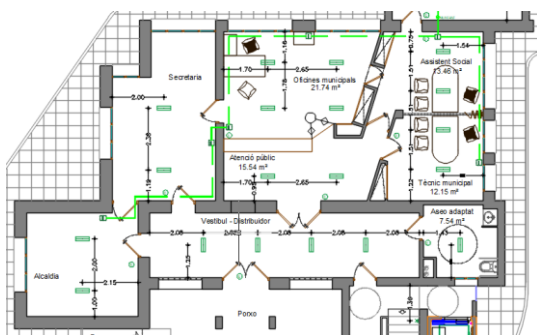


I. Memòria
MG Dades Generals
MD Memòria Descriptiva
MC Memòria constructiva
MN Normativa aplicable
MA Annexos a la memòria
II. Plec de Condicions
III. Amidaments i pressupost
IV. Documents i projectes complementaris
index plànols

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ AEROTÈRMIA I RENOVACIÓ ENLLUMENAT A LA PLANTA BAIXA DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT DE MAIALS

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU



PROMOTOR	Ajuntament de Maials	
ARQUITECTE	Francesc Coit Bonet	
EMPLAÇAMENT	Plaça Església sn	25179 Maials (Segrià)
DATA – CODI	Abril 2025	2024039

ÍNDEX

MEMÒRIA	4
MG. DADES GENERALS	4
MG 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE	4
MG 2 AGENTS DEL PROJECTE	4
MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA	6
MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA	6
MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE	6
MD 2.1 JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT NORMATIVA URBANÍSTICA, ORDENANCES MUNICIPALS I ALTRES NORMATIVES	8
MD 2.2 RELACIÓ DE SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES	11
MD 3 PRESTACIONS DE L'EDIFICI	11
MD 3.1 CONDICIONS DE FUNCIONALITAT	12
MD 3.1.1 CONDICIONS D'HABITABILITAT DELS HABITATGES D141/2012	12
MD 3.1.2 CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ACCESSIBILITAT	12
MD 3.1.3 ACCES AL SERVEI DE TELECOMUNICACIONS	12
MD 3.2 SEGURETAT ESTRUCTURAL	12
MD 3.2.0 GEOTÈCNIA	12
MD 3.2.1 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI: CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY	12
MD 3.2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL: BASES DE CàLCUL I ACCIONS	13
MD 3.3 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI	13
MD 3.4 SEGURETAT UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT	13
MD 3.5 SALUBRITAT	13
MD 3.6 PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL	13
MD 3.7 ESTALVI D'ENERGIA	14
MD 3.8 INFRASTRUCTURES DE COMUNICACIÓ, RD-L1/98	15
MD 3.9 ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS. D21/2006	15
MD 3.10 ALTRES CONCEPTES	15
MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	18
MC 0 TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY	18
MC 1 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI	18
MC 2 SISTEMA ESTRUCTURAL	18
MC 2.1 FONAMENTACIÓ I CONTENCIÓ DE TERRES	18
MC 2.2 ESTRUCTURA	18
MC 3 SISTEMES ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS	18
MC 3.1 TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY	18
MC 3.2 MURS EN CONTACTE AMB EL TERRENY	18
MC 3.3 FAÇANES	19
MC 3.4 MITGERES	19
MC 3.5 COBERTES	19
MC 3.6 TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR	19
MC 4 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS	19
MC 4.1 COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL	19
MC 4.2 COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL	19
MC 5 SISTEMA D'ACABATS	19
MC 6 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS	19
MC 6.1 INSTAL·LACIONS D'AIGUA	31
MC 6.2 EVACUACIÓ D'AIGÜES	31
MC 6.3 INSTAL·LACIONS TÈRMiques	31
MC 6.3 SISTEMES DE VENTILACIÓ (NO VINCULADES A LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques)	31
MC 6.4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	31
MC 6.5 INSTAL·LACIÓ TELECOMUNICACIONS	31
MC 6.6 INSTAL·LACIÓ GAS	31
MC 6.7 PROTECCIÓ INCENDIS	31
NORMATIVA APLICABLE	32
MN 1 EDIFICACIÓ	32
MA ANNEXOS A LA MEMÒRIA	33
MA ANNEX HE 0 I HE 1	33
MA ENDERROCS I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ, D201/94	33
MA CQ CONTROL DE QUALITAT	33
MA IM INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT	33
II. PLECS DE CONDICIONS	35
III. AMIDAMENTS I PRESSUPOST	36
PLÀNOLS	37
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	38
FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL	40
ANNEX ESPECIFICACIONS	43

MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS

MG 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

Projecte:	Projecte d'instal·lació aerotèrmia i renovació enllumenat a la planta baixa de l'edifici de l'ajuntament de Maials
Objecte de l'encàrrec:	Renovació de la climatització i la renovació de l'enllumenat per nou enllumenat LED a les dependències municipals de la planta baixa de l'Ajuntament de Maials.
Emplaçament:	Plaça Església sn – Ajuntament de Maials
Municipi:	25179 Maials (Segrià)
Referència cadastral:	1325401BF9812N0001KG

MG 2 AGENTS DEL PROJECTE

MG 2.1 AUTORS DEL PROJECTE

Francesc Coit Bonet, arquitecte, col·legiat nº 28.494/7. COAC.
Adreça professional. C/ Riu Besós 20 baixos - Lleida (25001).
Telèfon 659443931 email. francesccoit@coac.net - www.escalimetre.com

MG 2.2 COL.LABORADORS DEL PROJECTE

Ana Velasco Garcia, Interiorista, col·legiada nº 1296 .CODIC.
Adreça professional. C/ Riu Besós 20 baixos - Lleida (25001).

Telèfon 667862098 email. ana@escalimetre.com - www.escalimetre.com

MG 2.3 PROPIETAT

Ajuntament de Maials. P22516800F

Plaça de la Constitució nº 5 – 25179 – Maials

973 130 004 – www.maials.cat

MG 2.4 PROMOTOR

Ajuntament de Maials. P22516800F

Plaça de la Constitució nº 5 – 25179 – Maials

973 130 004 – www.maials.cat

MG 2.5 RELACIÓ DE PROJECTES PARCIAIS, DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I ALTRES TÈCNICS

Estudi geotècnic	No es disposa d'estudi geotècnic de la zona.
Certificació energètica	No es necessari.
Estudi de seguretat i salut	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Estudi de gestió de residus de la construcció	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Càlcul estructura	Redactat pel mateix arquitecte projectista.
Instal·lacions	Redactat pel mateix arquitecte projectista

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA

La finalitat del Projecte és la Projecte d'instal·lació aerotèrmia i renovació enllumenat a la planta baixa de l'edifici de l'Ajuntament de Maials.

Antecedents.

L'edifici actual de l'Ajuntament de Maials es tracta d'una construcció situada al centre del municipi, que exerceix les funcions administratives i de servei a la ciutadania. Es caracteritza per un disseny funcional i pràctic, amb espais amplis per a la realització de tràmits i serveis locals.

Per a la memòria descriptiva de les obres de col·locació d'aerotèrmia i nou enllumenat LED, cal destacar els següents punts:

Col·locació d'aerotèrmia:

Es vol instal·lar instal·lat un sistema d'aerotèrmia per millorar l'eficiència energètica de l'edifici, aprofitant l'energia de l'aire per produir calefacció i aigua calenta sanitària (ACS).

El sistema d'aerotèrmia és més sostenible i estalvia energia en comparació amb els sistemes convencionals, reduint les emissions de CO₂ i millorant l'eficiència energètica global de l'edifici.

Nou Enllumenat LED:

Es substitueix l'enllumenat existent per sistemes LED, que ofereixen una major durabilitat, estalvi energètic i menor manteniment. Aquest canvi a LED també contribuirà a reduir els costos energètics de l'Ajuntament, així com a millorar la qualitat lumínica dels espais interiors i exteriors de l'edifici.

L'edifici actual disposa de sistemes de calefacció amb radiadors elèctrics o d'oli amb alimentació elèctrica. Disposava d'algun element de climatització per aire tipus Split.

Recentment s'han renovat les fusteries exteriors amb noves finestres d'alumini amb RPT i vidres amb càmera.

Pel que fa a l'enllumenat ens trobem amb diversos elements d'il·luminació amb pantalles superficials i encastades amb 2-4 fluorescents de 35 w segons la zona. Hi ha algun aplic amb incandescència, en tot cas amb diferents models de lluminàries, que ara es volen regularitzar i igual de format, potències i temperatura de la llum.

Aquesta intervenció forma part d'una estratègia per modernitzar i fer més eficient l'edifici municipal, alineant-se amb els objectius de sostenibilitat i reducció de la petjada ecològica del municipi.

