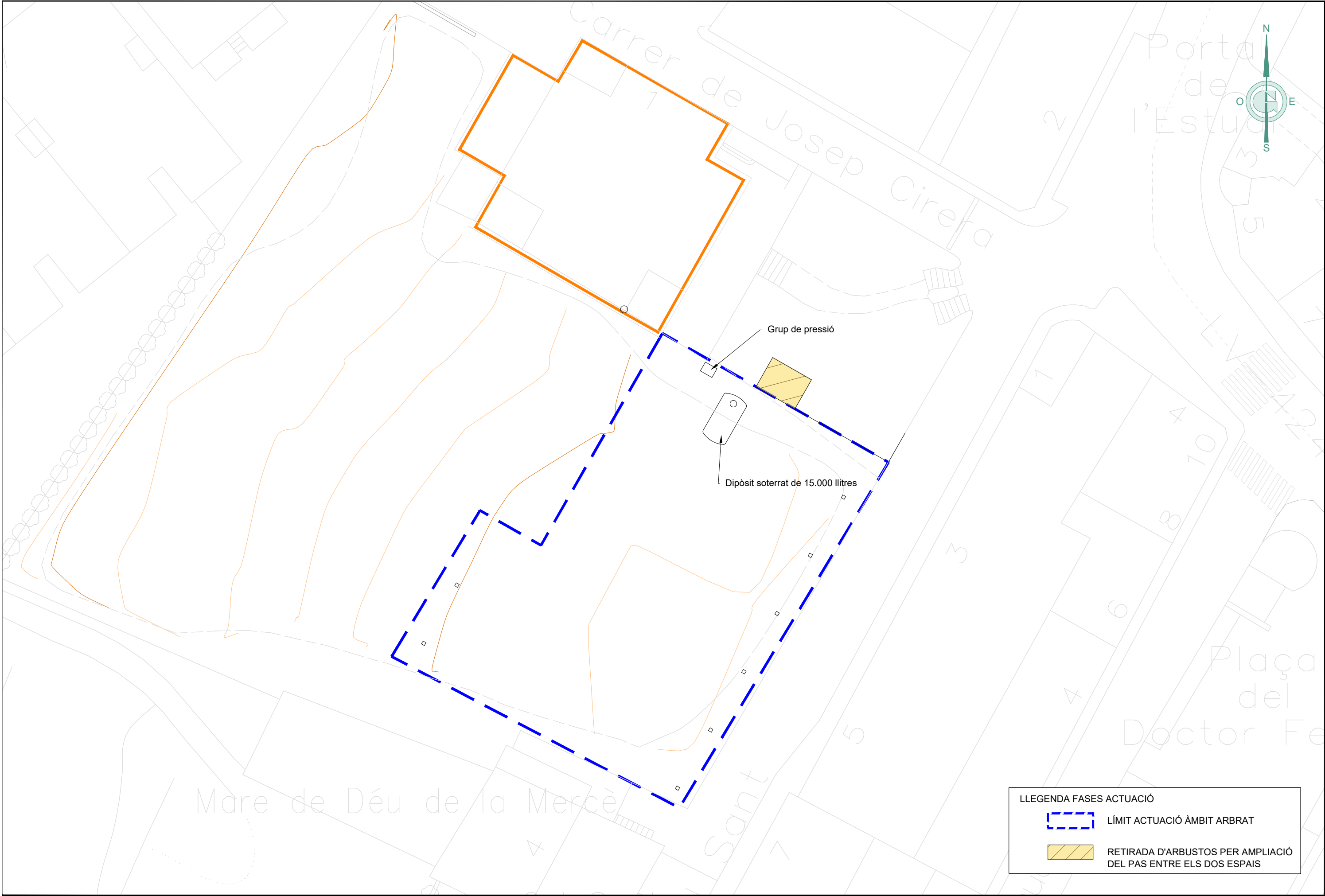


SPLIT PARET, MODEL MOSTRAT O
TÈCNICAMENT EQUIVALENT



BOMBA DE CONDENSATS SANITRIT
AMB FILTRE

--- CIRCUIT CONDENSATS Ø16mm

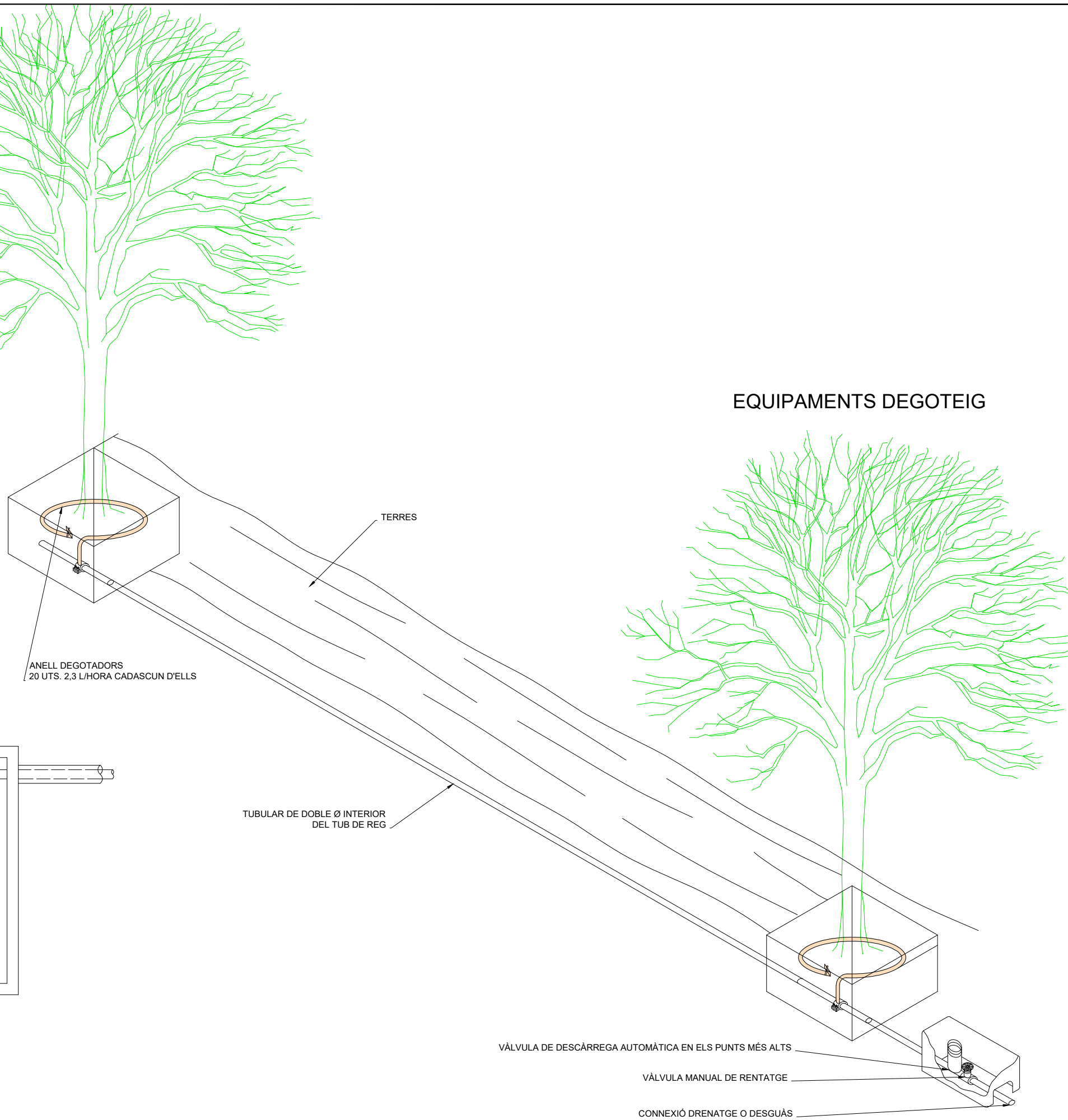
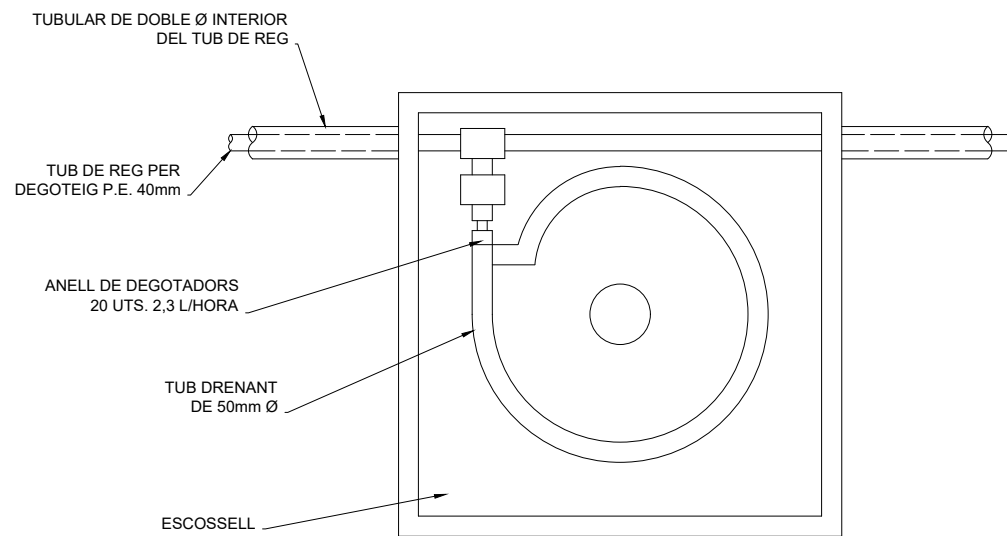
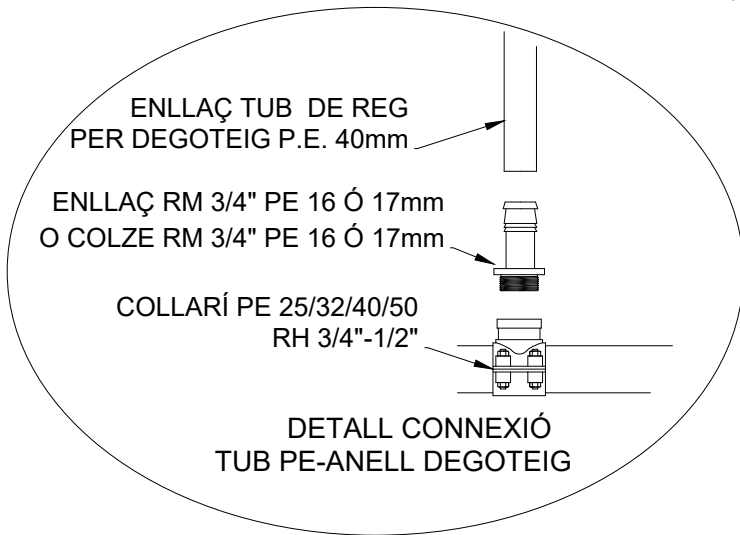




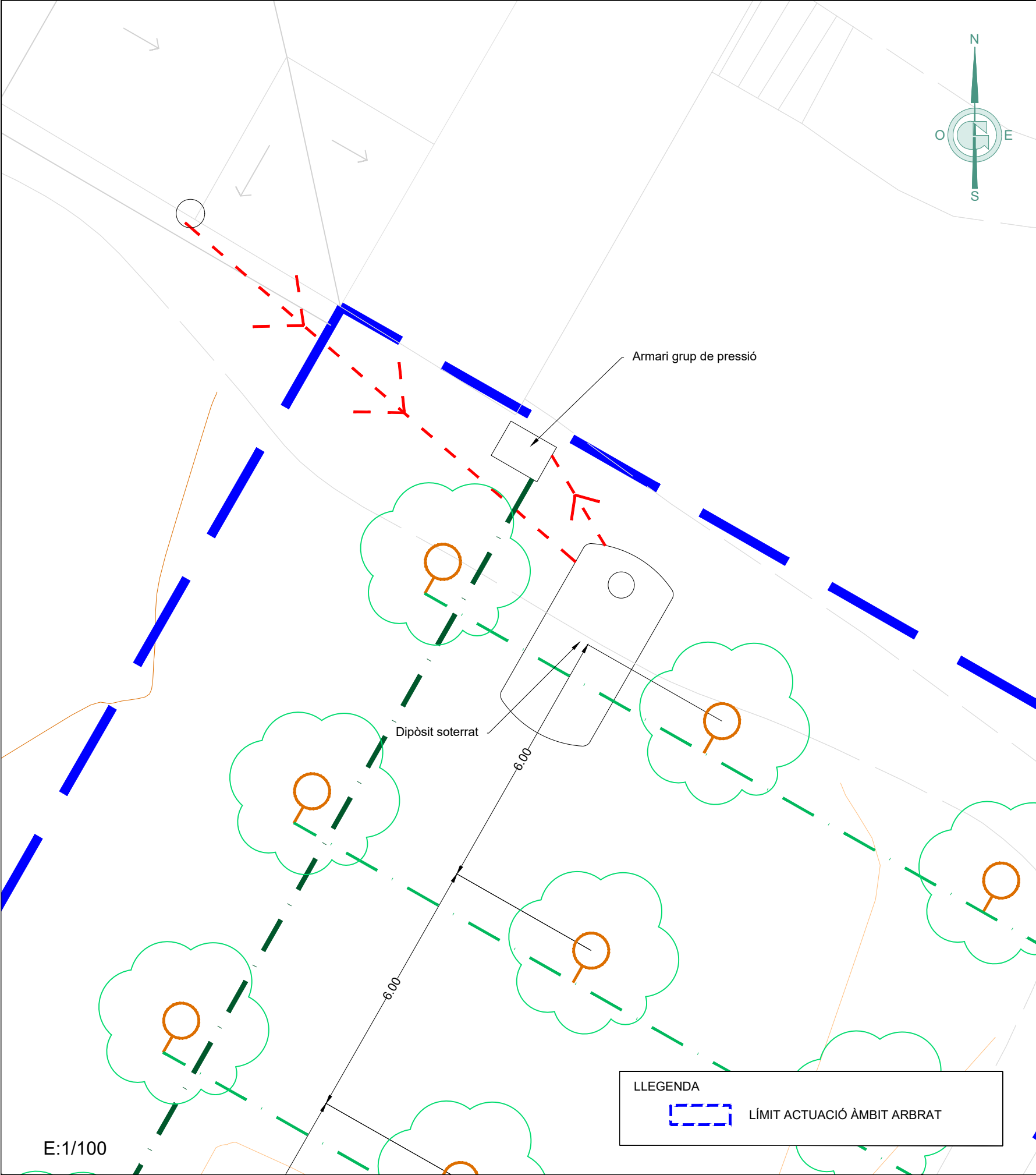
LLEGENDA FASES ACTUACIÓ

 LÍMIT ACTUACIÓ ÀMBIT ARBRAT





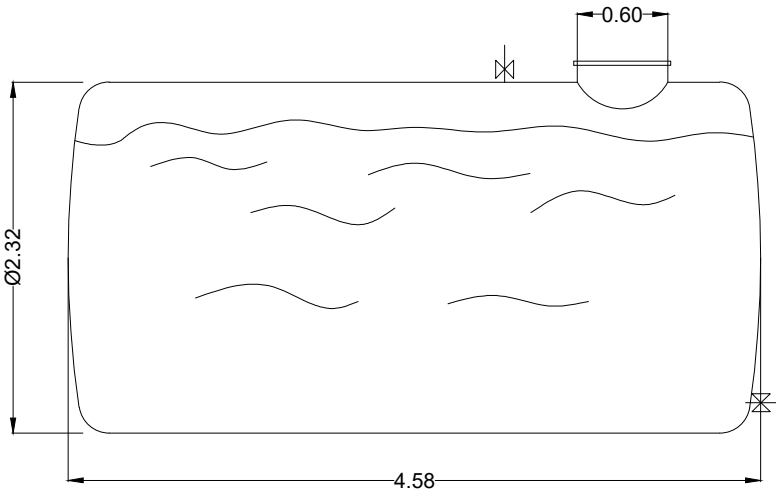
EQUIPAMENTS DEGOTEIG



E:1/100

LLEGENDA

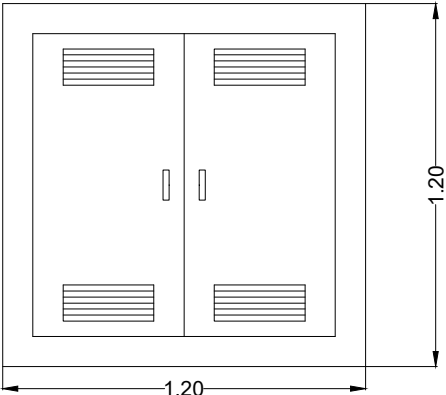
LÍMIT ACTUACIÓ ÀMBIT ARBRAT



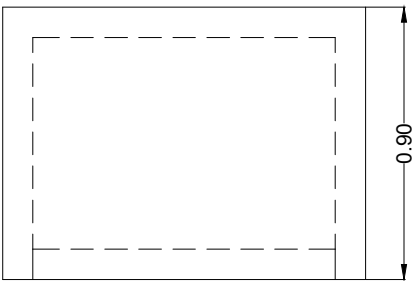
E:1/50



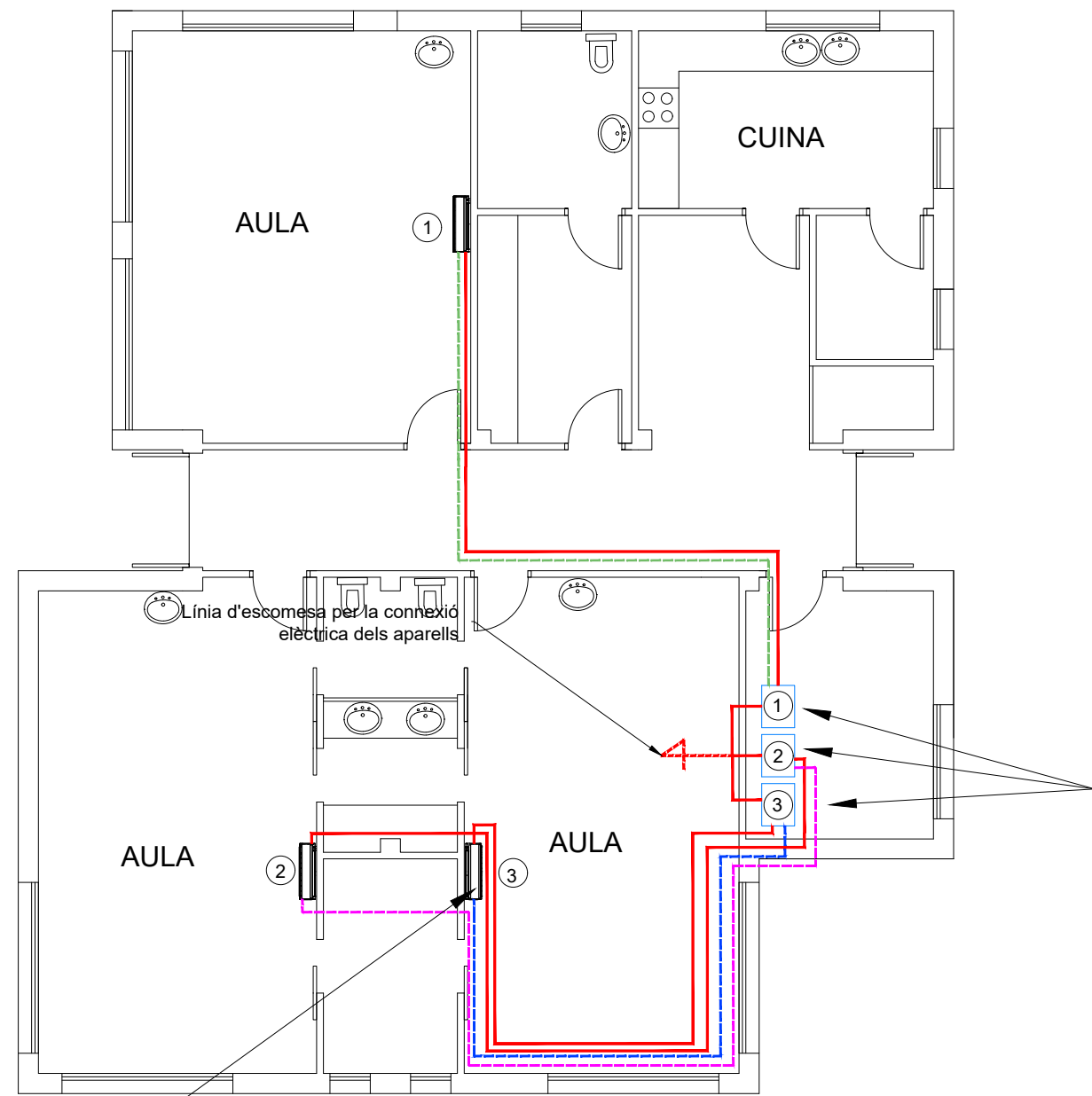
ALÇAT



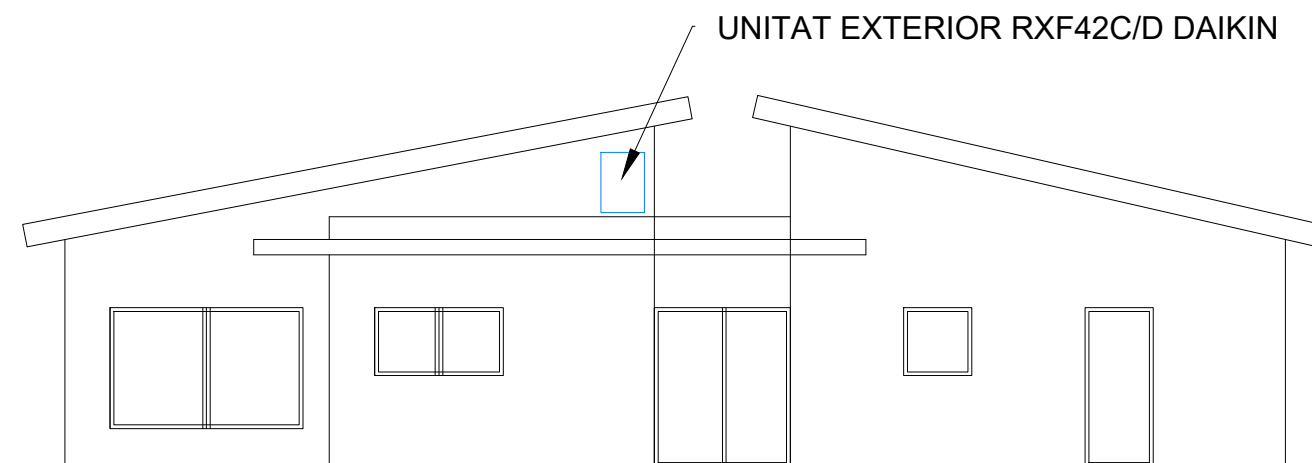
PLANTA



E:1/25



SPLIT PARET FTXF42C/D DAIKIN



UNITAT EXTERIOR RXF42C/D DAIKIN



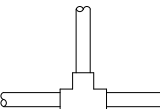
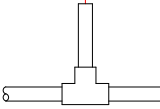
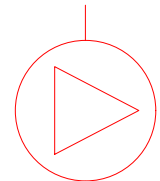
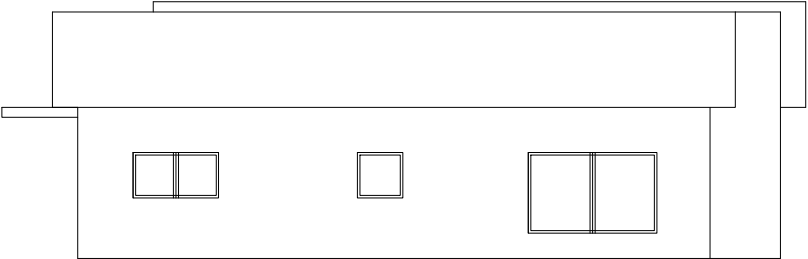
S'instal·laran els equips mostrats o tècnicament equivalents.

El traçat definitiu de les instal·lacions s'adaptarà en obra d'acord amb la configuració arquitectònica de l'edifici, reduïnt al màxim el seu impacte visual.

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

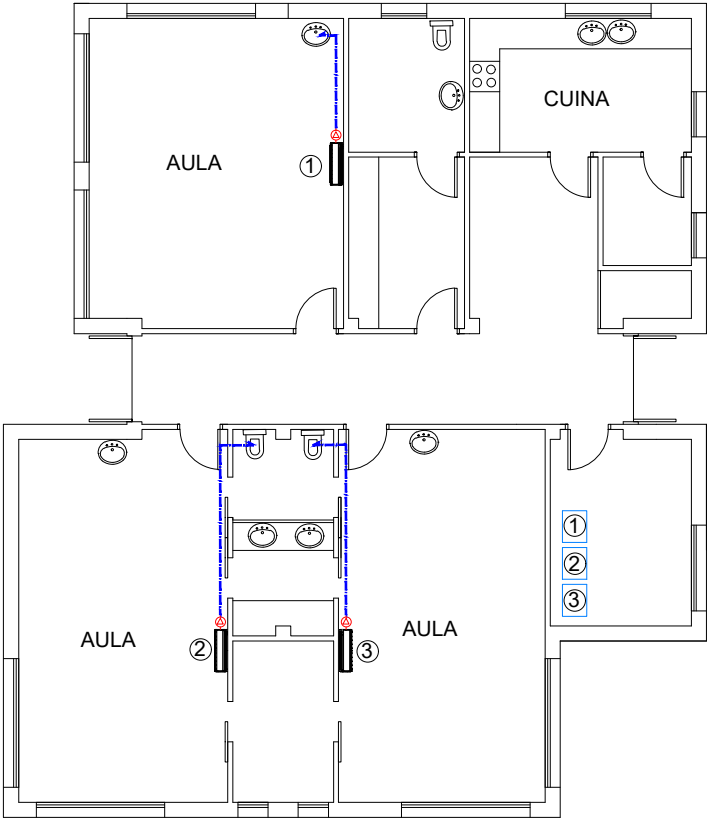
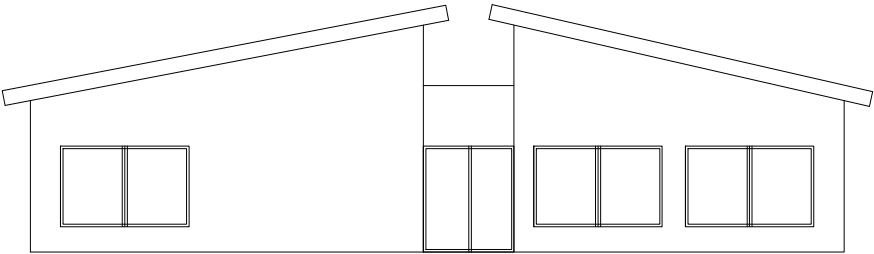
- UNITAT EXTERIOR
- SPLIT PARET, MODEL MOSTRAT O TÈCNICAMENT EQUIVALENT
- LÍNIA ELÈCTRICA D'ESCOMESA 4X16mm²
- LÍNIA ELÈCTRICA 3X2,5mm²
- LÍNIA FRIGORÍFICA SPLIT 1 - 2 CONDUCTES
- LÍNIA FRIGORÍFICA SPLIT 2 - 2 CONDUCTES
- LÍNIA FRIGORÍFICA SPLIT 3 - 2 CONDUCTES

UNITAT EXTERIOR RXF42C/D DAIKIN

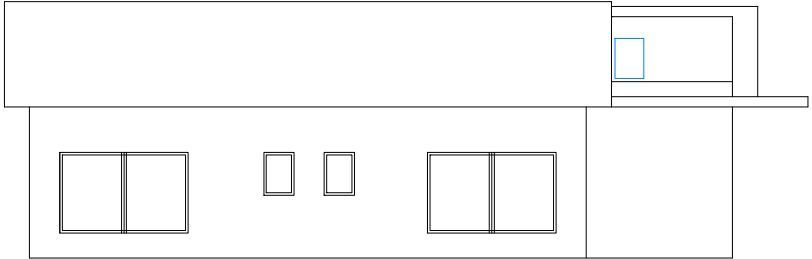


Esquema de connexió bomba condensats
Pendent 1%

Tub PVC Ø16



Sanitrit - Sanicondens Clim mini
per climatització



S'instal·laran els equips mostrats o
tècnicament equivalents.

El traçat definitiu de les
instal·lacions s'adaptarà en obra
d'acord amb la configuració
arquitectònica de l'edifici, reduïnt
al màxim el seu impacte visual.

LLEGGENDA INSTAL·LACIÓ CIRCUIT CONDENSATS



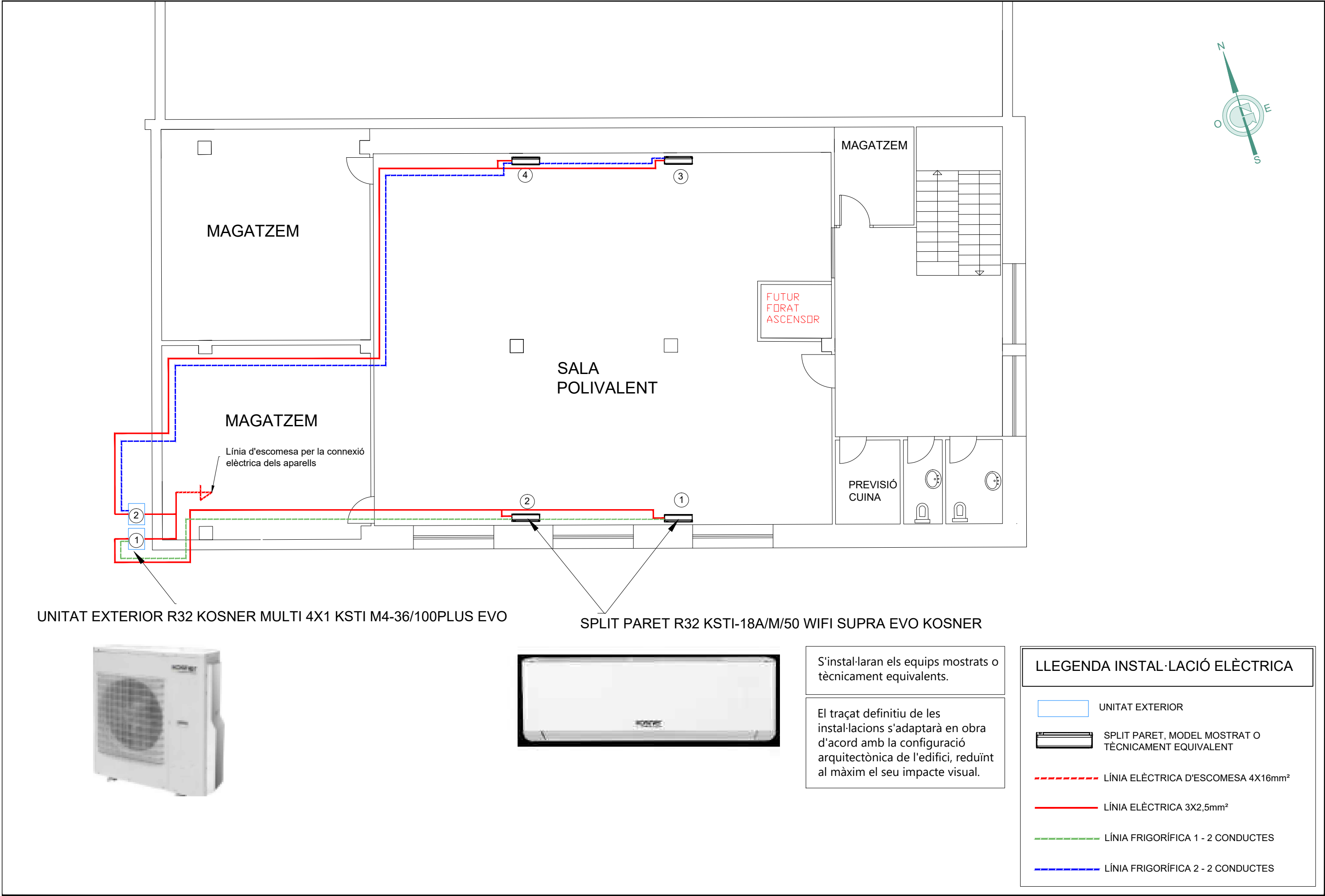
SPLIT PARET, MODEL MOSTRAT O
TÈCNICAMENT EQUIVALENT



BOMBA DE CONDENSATS SANITRIT
AMB FILTRE



CIRCUIT CONDENSATS Ø16mm



2
1

MAGATZEM

MAGATZEM

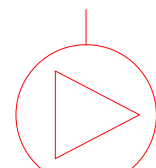
SALA
POLIVALENT

MAGATZEM

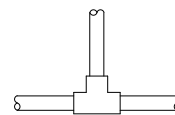
FUTUR
FORAT
ASCENSOR

PREVISIÓ
CUINA

Sanitrit - Sanicondens Clim mini
per climatització



Esquema de connexió bomba condensats
Pendent 1%



Tub PVC Ø16

S'instal·laran els equips mostrats o
tècnicament equivalents.

El traçat definitiu de les
instal·lacions s'adaptarà en obra
d'acord amb la configuració
arquitectònica de l'edifici, reduïnt
al màxim el seu impacte visual.

LLEENDA INSTAL·LACIÓ CIRCUIT CONDENSATS



SPLIT PARET, MODEL MOSTRAT O
TÈCNICAMENT EQUIVALENT



BOMBA DE CONDENSATS SANITRIT
AMB FILTRE

CIRCUIT CONDENSATS Ø16mm



Ajuntament
de Sant Llorenç de Morunys



JOSEP BARBERILLO I NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134

JOSEP BARBERILLO I GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

SETEMBRE 2024

P1885 - 06 - Casal
Avis i Llar d'Infants

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE
LES ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I D'ADAPTACIÓ AL
CANVI CLIMÀTIC AL MUNICIPI DE SANT LLORENÇ DE MORUNYS

Instal·lació Circuit Condensats
de Climatització Casal de la Gent Gran

11.02

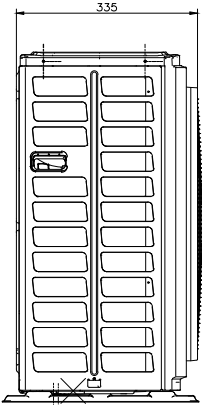
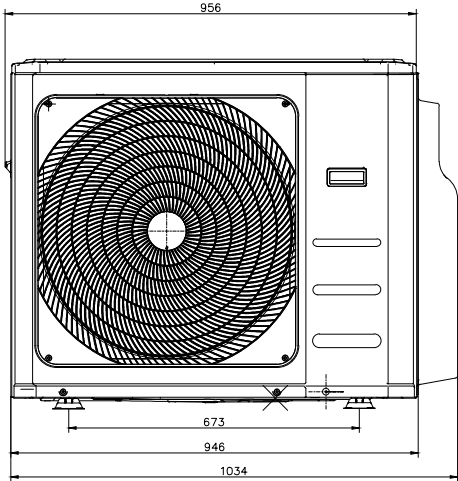
1/100

EQUIPS AJUNTAMENT

SPLIT PARET R32 KSTI-07N/20 NOVA KOSNER KOSNER



UNITAT EXTERIOR R32 KOSNER MULTI 3X1 KSTI M3-27/79 NOVA EVO KOSNER

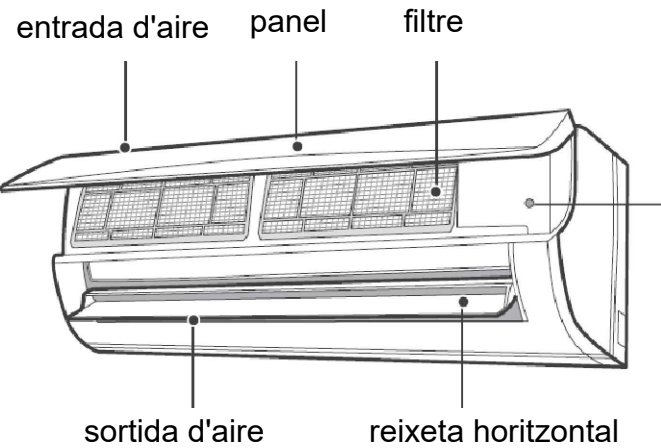


Mides en mm Alçat frontal

Alçat lateral dret

EQUIPS LLAR D'INFANTS

SPLIT PARET FTXF42C/D DAIKIN



UNITAT EXTERIOR RXF42C/D DAIKIN



EQUIPS CASAL DE LA GENT GRAN

SPLIT PARET R32 KSTI-18A/M/50 WIFI SUPRA EVO KOSNER



UNITAT EXTERIOR R32 KOSNER MULTI 4X1 KSTI M4-36/100PLUS EVO



S'instal·laran els equips mostrats o tècnicament equivalents.