La seva referència cadastral es la 1325401BF9812N0001KG.

MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Les dues operacions doncs que es volen realitzar son per una banda la renovació (amb eliminació prèvia) de l'actual enllumenat i climatització de la planta baixa de l'Ajuntament.

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR

Les obres a realitzar, consistiran en:

1. Enretirada dels elements d'enllumenat existents (planta baixa) i escala.
2. Enretirada dels elements de climatització.
3. Col·locació de nou enllumenat.
4. Col·locació nova climatització per aerotèrmia.
5. Repassos diversos i ajustos.
6. Proves de funcionament.
7. Seguretat i salut durant tot el procés.

Descripció general de l'edifici

L'Ajuntament de Maials es un edifici aïllat format per una planta baixa i 3 plantes pis. Disposa de diversos espais on de forma general es situen les dependències d'atenció al públic i normal funcionament a la planta baixa de l'edifici. A la planta primera hi ha la sala de plens i despatxos, a la planta segona i tercera sales de diferents usos.

A la planta baixa i amb accés independent es disposa de l'antic garatge magatzem on ara hi ha les dependències de correus i d'altres espais que originalment no existien. Aquesta part disposa d'una coberta planta on es podran col·locar les noves màquines exteriors de l'aerotèrmia, donat que tenim accés a peu pla des de la sala de plens.

A nivell exterior l'edifici no es modifica mes enllà de la enretirada de la maquinària que anava en exteriors i que serà substituïda per les noves màquines que es volen col·locar a la terrassa de la planta primera.

A banda d'aquestes obres actualment s'estan iniciant el treballs de col·locació de nou ascensor exterior que donarà servei a l'ajuntament millorant l'accessibilitat a totes les plantes de l'edifici.

Programa de necessitats

No es modifica el programa funcional de l'edifici.

Ús característic de l'edifici

L'ús característic de l'edifici és administratiu. Amb aquestes operacions no s'previst cap alteració a l'edifici existent en aquest àmbit.

Altres usos prevists

Amb aquesta intervenció no es preveu dotar a l'edifici d'altres usos addicionals als que ja disposa.

Relació amb l'entorn

No es modifica l'existent mes enllà de l'enretirada dels elements de climatització a substituir. Els nous es col·locaran preferentment a la terrassa de la planta baixa i de manera que estiguin el mes integrats possible amb l'edifici existent.

Espais exteriors adscrits

No es d'aplicació.

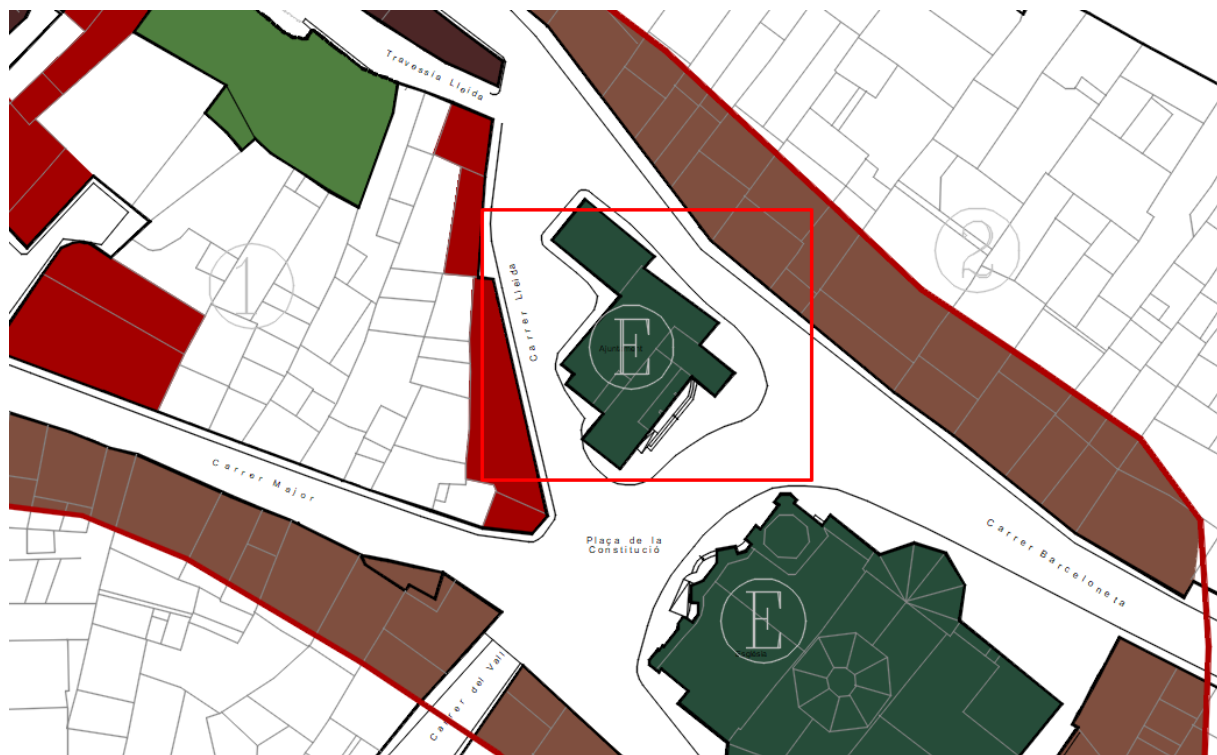
MD 2.1 JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT NORMATIVA URBANÍSTICA, ORDENANCES MUNICIPALS I ALTRES NORMATIVES