DOCUMENT Núm. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1	DISPOSICIONS GENERALS	2
2	DISPOSICIONS FACULTATIVES.....	2
2.1.	Delimitació general de funcions tècniques	2
2.2.	Obligacions i drets generals del constructor o contractista	4
2.3.	Prescripcions generals relatives als treballs, materials i mitjans auxiliars.....	6
2.4.	Recepció de les obres.....	11
3	DISPOSICIONS ECONÒMIQUES	12
3.1.	Principi general	12
3.2.	Fiances.....	12
3.3.	Preus.....	14
3.4.	Obres per administració.....	16
3.5.	Valoració i abonament dels treballs.....	18
3.6.	Indemnitzacions i demora dels pagaments	21
3.7.	Varis.....	21
4	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS SOBRE MATERIALS	23
4.1.	Sobre els components.....	23
4.2.	Sobre l'execució	25
4.3.	Sobre normativa vigent.....	26
5	PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITATS D'OBRA	26
5.1.	Sistema de climatització.....	26
5.1.1.	Generació.....	28
5.1.2.	Transport	29
5.1.3.	Emissors	30
5.2.	Sistema fontaneria i ACS	32
5.2.1.	Connexió a xarxa.....	34
5.2.2.	Instal·lació interior.....	36
5.3.	Sistema electricitat.....	41
5.3.1.	Connexió a xarxa per a instal·lacions fotovoltaïques	42
5.3.2.	Instal·lació comunitària i interior.....	44
5.3.3.	Posada a terra	50
5.4.	Residus de construcció i enderroc	51

1 DISPOSICIONS GENERALS

Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del projecte tenen com a finalitat regular l'execució de les obres i instal·lacions previstes d'un sistema de producció d'aigua calenta sanitària mitjançant bomba de calor aerotèrmica, fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisant les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació vigent per a aquest tipus d'intervenció, el Promotor o propietari de l'obra, el Contractista o constructor de la mateixa, els seus tècnics i encarregats, Director d'Obra o Director d'Execució d'Obra, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que fa al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra en cas d'existir.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost).

2 DISPOSICIONS FACULTATIVES

2.1. Delimitació general de funcions tècniques

El director d'obra:

Article 3.- Correspon al Director d'Obra:

- a) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- b) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució tècnica correcta.
- c) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- d) Assessorar al promotor durant l'execució i en l'acte de la recepció.
- e) Preparar la documentació de final d'obra.

El Director d'Execució de l'obra:

Article 4.- Correspon al Director d'Execució de l'obra:

- a) Planificar, a la vista del projecte, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat de les obres.
- b) Comprovar, amb la resta de la direcció facultativa i l'encarregat de seguretat i salut de l'obra, les instal·lacions i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- c) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció, conjuntament amb la resta de la direcció facultativa.
- d) Elaborar un programa de control de qualitat de les proves i assaigs de les instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control de qualitat, així com efectuar les resta de comprovacions que resultin necessàries per garantir la qualitat constructiva segons les regles de la bona construcció. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les directrius oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte al Director de l'Obra.

El Constructor:

Article 5.- Correspon al Constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball, en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'Estudi de Seguretat i Salut o Estudi bàsic de Seguretat i Salut, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra sota el compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut.
- c) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- d) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la direcció facultativa, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per la normativa vigent.
- e) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- f) Facilitar al Director d'execució de l'obra amb suficient antelació, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- g) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final, en cas que procedeix-hi.
- h) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva de l'obra.
- i) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.
- j) Realitzar la confecció de les obres segons el projecte i les regles de bona construcció, i resoldre les incidències de forma adient, per garantir la qualitat i estabilitat de les obres. Fent-

se responsable de la correcta execució, en tot el procés constructiu, tant de la construcció, com dels mitjans auxiliars, i equips necessaris d'obra.

2.2. Obligacions i drets generals del constructor o contractista

Verificació dels documents de projecte

Article 6.- Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic de seguretat i salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa hi intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols. El contractista hi tindrà sempre a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti el Tècnic competent.

- La Llicència d'obres.

- El Llibre d'Ordres i Assistències.

- El Pla de Seguretat i Salut i el llibre d'Incidències.

- La documentació de les assegurances suscrites pel constructor.

Tanmateix, el constructor disposarà una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com el seu delegat a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixin a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa", el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'enginyer per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

Presència del Constructor a l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

Treballs no estipulats expressament

Article 11.- És obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Tècnic competent dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat per a tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les

còpies subscriuint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí del Director d'Obra o Director d'Execució d'Obra.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, en el termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictada, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir del Director d'Obra o Director d'Execució de l'obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través del Director d'Obra, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic del Director d'Obra no s'admetrà cap reclamació.

Recusació pel Contractista del personal nomenat pel Director d'Obra

Article 15.- El Constructor no podrà recusar a l'enginyer, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que, per aquesta causa es puguin interrompre ni perturbar la marxa dels treballs.

Faltes del personal

Article 16.- El Director d'Obra, en cas de desobediència de les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o perturbi la marxa dels treballs, podrà requerir al Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la perturbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

2.3. Prescripcions generals relatives als treballs, materials i mitjans auxiliars

Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte els accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat.

El Director d'Obra podrà exigir la seva modificació o millora.

Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor iniciarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme en el termini exigint en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte al Tècnic Director de les obres del començament dels treballs, com a mínim amb tres dies d'antelació.

Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient una variació.

Facilitats per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb allò requerit per la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin a l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions donades pel Director d'Obra al mateix temps que es formula o tramita el Projecte modificat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Pròrroga per causa de força major



Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta. Per aquest motiu, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a la propietat la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a aquesta s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita. En cas de retard injustificat en l'execució de les obres, el promotor podrà exigir la renúncia de les obres amb les liquidacions i tràmits que restin oportuns.

Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa.

Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i/o sol·licitades per la propietat, i si cal, previ consentiment de la direcció facultativa.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Documentació d'obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de les obres, se'n donarà coneixement a la direcció facultativa, per tal de que puguin fer les observacions oportunes. En cas que el promotor o el constructor no doni coneixement de modificacions o elements ocults, es faran responsables solidàriament a la responsabilitat que el hi pertoqui.

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per aquest motiu, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de les obres, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats.

Com a conseqüència dels punts expressats anteriorment, quan l'enginyer detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord

amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'enginyer de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults

Article 29.- Si el Director d'execució de l'obra tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància al Director d'Obra. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar al Director d'Obra una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

Article 31.- El Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderroc, etc., que no siguin utilitzables a l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, més concretament a l'estudi de gestió de residus.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni el Director d'Obra o Director d'Execució de l'Obra.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, quan la manca

de prescripcions formals del Plec, es reconegué o es demostrés que no eren adequades per al projecte, el Director d'Obra, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre l'ordre de retirada dels materials que no estiguin en condicions no ho hagués fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri del Director d'obra, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, excepte que el Constructor prefereix-hi substituir-los per altres en condicions.

Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

Neteja de les obres

Article 35.- És obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereix-hi un bon aspecte.

Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

2.4. Recepció de les obres

De les recepcions provisionals

Article 37.- Una setmana abans de finalitzar les obres, el Constructor comunicarà a la Propietat i a la Direcció Facultativa la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acta de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor i de la Direcció Facultativa. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acta amb tants exemplars signats com intervinents. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

Documentació final d'obra

Article 38.- Quan la Direcció Facultativa ho consideri viable i les obres estiguin en condicions mínimes per donar-se per finalitzades, es redactarà i tramitarà el Certificat Final d'Obra. El promotor haurà d'abonar a la Direcció facultativa els honoraris, impostos per visats i en general la quantia que quedi per abonar, corresponent als seus treballs professionals, previ a la tramitació del Certificat Final d'Obra.

Liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà a l'abonament per part de la Propietat al Constructor del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

Si les instal·lacions fossin ocupades o emprades abans de la recepció definitiva, la

vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

Pròrroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçaria i la Direcció Facultativa marcaria al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podria resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposa en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de la Director Facultativa, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

3 DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

3.1. Principi general

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

3.2. Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons s'estipuli:

a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).

b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional

Article 48.- En cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà ordinària, i exceptuant estipulació diferent en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a executar pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'enginyer-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedirà dels trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

Devolució de la fiança en cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat del Director d'Obra, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

3.3. Preus

Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a treballadors, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100).

Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes exceptuant el Benefici Industrial.

Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En cas que els treballs a fer en una obra es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, és a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial del Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableix-hi un altre de diferent.

Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Enginyer-Director decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis. Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Enginyer i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretexte d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres.

Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, a la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el

Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions a l'alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100. No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Emmagatzematge de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer l'emmagatzematge de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit. Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

3.4. Obres per administració

Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti a terme directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- a) Obres per administració directa.
- b) Obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Article 60.- S'anomenen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Enginyer-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i operaris contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per compte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i s'acordin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Enginyer-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que es cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.

b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents:

a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.

b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que estableix la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats, vigilants, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.

c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.

d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

Abonament al constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de

treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- No obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Enginyer-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels operaris

Article 65.- Si l'Enginyer-Director s'adonés en els comunicats mensuals d'obra executada, que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li podrà notificar al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Enginyer-Director.

Si una vegada notificat al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per rescabalar-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor, en les liquidacions quinzenals que preceptivament se li hagin efectuat. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, es sotmetrà el cas a arbitratge.

Responsabilitats del constructor

Article 66.- En els treballs d'obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant allò expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

3.5. Valoració i abonament dels treballs

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Previ amidament i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a l'amidament i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Enginyer-Director.

S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Enginyer-Director ho exigís, les certificacions s'emetran a l'origen.

Milliores d'obres lliurament executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Enginyer-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides superiors a allò senyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més elevat, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que fos beneficiosa a criteri de l'Enginyer-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament dels treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- Exceptuant allò preceptuat al "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent a l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista.

Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.-Quan resti necessari efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i en cas que no fossin contractats a una tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar qualsevol despesa que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà conjuntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Enginyer-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plec Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà res al Contractista per aquests treballs.

3.6. Indemnitzacions i demora dels pagaments

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi-hi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat allò expressat anteriorment, es rebutjarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

3.7. Varis

Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Enginyer-Director hagi

ordenat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

En aquest cas serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Enginyer-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses però acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Enginyer-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si no es preveu res, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Enginyer-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que fos necessari per a la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Enginyer-Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

4 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS SOBRE MATERIALS

4.1. Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de

desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament ;
- b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

- a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
- b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

4.2. Sobre l'execució

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 Condicions de l'obra acabada.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

4.3. Sobre normativa vigent

La memòria i el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte complirà amb la normativa vigent. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

5 PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITATS D'OBRA

5.1. Sistema de climatització

És la instal·lació que es fa servir per a condicionar l'interior d'un edifici: modificant la temperatura, el contingut d'humitat, el moviment i la puresa de l'aire amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.

Els sistemes possibles són els següents:

Pel sistema de refrigeració: Condensats per aire o per aigua.

Per la seva construcció: Partits o compactes.

Per la forma d'impulsar l'aire: directa o amb conductes.

Per la seva disposició: Verticals o horitzontals.

Pel seu tamany: Petits: portàtils, de mur o finestra.

Mitjans: consoles, murals.

Grans: Armaris, de sostre, de coberta o partits múltiples (multi-split).

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.

UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100171:1992 ERR Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas. RD 3099/1977.

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 1244/1979.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

UNE. UNE-EN 378-1:1996 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales, UNE-EN 60335-2-40:1999 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para las bombas de calor eléctricas, los acondicionadores de aire y los deshumidificadores.

Conductes:

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias.

Conductes metàl·lics:

UNE. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos, UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes, UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción.

Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:

UNE. UNE 100105:1984 Conductos de fibra de vidrio para transporte de aire.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas. Real Decreto 3099/1977.

Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas. B.O.E.29; 03.02.78.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización. B.O.E.99; 25.04.81.

Reixes i difusors:

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

5.1.1. Generació

Són els elements que generen aigua o aire climatitzat per a la instal·lació.

Bomba de calor: Es pot utilitzar com a màquina refrigeradora o calefactora. La seva font energètica pot ser l'electricitat. A l'hivern el sistema pot estar connectat a una caldera generadora d'un circuit d'aigua calenta que dona suport a la bomba de calor o que n'anul·la el seu funcionament a l'hivern.

Refrigeradora: S'utilitza només com a màquina refredadora a l'estiu; la seva font energètica pot ser l'electricitat.

De coberta (roof-top): Es col·loca a coberta i a més de generadora és emissora directa de l'aire climatitzat al local.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

Bomba de calor: Dimensions i potència.

Refrigeradora: Dimensions i potència.

De coberta (roof-top): Dimensions i potència.

Execució

Bomba de calor, refrigeradora i de coberta.

Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport. Tots els materials que intervenen a la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra. La prova de servei ha d'estar feta. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebaves que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

Control i acceptació

Replanteig i ubicació de màquines. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i d'aigua.

Verificacions

Característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats. Posta en marxa de la instal·lació.

Amidament i abonament

ut de la bomba de calor i refrigeradora.

5.1.2. Transport

Conjunt d'elements del sistema de transport del fluid refrigerant o portador de calor des de l'aparell generador fins a l'aparell emissor.

Components

Tubs: Poden ser de coure llisos i secció circular i de polietilè reticulat.

Aïllaments: Es col·locarà aïllament en tramades molt llargues fins als emissors amb protecció exterior de xapa si va per l'exterior.

Circuladores: Per garantir la correcta circulació del fluid fins a tots els emissors.

Regulació i control: Conjunt d'elements que regulen i controlen el correcte funcionament de la instal·lació. Poden haver-hi: sondes de temperatura, claus de regulació, centraletes de programació, elements de dilatació i seguretat.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. *Tubs:* Poden anar superficials o col·locats en safata o espai específic per aquest ús. Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro o el coure. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passa murs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passa murs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passa murs no hi pot quedar cap accessori. Les unions, canvis de direcció i sortides es podran fer amb accessoris soldats o roscats, assegurant l'estanquitat fent servir estopes, pastes o cintes estanques. Cal preveure elements de

lliure dilatació als tubs, intercalant lira de dilatació o maneguets elàstics. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció.

Aïllaments: L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca. Si el recorregut dels tubs és exterior cal protegir l'aïllament del sol i la pluja amb un folrat d'alumini o xapa d'acer galvanitzat.

Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial seguint especificacions de la D.F.

Control i acceptació

Connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuament amb altres instal·lacions. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Prova d'estanquitat, de lliure dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ml del tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut de la resta d'elements que conformen la instal·lació.

5.1.3. Emissors

És l'element últim de la instal·lació que ens emet fred o calor per aire. Pot ser l'emissió directament de l'aparell o mitjançant conductes i reixetes.

Tipus

De sostre: Estan ubicats al sostre. Poden anar encastats a cel ras.

De consola: Es col·loquen recolzats a terra tipus moble. Poden anar amb acabat de fàbrica o embolcall a mida.

Murals: Estan ubicats a la paret o al sostre amb acabat de fàbrica.

Climatitzadora: Aparell gran situat amb pressa exterior d'aire. Necessita conductes i reixetes per fer arribar l'aire al lloc desitjat.

Conductes: Elements de transport que condueixen l'aire fins el lloc desitjat.

Reixes: Elements que aporten a l'espai l'aire que ve del conducte.

Difusors: Elements que reparteixen i difonen l'aire.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. S'han de comprovar que les característiques tècniques dels aparells corresponen a les especificades al projecte.

Execució

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Les posicions de les unitats han de ser les reflectides a la D.T. o, en el seu defecte, les indicades per la D.F. Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports. Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Els cables elèctrics i els tubs frigorífics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant. Les connexions dels equips i aparells a les canonades han d'estar fetes de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions. Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució. Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques; han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebaves que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

Per a unitats connectades a conductes, la unitat interior ha de quedar connectada al conducte al que dona servei. No s'han de transmetre esforços ni vibracions entre l'aparell i els conductes.