Planejament: Normes subsidiàries de Planejament de Maials – NSP.

(Text refós aprovat 25.09.2002, publicat al DOGC, de data 04.12.2002)

Zonificació: Clau E - Zona d'equipaments

	Planejament	Projecte
Ordenació	No s'especifica	Volum específic
Altura reguladora (ARM)	No s'especifica	3,20 (zona PB) a 15,00 coberta
Parcel·la mínima	No s'especifica	--
Edificabilitat	1 m2 st/m2s	Compleix en tot el recinte.
Fondària edificable	No s'especifica	--
Separacions a front i lateral	No s'especifica	--
Densitat	No s'especifica	--
Usos	educatiu, sanitari, socio-cultural, recreatiu, esportiu, cementiri i públic administratiu	Públic Administratiu



Plànol NNSS

Article 84

Sistema d'equipaments, clau E

1. Formen el Sistema d'equipaments els terrenys assenyalats per les Normes amb aquesta qualificació i que es destinen a la titularitat i ús públic, d'acord amb les categories següents:

E.1 Cultural: cases de cultura, museus, arxius, biblioteques, fonoteques, videoteques...

E.2 Docent: Centres Maternals i Pre-escolars, d'ESO, de BUP, de Formació Professional...

E.3 Sanitari-assistencial: centres d'assistència primària, hospitals, centres extra-hospitalaris i residències.

E.4 Religios: temples i centres religiosos.

E.5 Social: centres socials, llars d'avis, centres d'esplai...

E.6 Administratiu: Administració pública, congressos, exposicions, serveis de seguretat pública...

E.7 Proveïment: escorxadors, mercats i altres centres de proveïment.

E.8 Cementiri.

E.9 Esportiu: instal·lacions i edificacions esportives i serveis annexes.

2. L'edificació s'ajustarà a les necessitats funcionals dels diferents equipaments, al paisatge, a l'organització general del teixit urbà en què se situen i a les condicions ambiental del lloc.

3. La tipologia de l'edificació serà la mateixa que la de les parcel·les veïnes, adaptant-se a la forma d'ordenació de les zones confrontants.

4. L'edificabilitat neta per als nous equipaments es regularà per la major que resulta de considerar les possibilitats edificatòries de les zones confrontants i els índexs següents:

E.1 Cultural:	1,00 m ² st/m ² s	E.5 Social:	1,00 m ² st/m ² s
E.2 Docent:	0,50 m ² st/m ² s	E.6 Administratiu:	1,00 m ² st/m ² s
E.3 Assistencial:	0,80 m ² st/m ² s	E.7 Proveïment:	1,00 m ² st/m ² s
E.4 Religios:	1,00 m ² st/m ² s	E.8 Cementiri:	0,25 m ² st/m ² s
		E.9 Esportiu:	0,50 m ² st/m ² s



Marc legal aplicable d'àmbit estatal, autonòmic i local.

El present projecte compleix el Codi Tècnic de l'Edificació, satisfent les exigències bàsiques per a cadascun dels requisits bàsics de 'Seguretat estructural', 'Seguretat en cas d'incendi', 'Seguretat d'utilització i accessibilitat', 'Higiene, salut i protecció del medi ambient', 'Protecció front al soroll' i 'Estalvi d'energia i aïllament tèrmic', establerts en l'article 3 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació.