Conductes Si els conductes van penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball. **Conductes metàl·lics.** Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte. Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb reblons. Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura. El suport del conducte ha de quedar encastat a la paret o al sostre, segons quina sigui la seva situació. Dist. màx. suports verticals: per a conductes de fins a 2 m de perímetre: ≤ 8 m, per a conductes de perímetre superior a 2 m: ≤ 4 m. **Conductes de fibra mineral o poliisocianurat.** Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats. La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura $\geq 10^\circ\text{C}$. Les unions han d'estar comprimides i a tocar. L'execució de plec i unions per conducte, colzes, reduccions, etc. s'han de fer segons les UNE's vigents. També han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafó. El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar ≥ 25 mm sobre cada peça que s'ha d'unir. El

recobriments ha de quedar a la superfície exterior del conducte. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge. Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.

Reixes i difusors

Ha de quedar plana sobre l'allotjament. La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió. La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment. Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distància mínima de 10 cm del terra. Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte la seva part inferior. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

Control i acceptació

Replanteig i ubicació de màquines i elements. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables. Característiques de màquines i muntatge d'elements de control.

Conductes

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.

Reixes i difusors

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Amidament i abonament

ut dels emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora, reixes i difusors.

m² o ml, segons mides, dels conductes.

5.2. Sistema fontaneria i ACS

Normes d'aplicació

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya). D 202/98.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Qualitat de l'aire interior. DB HS 4, Subministrament d'aigua. DB HE 2, Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis. DB HE 4, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004, UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

R I T E. Reial Decret 238/2013, de 05/04/2013, pel qual es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE), aprovat per Reial Decret 1027/2007, de 20/07/2007. BOE nº 89, 13/04/2013

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 769/1979, 97/23/CE.

UNE. UNE 100030:2001 IN Guia para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries. O 3.06.99.

Espesores mínimos de aislamiento térmico. RITE ITE-03.1.

Eficiencia Energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos.

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción.

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

5.2.1. Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la clau de pas general. La seva funció és la de subministrar aigua a l'edifici. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per a realitzar la connexió són: el cabal disponible, la pressió de subministrament i la continuïtat del servei. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. En cas de captació pròpia de pou, mina d'aigua o pluja, l'acumulació o grup de pressió es tindrà en compte en el projecte de fontaneria.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran com a mínim els següents: (segons DB-HS4-3.2.1.1)

Clau de presa o collaret de presa en càrrega: ha d'estar situada al tub de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a l'escomesa.

Tub d'escomesa: de polietilè que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general.

Clau general de tall: a l'exterior de la propietat.

A més poden comptar amb altres components com ara:

Vàlvules reductores

Grup elevador de pressió: anirà equipat amb dues bombes amb funcionament altern col·locades en paral·lel. Ha d'estar ubicat en un recinte específic per aquest ús, no amb els comptadors.

Pericons de registre amb tapa

Materials auxiliars: maons, morters, formigons...

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons: material, dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció es faran servir tècniques adients per no empitjorar l'aigua subministrada i en cap cas incomplir els valors establerts de l'Annex I del R.D. 140/2003.

En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent. Els tubs no s'han d'instal·lar en contacte amb el terreny i disposaran sempre d'un revestiment de protecció. Si cal, també es col·locarà protecció catòdica. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic.

Control i acceptació

Brancal: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.

Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

Pericons: disposició, col·locació tapa registre. Es taparan els pericons per a evitar manipulacions i caigudes de materials i objectes.

Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum. Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa.

Verificacions

Brancal: unions i compatibilitat del material de replè.

Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

Escomesa: Tub d'escomesa té passamurs i està rejuntat i impermeabilitzat.

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores.

Un cop realitzada la posada en servei de la instal·lació, es tancaran les claus de pas i s'obriran les de desguàs fins a la finalització de les obres. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat; m3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut l'escomesa d'aigua.

5.2.2. Instal·lació interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins a l'aixeta. La seva funció és la de distribuir l'aigua dins l'edifici fins al punt de consum.

Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix, s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components

Per a la instal·lació de l'aigua freda : Clau de tall general, filtre, comptador, clau de prova, vàlvula anti-retorn, clau de sortida.

En el recinte de comptadors : desguàs, claus de pas, comptador, clau de prova, purgador.

En cas que fos necessari hi trobarem: grup de pressió, vàlvula reductora o un sistema de tractament d'aigua.

Tubs de metalls com: coure, acer inoxidable, acer galvanitzat i fosa dúctil.

Tubs de plàstic com: Polietilè d'alta o baixa densitat, Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat. Aïllaments de tubs per evitar condensacions.

Dipòsits acumuladors. Clau d'aparell i aixetes

Per a la instal·lació de l'aigua calenta sanitària (ACS): En el cas que la producció sigui general en l'edifici hi pot haver comptador d'ACS per a cada abonat.

Tubs de metall : coure, acer inoxidable. Està prohibit l'alumini o canonades amb contingut de plom.

Tubs de plàstic : Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat.

Aïllaments tèrmics: dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques.

Escalfament d'ACS mitjançant aerotèrmia:

Unitats interiors i exteriors d'aerotèrmia: Sistemes anàlegs als de climatització amb la capacitat d'escalfar l'aigua calenta sanitària per energia renovable, connectat a la xarxa d'aigua calenta sanitària.

Dipòsits acumuladors d'ACS.

Termo elèctric: Té una resistència elèctrica en el seu interior que escalfa l'aigua per efecte Joule.

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la normativa legal vigent.

Es disposaran de vàlvules anti-retorn combinades amb claus de buidat per evitar la inversió del sentit del flux, en els següents llocs:

Després de comptadors, en la base dels tubs ascendents, abans de l'equip de tractament d'aigua, en els tubs no destinats a ús domèstic i abans dels aparells de refrigeració o climatització si n'hi hagués.

Les condicions mínimes de subministrament als aparells i equips higiènics seran les que marqui la normativa legal vigent, tant pel que fa a cabal instantani mínim d'aigua freda, aigua calenta sanitària i pressió mínima en els punts de consum.

En les xarxes d'ACS cal disposar d'un tram de retorn per a punts de consum més allunyats de 15m.

Control i acceptació

Comptadors: Cabal, diàmetre.

Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions del projecte.

Aïllaments: material i característiques físiques.

Dipòsits acumuladors: Capacitat, mida i material

Execució

Condicions prèvies

En general, l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació; han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Comptadors. Diàmetre nominal igual o superior a 2" han d'anar connectats amb brides. El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació i impermeabilitzada. Disposarà de bunera sifònica amb reixa d'acer inoxidable i connectada a la xarxa de desguàs. Separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm.

Tubs. És el lloc per on va l'aigua fins arribar al punt de consum o aixeta. Poden anar vistos o ocults. Els tubs que vagin ocults o encastats aniran per llocs específics per al seu pas amb arquetes o registres. Si això no és possible, aniran per regates fetes en paraments de gruix adequat, sense estar permès el seu pas per un envà senzill. Un cop encastats, els tubs es protegiran acústicament, per tal d'evitar la transmissió de soroll. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu, i si cal disposar d'una beina de

protecció adequada que permeti la lliure dilatació. S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. El nombre de suports, tant en trams horitzontals com verticals, serà el adequat per a cada material i longitud seguint les normes UNE. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passa-mur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Les unions dels tubs seran estanques; resistiran la tracció, o bé la xarxa absorbirà les deformacions amb punts fixos al llarg de la instal·lació; es faran tenint en compte el material i les seves característiques físiques. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions, les pèrdues tèrmiques i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar les distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. Si fos necessari es posaran safates de recollida de condensacions en els encreuaments. Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. Cada cop que s'interrompi el muntatge, cal tapar els extrems oberts. El tub no ha de quedar aixafat a les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Un cop acabat el muntatge s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses, segons sigui el material del tub. Si la canonada és de plàstic, cal fer un tractament de depuració bacteriològic i després rentar-la.

Aïllament. És el material de recobriment que es col·loca per la part exterior dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques, condensacions o corrosió exterior. Es realitzarà amb materials resistents a la temperatura d'aplicació. Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció. La seva col·locació no ha d'interferir la manipulació de les claus ni les vàlvules ni cap òrgan de comandament o lectura.

Aixetes. És el punt de sortida de l'aigua de la instal·lació. Poden anar muntades encastades o superficialment. Totes les aixetes han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al seu suport. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació. En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau. Toleràncies d'instal·lació: Nivell: ± 10 mm

Claus i vàlvules. És l'element que regula el pas de l'aigua per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o, depèn de la mida, embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.

Escalfador instantani i Termo elèctric: L'aparell, col·locat amb fixacions murals, ha de

quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. El tub d'evacuació de gasos cremats ha d'estar connectat per sobre del dispositiu antiretorn, amb un tram vertical posterior ≥ 20 cm i ha d'anar fins a coberta. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, cal que siguin rígides, sense soldadures de tipus tou. Abans i després de l'escalfador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

Caldera: Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\leq 5\%$.

Dipòsits i acumuladors. És l'element on s'emmagatzema l'aigua. Poden ser d'aigua freda o calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.

Control i acceptació

Instal·lació general interior: característiques de canonades i vàlvules. Protecció i aïllament de canonades tan encastades com vistes.

Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges, distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Identificació d'aparells sanitaris i aixetes. Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió). Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovaran les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).

Verificacions

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als

aparells instal·lats.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

En instal·lacions d'aigua calenta sanitària cal: mesura de cabal i temperatura en els punts de consum; obtenció de cabal exigit a la t° fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani; Temps de sortida de l'aigua a la t° de funcionament; mesura de t° a la xarxa; Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

Amidament i abonament

ml el tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut les claus de pas, dipòsits, filtre, comptador, vàlvula anti-retorn, clau d'aparell, aixetes, dipòsits i caldera.

5.3. Sistema electricitat

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltàica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.

Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.

Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados limites de tensión. RD 7/1988.

UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos.

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

5.3.1. Connexió a xarxa per a instal·lacions fotovoltaïques

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la continuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran els següents:

Escomesa. Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció.

Caixa general de protecció. S'allotgen els elements de protecció de les línies generals

d'alimentació. Assenyala l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.

Característiques tècniques mínimes.

Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Caixa general de protecció: material i dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys.

Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua.

Caixa General Protecció: Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llima amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30

cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.

Control i acceptació

Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.

Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Verificacions

Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.

Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut de la caixa general de protecció.

5.3.2. Instal·lació comunitària i interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB, IEP, IPP, IAT, IAA, les de la companyia subministradora, normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de materials, etc.

Components

Línia general d'alimentació(LGA): Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.

Derivació individual (DI): Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.

Emplaçament els comptadors: Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.

Està compost per aquests elements:

Interruptor general de maniobra (IGM): És obligat per a més de 2 usuaris.

Fusible de seguretat: Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.

Comptador: Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.

Derivació individual: Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.

Quadre interior de la unitat privativa: Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.

Dispositius generals de comandament i protecció: Interruptor general automàtic (IGA)d'accionament manual. Interruptor diferencial(ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.

Tubs, canals i safates: És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.

Cable o conductor: El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriments protector.

Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.

Mecanismes: Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes.

Línia general d'alimentació(LGA): Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.

Derivació individual (DI): Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.

Emplaçament els comptadors: Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.

Dispositius generals de comandament i protecció: Secció mínima dels conductors segons circuit.

Cable o conductor: Tensió assignada 0,6/1kV.

Control i acceptació

Conductors i mecanismes: Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.

Comptadors, equips i quadres: Homologació per part del MICT.

Accessoris i material elèctric: Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.

La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Línia general d'alimentació(LGA) i Derivació individual (DI): Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm² si són de coure o de 16 mm² si són d'alumini.

Emplaçament dels comptadors: Es construïran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir cap enfora. L'interior s'ha d'enguixar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.

Comptadors: S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm i aplomat: $\pm 2\%$.

Quadre interior de la unitat privativa: Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA: En el cas d'habitatges ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

Tubs : Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes: ± 2 mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriments de guix: ≥ 1 cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

Canals i safates : El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb perns d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions: $\leq 2,5$ m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: $\leq 0,2\%$, 15 mm/total, desploms: $\leq 0,2\%$, 15 mm/total.

Cable o conductor: S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV. Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibant del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim

admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm. Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm.

Caixes de derivació: La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$.

Mecanismes: La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: $\pm 2\%$.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència). Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament). Control de troncats i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. Quadres generals: Aspecte exterior, interior i dimensions. Característiques tècniques dels components del quadre: interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.) Fixació d'elements i connexionat. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Proves de funcionament: Comprovació de la resistència de la xarxa de terra; Comprovació d'automàtic; Encès de l'enllumenat; Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Verificacions

Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació. Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.

Amidament i abonament

ml conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció.
Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes.

5.3.3. Posada a terra

És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que té com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió.

Components

Punt de connexió a terra: És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro.

Conductors de posta a terra: Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió.

Línies d'enllaç amb la terra: amb conductor nu soterrat al terreny.

Arquetes de connexió.

Línia principal de terra i les seves derivacions: el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible.

Placa o piqueta de connexió a terra.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)

Punt de connexió a terra. La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan

es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. S'ha de connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. Toleràncies d'execució:- posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$.

Placa o piqueta de connexió a terra. Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició: ± 50 mm

Conductor de coure nu. Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions: ≤ 75 cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució en especial comprovació de la resistència de la xarxa de terra.

Amidament i abonament

ut punt de connexió a terra, arquetes de connexió, placa o piqueta de connexió a terra.
ml conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra

5.4. Residus de construcció i enderroc

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el

Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per la seva acceptació a la Propietat.

Sant Llorenç de Morunys, a setembre de 2024.



Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial (Col·legiat 16.134)

El Promotor-Propietari
Contractista

El constructor-

Signatura

Signatura

DOCUMENT Núm. 4: PRESSUPOST



ESTAT D'AMIDAMENTS

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
------	-------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------

CAPITOL 01 REALITZACIÓ ZONA OMBREJAT							
01.01	u Subministrament Celtis australis perim= 20 a 25cm, pa terra D>=67,5cm,h>=47,25cm s/NTJ Subministrament de Celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ						
		20				20,00	20,00
							20,00
01.02	u Plant.planifoli,pa terra/conten.,perim=18 a 25cm,100x100x60cm,m.mec.,pend.inferior al 25%,subst.100% p/sorra-comp. Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavaci ó de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70% -30%), primer reg i c àrrega de les terres sobrants a camió						
		20				20,00	20,00
							20,00
01.03	u Poda planif/conif. h< 4m,escala/perxa,aplec+càrreg+transport brossa planta compostatge dist<20km Poda d'arbre planifoli o conífera de < 4 m d'alçària, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no m és lluny de 20 km)						
		6				6,00	6,00
							6,00
CAPITOL 02 APROFITAMENT AIGÜES PLUVIALS							
02.01	m3 Excav.rasa,amp:més de 2m,fond.=fins a 4m,terreny sense classificar.,pala excav.+terres deix.vora Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny sense classificar, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora per a aprofitament exterior a la mateixa obra.						
	Superfície d'excavació	1	6,50	4,30	3,46	96,71	96,71
							96,71
02.02	u Instal·lació acum.,aspiració i impuls.aigua sanit.,dipòsit reserva 15000 l,vàlvula empenat,nivells Subministrament i instal·lació d'acumulació, aspiració i impulsió d'aigua sanitària formada per dipòsit de reserva de tipus prefabricat en polietilè d'alta densitat de 15.000 l de capacitat, model Millenium EAN13 de Rewatec o tècnicament equivalent, amb tapa, registres i buidat, amb filtre d'entrada, vàlvula antiretorn, vàlvula flotador, descàrrega anti turbulència i joc de nivells per al control de volum acumulat amb connexionat elèctric del sistema i p.p. de canonada d'alimentació a la Instal·lació. Diàmetre: 2320 mm. Longitud: 4580 mm. Altura: 2460 mm. Pes: 535 kg.						
		1				1,00	1,00
							1,00
02.03	u Grup pressió 6m3/h Nass WF MH 750 1 bomba 1x230V amb acumulador						

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Subministrament i instal·lació de sistema de bombajament d'aigües mitjançant grup de pressió d'aigua amb acumulador model WF MH 750 de Nass, o tècnicament equivalent, per a un cabal nominal de 6 m ³ /h, pressió nominal de 3 bar muntat sobre bancada.						
		1				1,00	1,00
							1,00
02.04	m3 Base formigó de en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, bombeig+vibr.manual, reglejat Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m ³ i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat						
	Base grup de pressió	1	1,50	1,50		2,25	2,25
							2,25
02.05	pa Treballs acondicionament i connexionat canal existent de coberta a dipòsit Treballs d'acondicionament i connexionat de canal existent de recollida d'aigües pluvials de coberta fins a dipòsit.						
		1				1,00	1,00
							1,00
02.06	Caseta prefabricada grup de pressió segons plànols Partida alçada per a construcció de caseta per al grup de pressió d'acord amb les prescripcions indicades a plànols de projecte.						
		1				1,00	1,00
							1,00
02.07	pa Connexionat instal·lació a escomesa elèctrica Partida alçada de treballs necessaris per al connexionat de la instal·lació de dipòsit per a l'aprofitament de les aigües pluvials a escomesa elèctrica.						
		1				1,00	1,00
							1,00
02.08	m Excav.rasa instal.40x50cm retro.,rebl.+compact. terres selec.excav. mec.,picó vibrant combustible Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible						
		1	140,00			140,00	140,00
							140,00
02.09	m Tub polietile baixa densitat p/reg degoteig, D=32mm,soterrat 10-30cm. Rotllo 100 m. Subministrament i instal·lació de tub de polietile de baixa densitat PE-40 PN6 bar, per a reg per degoteig, de 32 mm de diàmetre, soterrat 10-30cm. Es subministra en un rotllo de 100 m. Inclou part proporcional d'accessoris pel seu muntatge.						

		100				100,00	100,00
							100,00

- 02.10 m** Tub polietilè baixa densitat p/reg degoteig, D=40mm, soterrat 10-30cm. Rotllo 100 m.
- Subministrament i instal·lació de tub de polietilè de baixa densitat PE-40 PN6 bar, per a reg per degoteig, de 40 mm de diàmetre, soterrat 10-30cm. Es subministra en un rotllo de 100 m. Inclou part proporcional d'accessoris pel seu muntatge.

		100				100,00	100,00
							100,00

- 02.11 u** Anella degoteig 1 volta tub 16mm, cec, d=120cm, +tub corrugat d:50 mm, soterrada
- Subministrament i instal·lació d'anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, cec, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

	Sistema de reg	20				20,00	20,00
							20,00

- 02.12 u** Vàlvula rentat p/reg degoteig plàstic, 1", instal·lació pericó
- Subministrament i instal·lació de vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1" de diàmetre, instal·lada en pericó

		8				8,00	8,00
							8,00

- 02.13 pa** Ajudes ram de paleta i instal·lador per a la instal·lació d'aprofitament d'aigües pluvials
- Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta i instal·lador, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació d'aprofitament d'aigües pluvials.

		1				1,00	1,00
							1,00

- 02.14 u** Prog. reg 24V no codificable, ampliable+centralitzable, 24 estacions, munt. superf. conn./progr./compr.
- Subministrament i instal·lació de programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 24 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat

	Sistema de reg	1				1,00	1,00
							1,00

CAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ

SUBCAPITOL 03.01 AJUNTAMENT

- 03.01.01 u** Unitat exterior R32 Kosner Multi 3x1 KSTI M3-27/79 Nova Evo o tècnicament equivalent
- Subministrament i instal·lació d'unitat exterior multi 3x1, bomba de calor marca Kosner model KSTI M3-14N/71 o tècnicament equivalent de 6805 Kcal/h (7.9 kW) en fred i 7057 Kcal/h (8.2 kW) en calor. Dimensions: ample: 845 mm,

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	profunditat: 363 mm, alt: 702 mm, pes: 51.5 kg. Alimentació monofàsica: 230V amb intensitat màxima d'arrancada de 13A, 56 dB(A) màxim, precarregada amb 1.250 g de refrigerant R-32 per 15 m de canonada. Canonades frigorífiques d'interconnexió de 3*1/4" per líquid i 3*3/8" per gas amb una distància màxima per unitat de 15 m en vertical i 30 m en vertical i horitzontal. Distància màxima total: 60 m.						
	Equip sala conferències	1				1,00	1,00
	Equip 3 sales	1				1,00	1,00
							2,00
03.01.02	u Unitat interior split paret R32 KSTI-07N/20 Nova Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de unitat interior split paret R32 model KSTI-07N/20 Nova de Kosner o tècnicament equivalent. Capacitat nominal de refrigeració: 2050W. Capacitat nominal calorífica: 2343 W. Inclou comandament.						
	Sala conferències	3				3,00	
	3 Sales	3				3,00	6,00
							6,00
03.01.03	m Canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m. Subministrament i instal·lació de canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m.						
		1	60,00			60,00	60,00
							60,00
03.01.04	u Bomba de condensats Nass amb dipòsit per splits o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de bomba de condensats Nass o tècnicament equivalent amb dipòsit per splits de diàmetre 7 mm. Cabal màxim 19 l/h.						
	Sala conferències	3				3,00	
	3 Sales	3				3,00	6,00
							6,00
03.01.05	m Conducció evacuació rotllo C20/4 flexible hidrotub Conducció d'evacuació mitjançant tub C 20/4 subministrat en rotllos de 25 m, hidrotub, flexible, DN 20 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especial i fixat mecànic amb brides.						
		1	25,00			25,00	25,00
							25,00
03.01.06	m Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x25mm2, col. classe 5 manguera verda Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, m és interconnexió splits, construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en tub, bandeja, canal o safata.						
		35				35,00	35,00
							35,00
03.01.07	m Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x16mm2, classe 5 manguera verda						

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en canal o safata.						
		1	60,00			60,00	60,00
							60,00
03.01.08	pa Ajudes ram de paleta per a la instal·lació de climatització.						
	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta i instal·lador, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de climatització.						
		1				1,00	1,00
							1,00

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
------	-------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------

SUBCAPITOL 03.02 LLAR D'INFANTS - REFUGI CLIMÀTIC						
03.02.01	u	Conjunt aire acondicionat paret bomba de calor model TXF42C/D de Daikin o tècnicament equivalent				
Subministrament i instal·lació de conjunt d'aire acondicionat de paret, bomba de calor 1x1 amb tecnologia inverter marca Daikin, model TXF42C/D o tècnicament equivalent, de 3612 kcal/h (4.2 kW) en fred i 3955 kcal/h (4.6 kW) en calor, constituït per una unitat interior tipus split paret amb comandament inhalambric i una maquina exterior de dimensions: ample: 658 mm, profunditat: 275 mm i alt 550 mm. Pes: 28 kg.						
		3		3,00	3,00	
					3,00	
03.02.02	m	Canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m.				
Subministrament i instal·lació de canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m.						
		1	60,00	60,00	60,00	
					60,00	
03.02.03	u	Bomba de condensats Nass amb dipòsit per splits o tècnicament equivalent				
Subministrament i instal·lació de bomba de condensats Nass o tècnicament equivalent amb dipòsit per splits de diàmetre 7 mm. Cabal màxim 19 l/h.						
		3		3,00	3,00	
					3,00	
03.02.04	m	Conducte evacuació rotllo C20/4 flexible hidrotub				
Conducte d'evacuació mitjançant tub C 20/4 subministrat en rotllos de 25 m, hidrotub, flexible, DN 20 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especial i fixat mecànic amb brides.						
		14		14,00	14,00	
					14,00	
03.02.05	m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x25mm2, col. classe 5 manguera verda				
Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, m és interconnexió splits, construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en tub, bandeja, canal o safata.						
		25		25,00	25,00	
					25,00	
03.02.06	m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x16mm2, classe 5 manguera verda				
Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en canal o safata.						

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
			60,00			60,00	60,00
							60,00
03.02.07	pa Ajudes ram de paleta per a la instal·lació de climatització. Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta i instal·lador, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de climatització.						
		1				1,00	1,00
							1,00
SUBCAPITOL 03.03 CASAL D'AVIS							
03.03.01	u Unitat exterior R32 Kosner Multi 4x1 KSTI M4-36/100 Plus Evo o tècnicament equivalent Subministrant i instal·lació d'unitat exterior Multi 4x1 pro, bomba de calor de la marca Kosner, model KSTI M-36/100 R-32 o tècnicament equivalent, de 9.122 kcal/h (10.6 kW) en fred i 10.306 kcal /h (12kW) en calor. Dimensions: Amplada: 1020 mm, profunditat: 427 mm, alçada: 826 mm. Pes: 72 kg. Compresor tipus rotatiu, alimentació monofàsica 220/240V.						
		2				2,00	2,00
							2,00
03.03.02	u Unitat interior split paret R32 KSTI-18A/M/50 Wifi Supra Evo Kosner o tècnicament equivalent Subministrant i instal·lació d'unitat interior split paret R32 model KSTI-18A/M/50 Wifi Supra Evo Kosner o tècnicament equivalent. Inclou comandament.						
		4				4,00	4,00
							4,00
03.03.03	m Canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m. Subministrant i instal·lació de canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m.						
		1	80,00			80,00	80,00
							80,00
03.03.04	u Bomba de condensats Nass amb dipòsit per splits o tècnicament equivalent Subministrant i instal·lació de bomba de condensats Nass o tècnicament equivalent amb dipòsit per splits de diàmetre 7 mm. Cabal màxim 19 l/h.						
		4				4,00	4,00
							4,00
03.03.05	m Conducte evacuació rotllo C20/4 flexible hidrotub Conducte d'evacuació mitjançant tub C 20/4 subministrat en rotllos de 25 m, hidrotub, flexible, DN 20 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especial i fixat mecànic amb brides.						
		60				60,00	60,00
							60,00
03.03.06	m Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x25mm2, col. classe 5 manguera verda Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació						

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, m és interconnexió splits, construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en tub, bandeja, canal o safata.		80			80,00	80,00
							80,00
03.03.07	m Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x16mm2, classe 5 manguera verda Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en canal o safata.		25			25,00	25,00
							25,00
03.03.08	pa Ajudes ram de paleta per a la instal·lació de climatització. Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta i instal·lador, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de climatització.		1			1,00	1,00
							1,00
CAPITOL 04 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES							
04.01	pa Seguretat i salut Conjunt de mesures de seguretat i salut, partida d'import íntegre, per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut durant les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol·locació totes les vegades que resulti necessari de les mesures i proteccions.		1			1,00	1,00
							1,00
04.02	pa Control de qualitat Conjunt d'inspeccions, comprovacions i assaigs de control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa de control de qualitat i les especificacions de la direcció facultativa. S'inclou l'entrega de tots els albarans, certificats de qualitat, manuals d'instruccions i manteniment i garanties de fabricants.		1			1,00	1,00
							1,00
04.03	pa Gestió de residus Conjunt de treballs per la gestió completa dels residus de l'obra relatiu a les						

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	instal·lacions previstes, amb la càrrega i transport de residus a gestor autoritzat, deposició controlada a abocador autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada de residus de la construcció segons la Llei 105/2008, de residus procedents de la construcció.						
		1				1,00	1,00
							1,00

Gesa, s.l.
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

QUADRE DE PREUS Núm1

ADVERTÈNCIA

Els preus designats en lletra en aquest quadre, amb la baixa que resulti de la subhasta, seran els que serviran de base al contracte i d'acord amb el que es prescriu en l'article 43 de les condicions generals, el contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació en els mateixos, sota cap pretext o omissió.

QUADRE DE PREUS 1



Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI UD RESUM PREU

CAPITOL 01 REALITZACIÓ ZONA OMBREJAT

01.01 u Subministrament Celtis australis perím= 20 a 25cm, pa terra D>=67,5cm,h>=47,25cm s/NTJ 256,89

Subministrament de Celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ

DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

01.02 u Plant.planifoli,pa terra/conten.,perím=18 a 25cm,100x100x60cm,m.mec.,pend.inferior al 25%,subst.100% p/sorra-comp. 92,49

Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70% -30%), primer reg i c àrrega de les terres sobrants a camió

NORANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

01.03 u Poda planif/conif. h< 4m,escala/perxa,aplec+càrreg+transport brossa planta compostatge dist<20km 43,92

Poda d'arbre planifoli o conífera de < 4 m d'alçària, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no m és lluny de 20 km)

QUARANTA-TRES EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI UD RESUM

PREU

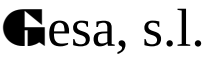
CAPITOL 02 APROFITAMENT AIGÜES PLUVIALS

02.01	m3	Excav.rasa,amp:més de 2m,fond.=fins a 4m,terreny sense classificar.,pala excav.+terres deix.vora	9,65
Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny sense classificar, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora per a aprofitament exterior a la mateixa obra.			
02.02	u	Instal·lació acum.,aspiració i impuls.aigua sanit.,dipòsit reserva 15000 l,vàlvula emplenat,nivells	5.144,59
Subministrament i instal·lació d'acumulació, aspiració i impulsió d'aigua sanitària formada per dipòsit de reserva de tipus prefabricat en polietilè d'alta densitat de 15.000 l de capacitat, model Millenium EAN13 de Rewatec o tècnicament equivalent, amb tapa, registres i buidat, amb filtre d'entrada, vàlvula antiretorn, vàlvula flotador, descàrrega anti turbulència i joc de nivells per al control de volum acumulat amb connexionat elèctric del sistema i p.p. de canonada d'alimentació a la Instal·lació. Diàmetre: 2320 mm. Longitud: 4580 mm. Altura: 2460 mm. Pes: 535 kg.			
02.03	u	Grup pressió 6m3/h Nass WF MH 750 1 bomba 1x230V amb acumulador	737,08
Subministrament i instal·lació de sistema de bombament d'aigües mitjançant grup de pressió d'aigua amb acumulador model WF MH 750 de Nass, o tècnicament equivalent, per a un cabal nominal de 6 m3/h, pressió nominal de 3 bar muntat sobre bancada.			
02.04	m3	Base formigó de en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, bombeig+vibr.manual, reglejat	128,14
Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat			
02.05	pa	Treballs acondicionament i connexionat canal existent de coberta a dipòsit	899,60
Treballs d'acondicionament i connexionat de canal existent de recollida d'aigües pluvials de coberta fins a dipòsit.			
02.06		Caseta prefabricada grup de pressió segons plànols	1.560,00
Partida alçada per a construcció de caseta per al grup de pressió d'acord amb les prescripcions indicades a plànols de projecte.			
02.07	pa	Connexionat instal·lació a escomesa elèctrica	988,00
Partida alçada de treballs necessaris per al connexionat de la instal·lació de dipòsit per a l'aprofitament de les aigües pluvials a escomesa elèctrica.			

QUADRE DE PREUS 1

02.08	m	Excav.rasa instal.40x50cm retro.,rebl.+compact. terres selec.excav. mec.,picó vibrant combustible	NOU-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS	7,40
Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible				
02.09	m	Tub polietile baixa densitat p/reg degoteig, D=32mm,soterrat 10-30cm. Rotllo 100 m.	SET EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	5,45
Subministrament i instal·lació de tub de polietile de baixa densitat PE-40 PN6 bar, per a reg per degoteig, de 32 mm de diàmetre, soterrat 10-30cm. Es subministra en un rotllo de 100 m. Inclou part proporcional d'accessoris pel seu muntatge.				
02.10	m	Tub polietile baixa densitat p/reg degoteig, D=40mm,soterrat 10-30cm. Rotllo 100 m.	CINC EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	7,03
Subministrament i instal·lació de tub de polietile de baixa densitat PE-40 PN6 bar, per a reg per degoteig, de 40 mm de diàmetre, soterrat 10-30cm. Es subministra en un rotllo de 100 m. Inclou part proporcional d'accessoris pel seu muntatge.				
02.11	u	Anella degoteig 1 volta tub 16mm,cec,d=120cm,+tub corrugat d:50 mm,soterrada	SET EUROS amb TRES CÈNTIMS	15,82
Subministrament i instal·lació d'anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, cec, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos				
02.12	u	Vàlvula rentat p/reg degoteig plàstic,1",instal.pericó	QUINZE EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	14,28
Subministrament i instal·lació de vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1" de diàmetre, instal·lada en pericó				
02.13	pa	Ajudes ram de paleta i instal·lador per a la instal·lació d'aprofitament d'aigües pluvials	CATORZE EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	2.007,20
Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta i instal·lador, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació d'aprofitament d'aigües pluvials.				
02.14	u	Prog.reg 24V no codificable,ampliable+centralitzable,24 estacions,munt.superf. conn./progr./compr.	DOS MIL SET EUROS amb VINT CÈNTIMS	613,43
Subministrament i instal·lació de programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 24 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als				

QUADRE DE PREUS 1



Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI

UD

RESUM

PREU

aparells de control, als elements governats, programat i comprovat

SIS-CENTS TRETZE EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

CAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ

SUBCAPITOL 03.01 AJUNTAMENT

03.01.01	u	Unitat exterior R32 Kosner Multi 3x1 KSTI M3-27/79 Nova Evo o tècnicament equivalent	2.108,89
Subministrament i instal·lació d'unitat exterior multi 3x1, bomba de calor marca Kosner model KSTI M3-14N/71 o tècnicament equivalent de 6805 Kcal/h (7.9 kW) en fred i 7057 Kcal/h (8.2 kW) en calor. Dimensions: ample: 845 mm, profunditat: 363 mm, alt: 702 mm, pes: 51.5 kg. Alimentació monofàsica: 230V amb intensitat màxima d'arrancada de 13A, 56 dB(A) màxim, precarregada amb 1.250 g de refrigerant R-32 per 15 m de canonada. Canonades frigorífiques d'interconnexió de 3*1/4" per líquid i 3*3/8" per gas amb una distància màxima per unitat de 15 m en vertical i 30 m en vertical i horitzontal. Distància màxima total: 60 m.			
			DOS MIL CENT VUIT EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS
03.01.02	u	Unitat interior split paret R32 KSTI-07N/20 Nova Kosner o tècnicament equivalent	569,06
Subministrament i instal·lació de unitat interior split paret R32 model KSTI-07N/20 Nova de Kosner o tècnicament equivalent. Capacitat nominal de refrigeració: 2050W. Capacitat nominal calorífica: 2343 W. Inclou comandament.			
			CINC-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS amb SIS CÈNTIMS
03.01.03	m	Canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m.	15,67
Subministrament i instal·lació de canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m.			
			QUINZE EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS
03.01.04	u	Bomba de condensats Nass amb dipòsit per splits o tècnicament equivalent	99,82
Subministrament i instal·lació de bomba de condensats Nass o tècnicament equivalent amb dipòsit per splits de diàmetre 7 mm. Cabal màxim 19 l/h.			
			NORANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS
03.01.05	m	Conducte evacuació rotllo C20/4 flexible hidrotub	15,39
Conducte d'evacuació mitjançant tub C 20/4 subministrat en rotllos de 25 m, hidrotub, flexible, DN 20 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especial i fixat mecànic amb brides.			
			QUINZE EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS
03.01.06	m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x25mm2, col. classe 5 manguera verda	12,51
Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, m és interconnexió splits, construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en tub, bandeja, canal o safata.			