En el projecte s'ha optat per adoptar les solucions tècniques i els procediments proposats en els Documents Bàsics del CTE, la utilització dels quals és suficient per a acreditar el compliment de les exigències bàsiques imposades en el CTE.

Exigències bàsiques del CTE no aplicables en el present projecte

Exigències bàsiques SUA: Seguretat d'utilització i accessibilitat

Exigència bàsica SUA 5: Seguretat davant el risc causat per situacions d'alta ocupació

Les condicions establertes en DB SUA 5 son d'aplicació a les graderies d'estadis, pavellons poliesportius, centres de reunió, altres edificis d'ús cultural, etc. previstos per a més de 3000 espectadors dempeus.

Per tant, per a aquest projecte, no es d'aplicació.

Exigència bàsica SUA 6: Seguretat davant el risc de ofegament

L'exigència bàsica SUA 6 és aplicable a piscines col·lectives. Per tant, no és aplicable.

Exigència bàsica SUA 7: Seguretat davant el risc causat per vehicles en moviment

L'exigència bàsica SUA 7 és aplicable a l'ús aparcament i a les vies de circulació de vehicles existents als edificis. Per tant, no és aplicable.

Exigències bàsiques HS: Salubritat

Exigència bàsica HS 2: Recollida i evacuació de residus

Es tracta d'una intervenció en un edifici existent on no es canvia l'ús característic. Per tant, l'exigència bàsica no és aplicable.

Exigència bàsica HS 3: Qualitat de l'aire interior

No es tracta d'un edifici d'habitatges, ni d'aparcaments o garatges en un edifici d'un altre ús. Per tant, se satisfà l'exigència bàsica en complir les condicions establertes en el RITE, la justificació del qual s'aporta en la secció HE2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques.

Exigència bàsica HS 4: Subministrament d'aigua

Es tracta d'una ampliació/modificació/reforma/rehabilitació en la qual no s'amplia el nombre o la capacitat dels aparells receptors existents en la instal·lació. Per tant, l'exigència bàsica no és aplicable.

Exigència bàsica HS 6: Protecció enfront de l'exposició al radó

L'exigència bàsica no és aplicable, ja que es tracta d'una reforma en la qual no es canvia l'ús.

Exigència bàsica HR: Protecció front al soroll

Es tracta d'una intervenció en un edifici existent on no es canvia l'ús característic. Per tant, l'exigència bàsica no és aplicable.

Compliment d'altres normatives específiques:

Estatals

RCD Producció i gestió de residus de construcció i demolició

MD 2.2 RELACIÓ DE SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES

Descripció de la geometria de l'edifici	Edifici existent on s'actua en planta baixa de forma general i de forma puntual amb la col·locació de maquinaria de climatització exterior a la terrassa de la planta primera. Veure plànols del projecte per veure'n la seva forma.
Volum	Edifici existent on s'actua en planta baixa de forma general i de forma puntual amb la col·locació de maquinaria de climatització exterior a la terrassa de la planta primera. Veure plànols del projecte per veure'n la seva forma.
Accessos	L'accés principal a l'edifici es produeix per la façana de la plaça Església. També hi ha un accés secundari a les dependències de "correus" des del carrer posterior.
Evacuació	Aquest projecte no modifica cap paràmetre en relació a evacuacions.

QUADRE DE SUPERFÍCIES		M2
		M
Planta baixa edifici ajuntament		245,00
TOTAL		245,00

MD 3 PRESTACIONS DE L'EDIFICI

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE (Llei 38/99 d'ordenació de l'edificació), així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

En compliment de l'article 1 del Decret 462/1971 del Ministerio de la Vivienda, "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", i de conformitat a l'apartat 1.3 de l'annex del Codi Tècnic de l'Edificació, es fa constar que en el projecte s'han observat les normes sobre la construcció vigents, i que aquestes estan relacionades a l'apartat de Documentació complementària o annexos d'aquesta memòria.

A continuació es defineixen els requisits generals a complir en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat

Utilització: Condicions d'habitabilitat dels habitatges

Accessibilitat

- Seguretat

Estructural

en cas d'Incendi

d'Utilització

- Habitabilitat → Salubritat

Protecció contra el soroll

Estalvi d'energia

Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

En la Memòria Constructiva es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

MD 3.1 CONDICIONS DE FUNCIONALITAT

MD 3.1.1 CONDICIONS D'HABITABILITAT DELS HABITATGES D141/2012

No es d'aplicació.