DOTZE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	UD	RESUM	PREU
03.01.07	m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x16mm2, classe 5 manguera verda Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en canal o safata.	75,37
03.01.08	pa	Ajudes ram de paleta per a la instal·lació de climatització. Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta i instal·lador, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de climatització.	SETANTA-CINC EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS 894,40
		VUIT-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
SUBCAPITOL 03.02 LLAR D'INFANTS - REFUGI CLIMÀTIC			
03.02.01	u	Conjunt aire acondicionat paret bomba de calor model TXF42C/D de Daikin o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de conjunt d'aire acondicionat de paret, bomba de calor 1x1 amb tecnologia inverter marca Daikin, model TXF42C/D o tècnicament equivalent, de 3612 kcal/h (4.2 kW) en fred i 3955 kcal/h (4.6 kW) en cal or, constituït per una unitat interior tipus split paret amb comandament inhalambric i una maquina exterior de dimensions: ample: 658 mm, profunditat: 275 mm i alt 550 mm. Pes: 28 kg.	1.604,92
03.02.02	m	Canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m. Subministrament i instal·lació de canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m.	MIL SIS-CENTS QUATRE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS 15,67
03.02.03	u	Bomba de condensats Nass amb dipòsit per splits o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de bomba de condensats Nass o tècnicament equivalent amb dipòsit per splits de diàmetre 7 mm. Cabal màxim 19 l/h.	QUINZE EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS 99,82
03.02.04	m	Conducte evacuació rotllo C20/4 flexible hidrotub Conducte d'evacuació mitjançant tub C 20/4 subministrat en rotllos de 25 m, hidrotub, flexible, DN 20 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especial i fixat mecànic amb brides.	NORANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS 15,39
03.02.05	m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x25mm2, col. classe 5 manguera verda Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, m és interconnexió splits, construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en tub,	QUINZE EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS 12,51

QUADRE DE PREUS 1

		bandeja, canal o safata.		
03.02.06	m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x16mm2, classe 5 manguera verda Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, construït segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en canal o safata.	DOTZE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	75,37
03.02.07	pa	Ajudes ram de paleta per a la instal·lació de climatització. Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta i instal·lador, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de climatització.	SETANTA-CINC EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	894,40
			VUIT-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
SUBCAPITOL 03.03 CASAL D'AVIS				
03.03.01	u	Unitat exterior R32 Kosner Multi 4x1 KSTI M4-36/100 Plus Evo o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'unitat exterior Multi 4x1 pro, bomba de calor de la marca Kosner, model KSTI M-36/100 R-32 o tècnicament equivalent, de 9.122 kcal/h (10.6 kW) en fred i 10.306 kcal /h (12kW) en calor. Dimensions: Amplada: 1020 mm, profunditat: 427 mm, alçada: 826 mm. Pes: 72 kg. Compresor tipus rotatiu, alimentació monofàsica 220/240V.		3.310,03
03.03.02	u	Unitat interior split paret R32 KSTI-18A/M/50 Wifi Supra Evo Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'unitat interior split paret R32 model KSTI-18A/M/50 Wifi Supra Evo Kosner o tècnicament equivalent. Inclou comandament.	TRES MIL TRES-CENTS DEU EUROS amb TRES CÈNTIMS	961,14
03.03.03	m	Canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m. Subministrament i instal·lació de canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m.	NOU-CENTS SEIXANTA-UN EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	15,67
03.03.04	u	Bomba de condensats Nass amb dipòsit per splits o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de bomba de condensats Nass o tècnicament equivalent amb dipòsit per splits de diàmetre 7 mm. Cabal màxim 19 l/h.	QUINZE EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	99,82
03.03.05	m	Conducte evacuació rotllo C20/4 flexible hidrotub Conducte d'evacuació mitjançant tub C 20/4 subministrat en rotllos de 25 m,	NORANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	15,39

QUADRE DE PREUS 1

		hidrotub, flexible, DN 20 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especial i fixat mecànic amb brides.			
03.03.06	m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x25mm2, col. classe 5 manguera verda Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, m és interconnexió splits, construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en tub, bandeja, canal o safata.	QUINZE	EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	12,51
03.03.07	m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x16mm2, classe 5 manguera verda Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en canal o safata.	DOTZE	EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	75,37
03.03.08	pa	Ajudes ram de paleta per a la instal·lació de climatització. Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta i instal·lador, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de climatització.	SETANTA-CINC	EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	894,40
			VUIT-CENTS NORANTA-QUATRE	EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Gesa, s.l.

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI UD RESUM

PREU

CAPITOL 04 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES

04.01 pa Seguretat i salut 1.401,23

Conjunt de mesures de seguretat i salut, partida d'import íntegre, per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut durant les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol·locació totes les vegades que resulti necessari de les mesures i proteccions.

MIL QUATRE-CENTS UN EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

04.02 pa Control de qualitat 1.050,92

Conjunt d'inspeccions, comprovacions i assaigs de control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa de control de qualitat i les especificacions de la direcció facultativa. S'inclou l'entrega de tots els albarans, certificats de qualitat, manuals d'instruccions i manteniment i garanties de fabricants.

MIL CINQUANTA EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

04.03 pa Gestió de residus 699,92

Conjunt de treballs per la gestió completa dels residus de l'obra relatiu a les instal·lacions previstes, amb la càrrega i transport de residus a gestor autoritzat, deposició controlada a abocador autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada de residus de la construcció segons la Llei 105/2008, de residus procedents de la construcció.

SIS-CENTS NORANTA-NOU EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

Gesa, s.l.

Josep Barberillo Nualart

Enginyer Industrial

Col·legiat 16.134

QUADRE DE PREUS Núm. 2

ADVERTÈNCIA

D'acord amb el que disposa el Plec de condicions generals, el contractista no pot sota cap pretext d'error o omissió en els presents detalls, reclamar modificació de cap mena en els preus assenyalats en lletra en el quadre de preus número 1, els quals són els que serveixen de base a l'adjudicació i els únics aplicables als treballs contractats amb la baixa corresponent, segons la millora que s'obtingui en la subhasta.

Els preus del present quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui precis abonar obres incompletes, degut a la rescissió o altre causa i no s'arribin a acabar-se les unitats contractades, sense que es pugui valorar cada unitat d'obra fraccionada d'altra forma que la prevista en el present quadre de preus número 2

QUADRE DE PREUS 2

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI QUANTITAT UD RESUM PREU SUBTOTAL IMPORT

CAPITOL 01 REALITZACIÓ ZONA OMBREJAT

01.01	u	Subministrament Celtis australis perím= 20 a 25cm, pa terra D>=67,5cm,h>=47,25cm s/NTJ Subministrament de Celtis australis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ		
BR420-22BW	1,00 u	Celtis australis perím=20 a 25cm, pa terra D>=67,5cm,h>=47,25cm s/NTJ	247,01	247,01
			Materials	247,01
			Suma la partida	247,01
			Costos indirectes.....	4% 9,88
			TOTAL PARTIDA.....	256,89
01.02	u	Plant.planifoli,pa terra/conten.,perím=18 a 25cm,100x100x60cm,m.mec.,pend.inferior al 25%,subst.100% p/sorra-comp. Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70% -30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió		
A01-FEPJ	0,21 h	Ajudant jardiner	29,80	6,26
A0F-000M	0,10 h	Oficial 1a jardiner	33,58	3,36
A0G-0022	0,20 h	Oficial 2a jardiner	31,45	6,29
B011-05ME	0,12 m3	Aigua	1,62	0,19
B03L-05MX	0,63 t	Sorra rentada 0.1 a 0.5 mm	46,88	29,53
BR32-21DJ	0,18 m3	Compost classe I,origen vegetal,granel	39,56	7,12
C13C-00LP	0,25 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,34	13,59
C151-002Z	0,11 h	Camió cisterna 8m3	56,52	6,22
C152-003A	0,13 h	Camió grua 3t	54,81	7,13
C154-003N	0,21 h	Camió transp.7 t	42,85	9,00
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,00	0,24
			Ma d'obra	15,91
			Maquinaria.....	35,94
			Materials	36,84
			Altres.....	0,24
			Suma la partida	88,93
			Costos indirectes.....	4% 3,56
			TOTAL PARTIDA.....	92,49
01.03	u	Poda planif/conif. h< 4m,escala/perxa,aplec+càrreg+transport brossa planta compostatge dist<20km Poda d'arbre planifoli o conífera de < 4 m d'alçària, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)		
A01-FEPJ	0,42 h	Ajudant jardiner	29,80	12,52
A0F-0011	0,42 h	Oficial 1a jardiner especial.arboricult.	41,12	17,27
B2RA-28U0	0,05 t	Disposició controlada planta compost.,residus vegetals nets no perillosos,0,5t/m3,LER 20 02 01	50,00	2,50
C152-003B	0,11 h	Camió grua	57,86	6,36
CRE0-00C0	0,42 h	Motoserra	3,48	1,46
CRE2-00BZ	0,42 h	Tisores pneumàtiques+p.p.compressor	3,97	1,67
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	30,00	0,45
			Ma d'obra	29,79
			Maquinaria.....	9,49
			Materials	2,50
			Altres.....	0,45
			Suma la partida	42,23

QUADRE DE PREUS 2

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Costos indirectes.....	4%	1,69
			TOTAL PARTIDA.....		43,92
CAPITOL 02 APROFITAMENT AIGÜES PLUVIALS					
02.01	m3	Excav.rasa,amp:més de 2m,fond.=fins a 4m,terreny sense classificar.,pala excav.+terres deix.vora			
Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny sense classificar, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora per a aprofitament exterior a la mateixa obra.					
A0D-0007	0,01 h	Manobre	23,88	0,24	
C139-00LJ	0,05 h	Pala excavadora giratòria s/caden. 31 a 40t	180,77	9,04	
			Ma d'obra		0,24
			Maquinària		9,04
			Suma la partida		9,28
			Costos indirectes.....	4%	0,37
			TOTAL PARTIDA.....		9,65
02.02	u	Instal·lació acum.,aspiració i impuls.aigua sanit.,dipòsit reserva 15000 l,vàlvula emplenat,nivells			
Subministrament i instal·lació d'acumulació, aspiració i impulsió d'aigua sanitària formada per dipòsit de reserva de tipus prefabricat en polietilè d'alta densitat de 15.000 l de capacitat, model Millenium EAN13 de Rewatec o tècnicament equivalent, amb tapa, registres i buidat, amb filtre d'entrada, vàlvula antiretorn, vàlvula flotador, descàrrega anti turbulència i joc de nivells per al control de volum acumulat amb connexionat elèctric del sistema i p.p. de canonada d'alimentació a la Instal·lació. Diàmetre: 2320 mm. Longitud: 4580 mm. Altura: 2460 mm. Pes: 535 kg.					
A01-FEPH	16,00 h	Ajudant muntador	25,40	406,40	
A0F-000R	12,00 h	Oficial 1a muntador	29,57	354,84	
BJ71-H5A3	1,00 u	Dipòsit reserva,prefab.,FV,15.000l,tapa	4.011,38	4.011,38	
BJ73-H5A2	1,00 u	Canonada alimentació instal·lació	155,07	155,07	
A%AUX0010250	2,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	761,00	19,03	
			Ma d'obra		761,24
			Materials		4.166,45
			Altres.....		19,03
			Suma la partida		4.946,72
			Costos indirectes.....	4%	197,87
			TOTAL PARTIDA.....		5.144,59
02.03	u	Grup pressió 6m3/h Nass WF MH 750 1 bomba 1x230V amb acumulador			
Subministrament i instal·lació de sistema de bombament d'aigües mitjançant grup de pressió d'aigua amb acumulador model WF MH 750 de Nass, o tècnicament equivalent, per a un cabal nominal de 6 m3/h, pressió nominal de 3 bar muntat sobre bancada.					
A01-FEPH	5,00 h	Ajudant muntador	25,40	127,00	
A0F-000R	5,00 h	Oficial 1a muntador	29,57	147,85	
BNX5-0TT0	1,00 u	Grup pres. Nass WF MH-750	427,00	427,00	
A%AUX0010250	2,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	275,00	6,88	
			Ma d'obra		274,85
			Materials		427,00
			Altres.....		6,88
			Suma la partida		708,73
			Costos indirectes.....	4%	28,35
			TOTAL PARTIDA.....		737,08
02.04	m3	Base formigó de en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0,6, bombeig+vibr.manual, reglejat			

QUADRE DE PREUS 2

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI QUANTITAT UD RESUM PREU SUBTOTAL IMPORT

		Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat			
A0D-0007	0,40 h	Manobre	23,88	9,55	
A0F-000S	0,13 h	Oficial 1a d'obra pública	28,61	3,72	
B06F1-I0IL	1,00 m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	83,05	87,20	
C172-003J	0,13 h	Camió bomba formigonar	168,25	21,87	
C20K-00DP	0,13 h	Regle vibratori	5,16	0,67	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,00	0,20	
		Ma d'obra		13,27	
		Maquinaria.....		22,54	
		Materials		87,20	
		Altres.....		0,20	
		Suma la partida		123,21	
		Costos indirectes.....		4%	4,93
		TOTAL PARTIDA.....			128,14
02.05	pa	Treballs acondicionament i connexionat canal existent de coberta a dipòsit			
		Treballs d'acondicionament i connexionat de canal existent de recollida d'aigües pluvials de coberta fins a dipòsit.			
		Sense descomposició		865,00	
		Costos indirectes.....		4%	34,60
		TOTAL PARTIDA.....			899,60
02.06		Caseta prefabricada grup de pressió segons plànols			
		Partida alçada per a construcció de caseta per al grup de pressió d'acord amb les prescripcions indicades a plànols de projecte.			
		Sense descomposició		1.500,00	
		Costos indirectes.....		4%	60,00
		TOTAL PARTIDA.....			1.560,00
02.07	pa	Connexionat instal·lació a escomesa elèctrica			
		Partida alçada de treballs necessaris per al connexionat de la instal·lació de dipòsit per a l'aprofitament de les aigües pluvials a escomesa elèctrica.			
		Sense descomposició		950,00	
		Costos indirectes.....		4%	38,00
		TOTAL PARTIDA.....			988,00
02.08	m	Excav.rasa instal.40x50cm retro.,rebl.+compact. terres selec.excav. mec.,picó vibrant combustible			
		Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible			
A0D-0007	0,08 h	Manobre	23,88	1,91	
A0E-000A	0,08 h	Manobre especialista	24,69	1,98	
C13A-00FP	0,08 h	Picó vibrant combustible,plac.30x30cm	5,57	0,45	
C13C-00LP	0,05 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,34	2,72	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,00	0,06	
		Ma d'obra		3,89	
		Maquinaria.....		3,17	
		Altres.....		0,06	

QUADRE DE PREUS 2

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Suma la partida		7,12
			Costos indirectes.....	4%	0,28
			TOTAL PARTIDA.....		7,40
02.09	m	Tub polietile baixa densitat p/reg degoteig, D=32mm,soterrat 10-30cm. Rotllo 100 m.			
Subministrament i instal·lació de tub de polietile de baixa densitat PE-40 PN6 bar, per a reg per degoteig, de 32 mm de diàmetre, soterrat 10-30cm. Es subministra en un rotllo de 100 m.					
Inclou part proporcional d'accessoris pel seu muntatge.					
A01-FEPH	0,04 h	Ajudant muntador	25,40	1,02	
A0F-000R	0,04 h	Oficial 1a muntador	29,57	1,18	
BFYH-0A3A22	2,00 u	Pp.elem.munt.p/tubs PE baixa dens. DN=16mm,p/connec.pressió	0,02	0,04	
BJSR-2V6Y22	1,00 m	Tub polietile baixa denistat D=32mm	2,89	2,95	
A%AUX0010250	2,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,00	0,05	
			Ma d'obra		2,20
			Materials		2,99
			Altres.....		0,05
			Suma la partida		5,24
			Costos indirectes.....	4%	0,21
			TOTAL PARTIDA.....		5,45
02.10	m	Tub polietile baixa densitat p/reg degoteig, D=40mm,soterrat 10-30cm. Rotllo 100 m.			
Subministrament i instal·lació de tub de polietile de baixa densitat PE-40 PN6 bar, per a reg per degoteig, de 40 mm de diàmetre, soterrat 10-30cm. Es subministra en un rotllo de 100 m.					
Inclou part proporcional d'accessoris pel seu muntatge.					
A01-FEPH	0,04 h	Ajudant muntador	25,40	1,02	
A0F-000R	0,04 h	Oficial 1a muntador	29,57	1,18	
BFY-0A3615	2,00 u	Pp. elem. munt.p/tubs PE baixa dens. ND=16, p/ connec. pressió	0,06	0,12	
BJSR-2V6Y15	1,00 m	Tub polietile baixa densitat D=40 mm	4,39	4,39	
A%AUX0010250	2,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,00	0,05	
			Ma d'obra		2,20
			Materials		4,51
			Altres.....		0,05
			Suma la partida		6,76
			Costos indirectes.....	4%	0,27
			TOTAL PARTIDA.....		7,03
02.11	u	Anella degoteig 1 volta tub 16mm,cec,d=120cm,+tub corrugat d:50 mm,soterrada			
Subministrament i instal·lació d'anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, cec, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos					
A01-FEPH	0,13 h	Ajudant muntador	25,40	3,30	
A0F-000R	0,13 h	Oficial 1a muntador	29,57	3,84	
BD5O-0LK7	4,52 m	Tub circ. ranur. PVC,paret simp.,D=50mm	1,35	6,10	
BFYH-0A3A22	1,20 u	Pp.elem.munt.p/tubs PE baixa dens. DN=16mm,p/connec.pressió	0,02	0,02	
BJS-28MU	3,77 m	Tub degoteig d=16mm,cec	0,47	1,77	
A%AUX0010250	2,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,00	0,18	
			Ma d'obra		7,14
			Materials		7,89
			Altres.....		0,18
			Suma la partida		15,21
			Costos indirectes.....	4%	0,61

QUADRE DE PREUS 2

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI QUANTITAT UD RESUM PREU SUBTOTAL IMPORT

TOTAL PARTIDA..... 15,82

02.12 u Vàlvula rentat p/reg degoteig plàstic,1",instal.pericó
Subministrament i instal·lació de vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1" de diàmetre, instal·lada en pericó

A0F-000R 0,25 h Oficial 1a muntador 29,57 7,39
BJST-VSMU 1,00 u Vàlvula rentat p/reg degoteig plàstic,1" 6,23 6,23
A%AUX0010150_1 1,50 % Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 7,00 0,11

Ma d'obra 7,39
Materials 6,23
Altres..... 0,11

Suma la partida 13,73
Costos indirectes..... 4% 0,55

TOTAL PARTIDA..... 14,28

02.13 pa Ajudes ram de paleta i instal·lador per a la instal·lació d'aprofitament d'aigües pluvials
Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta i instal·lador, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació d'aprofitament d'aigües pluvials.

Sense descomposició 1.930,00
Costos indirectes..... 4% 77,20

TOTAL PARTIDA..... 2.007,20

02.14 u Prog.reg 24V no codificable,ampliable+centralitzable,24 estacions,munt.superf.
conn./progr./compr.
Subministrament i instal·lació de programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 24 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat

A0F-000R 2,50 h Oficial 1a muntador 29,57 73,93
BJSA1-26JH 1,00 u Prog.reg 24V,no codificable,ampliable+centralitzable,24 estacions 514,06 514,06
A%AUX0010250 2,50 % Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 74,00 1,85

Ma d'obra 73,93
Materials 514,06
Altres..... 1,85

Suma la partida 589,84
Costos indirectes..... 4% 23,59

TOTAL PARTIDA..... 613,43

CAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ

SUBCAPITOL 03.01 AJUNTAMENT

03.01.01 u Unitat exterior R32 Kosner Multi 3x1 KSTI M3-27/79 Nova Evo o tècnicament equivalent
Subministrament i instal·lació d'unitat exterior multi 3x1, bomba de calor marca Kosner model KSTI M3-14N/71 o tècnicament equivalent de 6805 Kcal/h (7.9 kW) en fred i 7 057 Kcal/h (8.2 kW) en calor. Dimensions: ample: 845 mm, profunditat: 363 mm, alt: 702 mm, pes: 51.5 kg. Alimentacio monofàsica: 230V amb intensitat màxima d'arrancada de 13A, 56 dB(A) màxim, precarregada amb 1.250 g de refrigerant R-32 per 15 m de canonada. Canonades frigorífiques d'interconnexió de 3*1/4" per líquid i 3*3/8" per gas amb una distància màxima per unitat de 15 m en vertical i 30 m en vertical i horitzontal. Distància màxima total: 60 m.

QUADRE DE PREUS 2

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

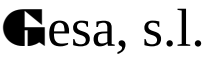
CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A012H000	5,00 h	Oficial 1a electricista	29,57	147,85	
A013H000	5,00 h	Ajudant electricista	25,36	126,80	
4050051203Mat	1,00 u	Kosner Multi 3x1 KSTI M3-27/79 Nova Evo	1.710,00	1.710,00	
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	275,00	43,07	
Ma d'obra					274,65
Maquinaria					1.710,00
Altres					43,07
Suma la partida					2.027,72
Costos indirectes					4% 81,11
TOTAL PARTIDA					2.108,83
03.01.02	u	Unitat interior split paret R32 KSTI-07N/20 Nova Kosner o tècnicament equivalent			
Subministrament i instal·lació de unitat interior split paret R32 model KSTI-07N/20 Nova de Kosner o tècnicament equivalent. Capacitat nominal de refrigeració: 2050W. Capacitat nominal calorífica: 2343 W. Inclou comandament.					
A012H000	4,00 h	Oficial 1a electricista	29,57	118,28	
A013H000	4,00 h	Ajudant electricista	25,36	101,44	
4050056107m2	1,00 u	Split paret KSTI-07N/20 Nova Kosner	293,00	293,00	
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	220,00	34,45	
Ma d'obra					219,72
Materials					293,00
Altres					34,45
Suma la partida					547,17
Costos indirectes					4% 21,89
TOTAL PARTIDA					569,06
03.01.03	m	Canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m.			
Subministrament i instal·lació de canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m.					
A012H000	0,06 h	Oficial 1a electricista	29,57	1,77	
A013H000	0,06 h	Ajudant electricista	25,36	1,52	
4200015002cv	2,00 u	Part proporcional accessoris	0,06	0,12	
4200015002cvb	1,00 m	Conducte de coure aïllat 1/4" 3/8"	11,19	11,19	
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	3,00	0,47	
Ma d'obra					3,29
Materials					11,31
Altres					0,47
Suma la partida					15,07
Costos indirectes					4% 0,60
TOTAL PARTIDA					15,67
03.01.04	u	Bomba de condensats Nass amb dipòsit per splits o tècnicament equivalent			
Subministrament i instal·lació de bomba de condensats Nass o tècnicament equivalent amb dipòsit per splits de diàmetre 7 mm. Cabal màxim 19 l/h.					
A012H000	0,40 h	Oficial 1a electricista	29,57	11,83	
A013H000	0,40 h	Ajudant electricista	25,36	10,14	
Material31	1,00 u	Bomba de condensats Nass amb dipòsit per splits o tècnicament equivalent	70,56	70,56	
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	22,00	3,45	
Ma d'obra					21,97
Materials					70,56
Altres					3,45
Suma la partida					95,98
Costos indirectes					4% 3,84

QUADRE DE PREUS 2

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA.....					99,82
03.01.05	m	Conducte evacuació rotllo C20/4 flexible hidrotub			
		Conducte d'evacuació mitjançant tub C 20/4 subministrat en rotllos de 25 m, hidrotub, flexible, DN 20 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especial i fixat mecànic amb brides.			
A01-FEP3	0,05 h	Ajudant col·locador	25,40	1,27	
A0F-000D	0,05 h	Oficial 1a col·locador	28,61	1,43	
BDW3-FFAI	0,20 u	Elemento mont. p/tub.PVC,D=20mm	0,01	0,00	
BDW3-FFAE	0,20 u	Accesorio genérico p/tub.PVC,D=20mm	0,20	0,04	
BD11-OMDC	0,75 u	Brida p/tub.PVC,D=20mm	0,50	0,38	
BD1A-INDY	1,00 m	Cond. evacuación rollo C20/4 flexible hidrotubo DN20, fij.mec. brides	8,01	11,21	
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	3,00	0,47	
Ma d'obra					2,70
Materials					11,63
Altres.....					0,47
Suma la partida					14,80
Costos indirectes..... 4%					0,59
TOTAL PARTIDA.....					15,39
03.01.06	m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x25mm2, col. classe 5 manguera verda			
		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, més interconnexió splits, construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en tub, bandeja, canal o safata.			
A01-FEPD	0,02 h	Ayudante electricista	21,02	0,42	
A0F-000E	0,02 h	Oficial 1a electricista	25,19	0,50	
BG33-G2VOSManguera	1,00 m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2 manguera verde clase 5	10,74	10,95	
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,00	0,16	
Ma d'obra					0,92
Materials					10,95
Altres.....					0,16
Suma la partida					12,03
Costos indirectes..... 4%					0,48
TOTAL PARTIDA.....					12,51
03.01.07	m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x16mm2, classe 5 manguera verda			
		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en canal o safata.			
A013H000	0,04 h	Ajudant electricista	25,36	1,01	
A012H000	0,04 h	Oficial 1a electricista	29,57	1,18	
BG312670Manguera	1,00 m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x16mm2 manguera verde	68,60	69,97	
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	2,00	0,31	
Ma d'obra					2,19
Materials					69,97
Altres.....					0,31
Suma la partida					72,47
Costos indirectes..... 4%					2,90
TOTAL PARTIDA.....					75,37
03.01.08	pa	Ajudes ram de paleta per a la instal·lació de climatització.			

QUADRE DE PREUS 2



Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

		Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta i instal·lador, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de climatització.			
--	--	--	--	--	--

	Sense descomposició	860,00
Costos indirectes.....	4%	34,40
TOTAL PARTIDA.....		894,40

QUADRE DE PREUS 2

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI QUANTITAT UD RESUM PREU SUBTOTAL IMPORT

SUBCAPITOL 03.02 LLAR D'INFANTS - REFUGI CLIMÀTIC

03.02.01 u Conjunt aire acondicionat paret bomba de calor model TXF42C/D de Daikin o tècnicament equivalent
Subministrament i instal·lació de conjunt d'aire acondicionat de paret, bomba de calor 1x1 amb tecnologia inverter marca Daikin, model TXF42C/D o tècnicament equivalent, de 3612 kcal/h (4.2 kW) en fred i 3955 kcal/h (4.6 kW) en calor, constituint per una unitat interior tipus split paret amb comandament inalambric i una maquina exterior de dimensions: ample: 658 mm, profunditat: 275 mm i alt 550 mm. Pes: 28 kg.

A012H000	8,00 h	Oficial 1a electricista	29,57	236,56
A013H000	8,00 h	Ajudant electricista	25,36	202,88
4000006613C	1,00 u	Conjunt Aire acondicionat	1.035,00	1.035,00
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	439,00	68,75

Ma d'obra	439,44
Materials	1.035,00
Altres.....	68,75

Suma la partida	1.543,19
Costos indirectes.....	4% 61,73

TOTAL PARTIDA..... 1.604,92

03.02.02 m Canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m.
Subministrament i instal·lació de canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m.

A012H000	0,06 h	Oficial 1a electricista	29,57	1,77
A013H000	0,06 h	Ajudant electricista	25,36	1,52
4200015002cv	2,00 u	Part proporcional accessoris	0,06	0,12
4200015002cvb	1,00 m	Conducte de coure aïllat 1/4" 3/8"	11,19	11,19
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	3,00	0,47

Ma d'obra	3,29
Materials	11,31
Altres.....	0,47

Suma la partida	15,07
Costos indirectes.....	4% 0,60

TOTAL PARTIDA..... 15,67

03.02.03 u Bomba de condensats Nass amb dipòsit per splits o tècnicament equivalent
Subministrament i instal·lació de bomba de condensats Nass o tècnicament equivalent amb dipòsit per splits de diàmetre 7 mm. Cabal màxim 19 l/h.

A012H000	0,40 h	Oficial 1a electricista	29,57	11,83
A013H000	0,40 h	Ajudant electricista	25,36	10,14
Material31	1,00 u	Bomba de condensats Nass amb dipòsit per splits o tècnicament equivalent	70,56	70,56
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	22,00	3,45

Ma d'obra	21,97
Materials	70,56
Altres.....	3,45

Suma la partida	95,98
Costos indirectes.....	4% 3,84

TOTAL PARTIDA..... 99,82

03.02.04 m Conducte evacuació rotllo C20/4 flexible hidrotub
Conducte d'evacuació mitjançant tub C 20/4 subministrat en rotllos de 25 m, hidrotub, flexible, DN 20 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especial i fixat mecànic amb brides.

QUADRE DE PREUS 2

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI QUANTITAT UD RESUM PREU SUBTOTAL IMPORT

A01-FEP3	0,05 h	Ajudant col·locador	25,40	1,27	
A0F-000D	0,05 h	Oficial 1a col·locador	28,61	1,43	
BDW3-FFAI	0,20 u	Elemento mont. p/tub.PVC,D=20mm	0,01	0,00	
BDW3-FFAE	0,20 u	Accesorio genérico p/tub.PVC,D=20mm	0,20	0,04	
BD11-OMDC	0,75 u	Brida p/tub.PVC,D=20mm	0,50	0,38	
BD1A-1NDY	1,00 m	Cond. evacuación rollo C20/4 flexible hidrotubo DN20, fij.mec. bridas	8,01	11,21	
BD1A-1NDY	1,00 m	Cond. evacuación rollo C20/4 flexible hidrotubo DN20, fij.mec. bridas	8,01	11,21	
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	3,00	0,47	

Ma d'obra	2,70
Materials	11,63
Altres.....	0,47
Suma la partida	14,80
Costos indirectes.....	4% 0,59

TOTAL PARTIDA..... 15,39

03.02.05 m Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x25mm2, col. classe 5 manguera verda
Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, més interconnexió splits, construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en tub, bandeja, canal o safata.

A01-FEPD	0,02 h	Ayudante electricista	21,02	0,42	
A0F-000E	0,02 h	Oficial 1a electricista	25,19	0,50	
BG33-G2VOSManguera	1,00 m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2 manguera verde clase 5	10,74	10,95	
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,00	0,16	

Ma d'obra	0,92
Materials	10,95
Altres.....	0,16
Suma la partida	12,03
Costos indirectes.....	4% 0,48

TOTAL PARTIDA..... 12,51

03.02.06 m Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x16mm2, classe 5 manguera verda
Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en canal o safata.

A013H000	0,04 h	Ajudant electricista	25,36	1,01	
A012H000	0,04 h	Oficial 1a electricista	29,57	1,18	
BG312670Manguera	1,00 m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x16mm2 manguera verde	68,60	69,97	
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	2,00	0,31	

Ma d'obra	2,19
Materials	69,97
Altres.....	0,31
Suma la partida	72,47
Costos indirectes.....	4% 2,90

TOTAL PARTIDA..... 75,37

03.02.07 pa Ajudes ram de paleta per a la instal·lació de climatització.
Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta i instal·lador, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de climatització.

QUADRE DE PREUS 2

Gesa, s.l.

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI

QUANTITAT UD RESUM

PREU

SUBTOTAL

IMPORT

	Sense descomposició	860,00
Costos indirectes	4%	34,40
TOTAL PARTIDA.....		894,40

QUADRE DE PREUS 2



Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI QUANTITAT UD RESUM PREU SUBTOTAL IMPORT

SUBCAPITOL 03.03 CASAL D'AVIS

03.03.01	u	Unitat exterior R32 Kosner Multi 4x1 KSTI M4-36/100 Plus Evo o tècnicament equivalent		
		Subministrament i instal·lació d'unitat exterior Multi 4x1 pro, bomba de calor de la marca Kosner, model KSTI M-36/100 R-32 o tècnicament equivalent, de 9.122 kcal/h (10.6 kW) en fred i 10.306 kcal /h (12kW) en calor. Dimensions: Amplada: 1020 mm, profunditat: 427 mm, alçada: 826 mm. Pes: 72 kg. Compresor tipus rotatiu, alimentació monofàsica 220/240V.		

A012H000	5,00 h	Oficial 1a electricista	29,57	147,85
A013H000	5,00 h	Ajudant electricista	25,36	126,80
4050051115vb	1,00 u	Unitat exterior Kosner Multi 4x1	2.865,00	2.865,00
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	275,00	43,07

Ma d'obra	274,65
Materials	2.865,00
Altres.....	43,07

Suma la partida	3.182,72
Costos indirectes.....	4% 127,31

TOTAL PARTIDA..... 3.310,03

03.03.02	u	Unitat interior split paret R32 KSTI-18A/M/50 Wifi Supra Evo Kosner o tècnicament equivalent		
		Subministrament i instal·lació d'unitat interior split paret R32 model KSTI-18A/M/50 Wifi Supra Evo Kosner o tècnicament equivalent. Inclou comandament.		

A012H000	4,00 h	Oficial 1a electricista	29,57	118,28
A013H000	4,00 h	Ajudant electricista	25,36	101,44
4050056068xc	1,00 u	Unitat interior split paret KSTI-18A	670,00	670,00
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	220,00	34,45

Ma d'obra	219,72
Materials	670,00
Altres.....	34,45

Suma la partida	924,17
Costos indirectes.....	4% 36,97

TOTAL PARTIDA..... 961,14

03.03.03	m	Canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m.		
		Subministrament i instal·lació de canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m.		

A012H000	0,06 h	Oficial 1a electricista	29,57	1,77
A013H000	0,06 h	Ajudant electricista	25,36	1,52
4200015002cv	2,00 u	Part proporcional accessoris	0,06	0,12
4200015002cvb	1,00 m	Conducte de coure aïllat 1/4" 3/8"	11,19	11,19
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	3,00	0,47

Ma d'obra	3,29
Materials	11,31
Altres.....	0,47

Suma la partida	15,07
Costos indirectes.....	4% 0,60

TOTAL PARTIDA..... 15,67

03.03.04	u	Bomba de condensats Nass amb dipòsit per splits o tècnicament equivalent		
		Subministrament i instal·lació de bomba de condensats Nass o tècnicament equivalent amb dipòsit per splits de diàmetre 7 mm. Cabal màxim 19 l/h.		

A012H000	0,40 h	Oficial 1a electricista	29,57	11,83
A013H000	0,40 h	Ajudant electricista	25,36	10,14
Material31	1,00 u	Bomba de condensats Nass amb dipòsit per splits o tècnicament equivalent	70,56	70,56

QUADRE DE PREUS 2

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	22,00	3,45	
		Ma d'obra			21,97
		Materials			70,56
		Altres.....			3,45
		Suma la partida			95,98
		Costos indirectes.....		4%	3,84
		TOTAL PARTIDA.....			99,82
03.03.05	m	Conducte evacuació rotllo C20/4 flexible hidrotub			
		Conducte d'evacuació mitjançant tub C 20/4 subministrat en rotllos de 25 m, hidrotub, flexible, DN 20 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especial i fixat mecànic amb brides.			
A01-FEP3	0,05 h	Ajudant col·locador	25,40	1,27	
A0F-000D	0,05 h	Oficial 1a col·locador	28,61	1,43	
BDW3-FFAI	0,20 u	Elemento mont. p/tub.PVC,D=20mm	0,01	0,00	
BDW3-FFAE	0,20 u	Accesorio genérico p/tub.PVC,D=20mm	0,20	0,04	
BD11-OMDC	0,75 u	Brida p/tub.PVC,D=20mm	0,50	0,38	
BD1A-1NDY	1,00 m	Cond. evacuación rollo C20/4 flexible hidrotubo DN20, fij.mec. brides	8,01	11,21	
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	3,00	0,47	
		Ma d'obra			2,70
		Materials			11,63
		Altres.....			0,47
		Suma la partida			14,80
		Costos indirectes.....		4%	0,59
		TOTAL PARTIDA.....			15,39
03.03.06	m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x25mm2, col. classe 5 manguera verda			
		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, més interconnexió splits, construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en tub, bandeja, canal o safata.			
A01-FEPD	0,02 h	Ayudante electricista	21,02	0,42	
A0F-000E	0,02 h	Oficial 1a electricista	25,19	0,50	
BG33-G2VOSManguera	1,00 m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2 manguera verde clase 5	10,74	10,95	
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,00	0,16	
		Ma d'obra			0,92
		Materials			10,95
		Altres.....			0,16
		Suma la partida			12,03
		Costos indirectes.....		4%	0,48
		TOTAL PARTIDA.....			12,51
03.03.07	m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x16mm2, classe 5 manguera verda			
		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en canal o safata.			
A013H000	0,04 h	Ajudant electricista	25,36	1,01	
A012H000	0,04 h	Oficial 1a electricista	29,57	1,18	
BG312670Manguera	1,00 m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x16mm2 manguera verde	68,60	69,97	
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	2,00	0,31	
		Ma d'obra			2,19

QUADRE DE PREUS 2

Gesa, s.l.

Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

			Materials		69,97
			Altres.....		0,31
			Suma la partida		72,47
			Costos indirectes.....	4%	2,90
			TOTAL PARTIDA.....		75,37

03.03.08 **pa** **Ajudes ram de paleta per a la instal·lació de climatització.**
Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta i instal·lador, necessàries per a la correcta
execució de la instal·lació de climatització.

			Sense descomposició		860,00
			Costos indirectes.....	4%	34,40
			TOTAL PARTIDA.....		894,40

CAPITOL 04 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES

04.01 **pa** **Seguretat i salut**
Conjunt de mesures de seguretat i salut, partida d'import íntegre, per l'aplicació de les
mesures recollides en el pla de seguretat i salut durant les obres d'acord amb el programa i
les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa
vigent incloent proteccions individuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició
i recol·locació totes les vegades que resulti necessari de les mesures i proteccions.

			Sense descomposició		1.347,34
			Costos indirectes.....	4%	53,89
			TOTAL PARTIDA.....		1.401,23

04.02 **pa** **Control de qualitat**
Conjunt d'inspeccions, comprovacions i assaigs de control de qualitat de totes les unitats
d'obra d'acord amb l'annex del programa de control de qualitat i les especificacions de la
direcció facultativa. S'inclou l'entrega de tots els albarans, certificats de qualitat, manuals
d'instruccions i manteniment i garanties de fabricants.

			Sense descomposició		1.010,50
			Costos indirectes.....	4%	40,42
			TOTAL PARTIDA.....		1.050,92

04.03 **pa** **Gestió de residus**
Conjunt de treballs per la gestió completa dels residus de l'obra relatiu a les instal·lacions
previstes, amb la càrrega i transport de residus a gestor autoritzat, deposició controlada a
abocador autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada de residus de la
construcció segons la Llei 105/2008, de residus procedents de la construcció.

			Sense descomposició		673,00
			Costos indirectes.....	4%	26,92
			TOTAL PARTIDA.....		699,92

Gesa, s.l.

Josep Barberillo Nualart

Enginyer Industrial

Col·legiat 16.134

PRESSUPOSTOS PARCIAIS

CAPITOL 01 REALITZACIÓ ZONA OMBREJAT				
01.01	u Subministrament Celtis australis perim= 20 a 25cm, pa terra D>=67,5cm,h>=47,25cm s/NTJ Subministrament de Celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ			
01.02	u Plant.planifoli,pa terra/conten.,perim=18 a 25cm,100x100x60cm,m.mec.,pend.inferior al 25%,subst.100% p/sorra-comp. Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70% -30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	20,00	256,89	5.137,80
01.03	u Poda planif/conif. h< 4m,escala/perxa,aplec+càrreg+transport brossa planta compostatge dist<20km Poda d'arbre planifoli o conífera de < 4 m d'alçària, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	20,00	92,49	1.849,80
		6,00	43,92	263,52
TOTAL CAPITOL 01 REALITZACIÓ ZONA OMBREJAT				7.251,12
CAPITOL 02 APROFITAMENT AIGÜES PLUVIALS				
02.01	m3 Excav.rasa,amp:més de 2m,fond.=fins a 4m,terreny sense classificar.,pala excav.+terres deix.vora Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny sense classificar, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora per a aprofitament exterior a la mateixa obra.			
02.02	u Instal·lació acum.,aspiració i impuls.aigua sanit.,dipòsit reserva 15000 l,vàlvula emplenat,nivells Subministrament i instal·lació d'acumulació, aspiració i impulsió d'aigua sanitària formada per dipòsit de reserva de tipus prefabricat en polietilè d'alta densitat de 15.000 l de capacitat, model Millenium EAN13 de Rewatec o tècnicament equivalent, amb tapa, registres i buidat, amb filtre d'entrada, vàlvula antiretorn, vàlvula flotador, descàrrega anti turbulència i joc de nivells per al control de volum acumulat amb connexionat elèctric del sistema i p.p. de canonada d'alimentació a la Instal·lació. Diàmetre: 2320 mm. Longitud: 4580 mm. Altura: 2460 mm. Pes: 535 kg.	96,71	9,65	933,25
02.03	u Grup pressió 6m3/h Nass WF MH 750 1 bomba 1x230V amb acumulador Subministrament i instal·lació de sistema de bombament d'aigües mitjançant grup de pressió d'aigua amb acumulador model WF MH 750 de Nass, o tècnicament equivalent, per a un cabal nominal de 6 m3/h, pressió nominal de 3 bar muntat sobre bancada.	1,00	5.144,59	5.144,59

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.04	m3 Base formigó de en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, bombeig+vibr.manual, reglejat Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	1,00	737,08	737,08
02.05	pa Treballs acondicionament i connexionat canal existent de coberta a dipòsit Treballs d'acondicionament i connexionat de canal existent de recollida d'aigües pluvials de coberta fins a dipòsit.	2,25	128,14	288,32
02.06	Caseta prefabricada grup de pressió segons plànols Partida alçada per a construcció de caseta per al grup de pressió d'acord amb les prescripcions indicades a plànols de projecte.	1,00	899,60	899,60
02.07	pa Connexionat instal·lació a escomesa elèctrica Partida alçada de treballs necessaris per al connexionat de la instal·lació de dipòsit per a l'aprofitament de les aigües pluvials a escomesa elèctrica.	1,00	1.560,00	1.560,00
02.08	m Excav.rasa instal.40x50cm retro.,rebl.+compact. terres selec.excav. mec.,picó vibrant combustible Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	1,00	988,00	988,00
02.09	m Tub polietile baixa densitat p/reg degoteig, D=32mm,soterrat 10-30cm. Rotllo 100 m. Subministrament i instal·lació de tub de polietile de baixa densitat PE-40 PN6 bar, per a reg per degoteig, de 32 mm de diàmetre, soterrat 10-30cm. Es subministra en un rotllo de 100 m. Inclou part proporcional d'accessoris pel seu muntatge.	140,00	7,40	1.036,00
02.10	m Tub polietile baixa densitat p/reg degoteig, D=40mm,soterrat 10-30cm. Rotllo 100 m. Subministrament i instal·lació de tub de polietile de baixa densitat PE-40 PN6 bar, per a reg per degoteig, de 40 mm de diàmetre, soterrat 10-30cm. Es subministra en un rotllo de 100 m. Inclou part proporcional d'accessoris pel seu muntatge.	100,00	5,45	545,00
02.11	u Anella degoteig 1 volta tub 16mm,cec,d=120cm,+tub corrugat d:50 mm,soterrada Subministrament i instal·lació d'anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, cec, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	100,00	7,03	703,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.12	u Vàlvula rentat p/reg degoteig plàstic,1",instal.pericó Subministrament i instal·lació de vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1" de diàmetre, instal·lada en pericó	20,00	15,82	316,40
02.13	pa Ajudes ram de paleta i instal·lador per a la instal·lació d'aprofitament d'aigües pluvials Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta i instal·lador, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació d'aprofitament d'aigües pluvials.	8,00	14,28	114,24
02.14	u Prog.reg 24V no codificable,ampliable+centralitzable,24 estacions,munt.superf. conn./progr./compr. Subministrament i instal·lació de programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 24 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat	1,00	2.007,20	2.007,20
		1,00	613,43	613,43
TOTAL CAPITOL 02 APROFITAMENT AIGÜES PLUVIALS				15.886,11
CAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ				
SUBCAPITOL 03.01 AJUNTAMENT				
03.01.01	u Unitat exterior R32 Kosner Multi 3x1 KSTI M3-27/79 Nova Evo o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'unitat exterior multi 3x1, bomba de calor marca Kosner model KSTI M3-14N/71 o tècnicament equivalent de 6805 Kcal/h (7.9 kW) en fred i 7057 Kcal/h (8.2 kW) en calor. Dimensions: ample: 845 mm, profunditat: 363 mm, alt: 702 mm, pes: 51.5 kg. Alimentació monofàsica: 230V amb intensitat màxima d'arrancada de 13A, 56 dB(A) màxim, precarregada amb 1.250 g de refrigerant R-32 per 15 m de canonada. Canonades frigorífiques d'interconnexió de 3*1/4" per líquid i 3*3/8" per gas amb una distància màxima per unitat de 15 m en vertical i 30 m en vertical i horitzontal. Distància màxima total: 60 m.			
03.01.02	u Unitat interior split paret R32 KSTI-07N/20 Nova Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de unitat interior split paret R32 model KSTI-07N/20 Nova de Kosner o tècnicament equivalent. Capacitat nominal de refrigeració: 2050W. Capacitat nominal calorífica: 2343 W. Inclou comandament.	2,00	2.108,83	4.217,66
03.01.03	m Canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m. Subministrament i instal·lació de canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m.	6,00	569,06	3.414,36
03.01.04	u Bomba de condensats Nass amb dipòsit per splits o tècnicament equivalent	60,00	15,67	940,20

	Subministrament i instal·lació de bomba de condensats Nass o tècnicament equivalent amb dipòsit per splits de diàmetre 7 mm. Cabal màxim 19 l/h.			
03.01.05	m Conducte evacuació rotllo C20/4 flexible hidrotub Conducte d'evacuació mitjançant tub C 20/4 subministrat en rotllos de 25 m, hidrotub, flexible, DN 20 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especial i fixat mecànic amb brides.	6,00	99,82	598,92
03.01.06	m Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x25mm2, col. classe 5 manguera verda Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, m és interconnexió splits, construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en tub, bandeja, canal o safata.	25,00	15,39	384,75
03.01.07	m Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x16mm2, classe 5 manguera verda Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en canal o safata.	35,00	12,51	437,85
03.01.08	pa Ajudes ram de paleta per a la instal·lació de climatització. Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta i instal·lador, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de climatització.	60,00	75,37	4.522,20
		1,00	894,40	894,40
TOTAL SUBCAPITOL 03.01 AJUNTAMENT				15.410,34
SUBCAPITOL 03.02 LLAR D'INFANTS - REFUGI CLIMÀTIC				
03.02.01	u Conjunt aire acondicionat paret bomba de calor model TXF42C/D de Daikin o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de conjunt d'aire acondicionat de paret, bomba de calor 1x1 amb tecnologia inverter marca Daikin, model TXF42C/D o tècnicament equivalent, de 3612 kcal/h (4.2 kW) en fred i 3955 kcal/h (4.6 kW) en calor, constituït per una unitat interior tipus split paret amb comandament inhalambric i una maquina exterior de dimensions: ample: 658 mm, profunditat: 275 mm i alt 550 mm. Pes: 28 kg.			
03.02.02	m Canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m. Subministrament i instal·lació de canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m.	3,00	1.604,92	4.814,76

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.02.03	u Bomba de condensats Nass amb dipòsit per splits o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de bomba de condensats Nass o tècnicament equivalent amb dipòsit per splits de diàmetre 7 mm. Cabal màxim 19 l/h.	60,00	15,67	940,20
03.02.04	m Conducte evacuació rotllo C20/4 flexible hidrotub Conducte d'evacuació mitjançant tub C 20/4 subministrat en rotllos de 25 m, hidrotub, flexible, DN 20 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especial i fixat mecànic amb brides.	3,00	99,82	299,46
03.02.05	m Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x25mm2, col. classe 5 manguera verda Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, m és interconnexió splits, construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en tub, bandeja, canal o safata.	14,00	15,39	215,46
03.02.06	m Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x16mm2, classe 5 manguera verda Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en canal o safata.	25,00	12,51	312,75
03.02.07	pa Ajudes ram de paleta per a la instal·lació de climatització. Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta i instal·lador, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de climatització.	60,00	75,37	4.522,20
		1,00	894,40	894,40
TOTAL SUBCAPITOL 03.02 LLAR D'INFANTS - REFUGI CLIMÀTIC.....				11.999,23
SUBCAPITOL 03.03 CASAL D'AVIS				
03.03.01	u Unitat exterior R32 Kosner Multi 4x1 KSTI M4-36/100 Plus Evo o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'unitat exterior Multi 4x1 pro, bomba de calor de la marca Kosner, model KSTI M-36/100 R-32 o tècnicament equivalent, de 9.122 kcal/h (10.6 kW) en fred i 10.306 kcal /h (12kW) en calor. Dimensions: Amplada: 1020 mm, profunditat: 427 mm, alçada: 826 mm. Pes: 72 kg. Compresor tipus rotatiu, alimentació monofàsica 220/240V.			
03.03.02	u Unitat interior split paret R32 KSTI-18A/M/50 Wifi Supra Evo Kosner o tècnicament equivalent	2,00	3.310,03	6.620,06

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Subministrament i instal·lació d'unitat interior split paret R32 model KSTI-18A/M/50 Wifi Supra Evo Kosner o tècnicament equivalent. Inclou comandament.			
03.03.03	m Canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m. Subministrament i instal·lació de canonada doble aïllada 1/4"-3/8". Es subministra en rotllos de 20 m.	4,00	961,14	3.844,56
03.03.04	u Bomba de condensats Nass amb dipòsit per splits o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de bomba de condensats Nass o tècnicament equivalent amb dipòsit per splits de diàmetre 7 mm. Cabal màxim 19 l/h.	80,00	15,67	1.253,60
03.03.05	m Conducte evacuació rotllo C20/4 flexible hidrotub Conducte d'evacuació mitjançant tub C 20/4 subministrat en rotllos de 25 m, hidrotub, flexible, DN 20 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especial i fixat mecànic amb brides.	4,00	99,82	399,28
03.03.06	m Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 3x25mm2, col. classe 5 manguera verda Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, m és interconnexió splits, construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en tub, bandeja, canal o safata.	60,00	15,39	923,40
03.03.07	m Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x16mm2, classe 5 manguera verda Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en canal o safata.	80,00	12,51	1.000,80
03.03.08	pa Ajudes ram de paleta per a la instal·lació de climatització. Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta i instal·lador, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de climatització.	25,00	75,37	1.884,25
		1,00	894,40	894,40
TOTAL SUBCAPITOL 03.03 CASAL D'AVIS				16.820,35
TOTAL CAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ				44.229,92
CAPITOL 04 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES				
04.01	pa Seguretat i salut Conjunt de mesures de seguretat i salut, partida d'import íntegre, per l'aplicació			

	de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut durant les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, colectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol·locació totes les vegades que resulti necessari de les mesures i proteccions.			
04.02	pa Control de qualitat Conjunt d'inspeccions, comprovacions i assaigs de control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa de control de qualitat i les especificacions de la direcció facultativa. S'inclou l'entrega de tots els albarans, certificats de qualitat, manuals d'instruccions i manteniment i garanties de fabricants.	1,00	1.401,23	1.401,23
04.03	pa Gestió de residus Conjunt de treballs per la gestió completa dels residus de l'obra relatiu a les instal·lacions previstes, amb la càrrega i transport de residus a gestor autoritzat, deposició controlada a abocador autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada de residus de la construcció segons la Llei 105/2008, de residus procedents de la construcció.	1,00	1.050,92	1.050,92
		1,00	699,92	699,92
TOTAL CAPITOL 04 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES.....				3.152,07
TOTAL				70.519,22

Gesa, s.l.

Josep Barberillo Nualart

Enginyer Industrial

Col·legiat 16.134

RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST



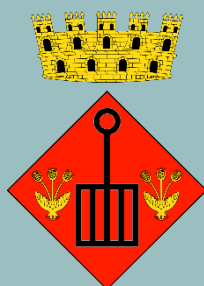
Projecte Bàsic i Executiu de les actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic al municipi de Sant Llorenç de Morunys

CAPITOL	RESUM	IMPORT	%
1	REALITZACIÓ ZONA OMBREJAT	7.251,12	10,28
2	APROFITAMENT AIGÜES PLUVIALS	15.886,11	22,53
3	INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ	44.229,92	62,72
-03.01	-AJUNTAMENT	15.410,34	
-03.02	-LLAR D'INFANTS - REFUGI CLIMÀTIC	11.999,23	
-03.03	-CASAL D'AVIS	16.820,35	
4	PARTIDES COMPLEMENTÀRIES	3.152,07	4,47
	PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL	70.519,22	
	13,00 % Despeses Generals	9.167,50	
	6,00 % Benefici industrial	4.231,15	
	SUMA DE G.G. y B.I.	13.398,65	
	PRESSUPOST DE CONTRACTE (SENSE IVA)	83.917,87	
	21% I.V.A.	17.622,75	
	PRESSUPOST DE CONTRACTE	101.540,62	

Puja el pressupost l' esmentada quantitat de CENT UN MIL CINC-CENTS QUARANTA EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS
Sant Llorenç de Morunys, a Setembre de 2024.



Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134



Onze de Setembre 43 baixos 1^a
Les Franqueses del Vallès, Barcelona

Telèfon. +34 93 846 53 20
gesa@gesa.cat www.gesa.cat

GESA
enginyeria