MD 3.1.2 CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ACCESSIBILITAT

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes per la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge, el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible.

No es d'aplicació.

MD 3.1.3 ACCES AL SERVEI DE TELECOMUNICACIONS

No es d'aplicació.

MD 3.2 SEGURETAT ESTRUCTURAL

No es d'aplicació. No es modifica cap aspecte relacionat amb estructura portant de l'edifici.

MD 3.2.0 GEOTÈCNIA

No es d'aplicació. No es modifica cap aspecte relacionat amb estructura portant de l'edifici.

MD 3.2.1 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI: CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

No es d'aplicació. No es modifica cap aspecte relacionat amb estructura portant de l'edifici.

MD 3.2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL: BASES DE CàLCUL I ACCIONS

No es d'aplicació. No es modifica cap aspecte relacionat amb estructura portant de l'edifici.

MD 3.3 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SI del CTE. Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI.

No es d'aplicació al tractar-se d'unes actuacions complementàries a l'immoble existent.

Tot i això s'han pres les següents consideracions:

- S'han disposat els mitjans d'evacuació i els equips i instal·lacions adequats per a fer possible el control i l'extinció de l'incendi, així com la transmissió de l'alarma als ocupants, perquè puguin abandonar o arribar a un lloc segur dintre de l'edifici en condicions de seguretat.
- L'edifici té fàcil accés als serveis dels bombers. L'espai exterior immediatament pròxim a l'edifici compleix les condicions suficients per a la intervenció dels serveis d'extinció.
- L'accés des de l'exterior està garantit, i els buits compleixen les condicions de separació per a impedir la propagació del foc entre sectors.
- No es produeix incompatibilitat d'usos.
- L'estructura portant de l'edifici s'ha dimensionat perquè pugui mantenir la seva resistència al foc durant el temps necessari, amb l'objecte que es puguin complir les anteriors prestacions. Tots els elements estructurals són resistents al foc durant un temps igual o superior al del sector d'incendi de major resistència.
- No s'ha projectat cap tipus de material que per la seva baixa resistència al foc, combustibilitat o toxicitat pugui perjudicar la seguretat de l'edifici o la dels seus ocupants.

MD 3.4 SEGURETAT UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització, DB SU, així com al Decret 259/2003 de "Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges" i al D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

No es d'aplicació al tractar-se d'unes actuacions complementàries a l'immoble existent.

MD 3.5 SALUBRITAT

No es d'aplicació al tractar-se d'unes actuacions complementàries a l'immoble existent.

MD 3.6 PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL

No es d'aplicació al tractar-se d'unes actuacions complementàries a l'immoble existent.

MD 3.7 ESTALVI D'ENERGIA

En aquest apartat es vol millorar l'eficiència energètica de part de l'immoble al substituir l'antiga climatització (variada segons els aparells i estances) i l'antic enllumenat (variada segons estances), per nou sistema centralitzat de climatització per aerotèrmia a la planta baixa de l'edifici de l'Ajuntament. El mateix per a l'enllumenat que passarà a sistemes de lluminàries LED de baix consum i més homogeneïtzat que l'existent

No s'ha fet un estudi al detall del consum previ i consum final doncs només s'actua a la planta baixa de l'edifici, mantenint la resta de l'edifici amb els sistemes existents de climatització i d'enllumenat. El que si es pot constatar que a l'aplicar les noves tecnologies de climatització i enllumenat es reduirà de forma notable el consum d'energia i aportacions de CO₂ a l'atmosfera.

Podem fer aquí un petit càlcul aproximat dels canvis que es volen fer respecte a les instal·lacions actuals.

Per calcular la reducció aproximada d'energia i emissions de CO₂ en un edifici administratiu de 100 m² a Maials (un municipi a la província de Lleida), substituint els radiadors elèctrics i l'enllumenat fluorescent per aerotèrmia i enllumenat LED, cal considerar diversos factors.

Substitució de radiadors elèctrics per aerotèrmia

L'aerotèrmia utilitza l'energia de l'aire per produir calefacció, refrigeració i aigua calenta sanitària (ACS), sent una tecnologia més eficient que els sistemes de calefacció elèctrica convencional. La seva eficiència es mesura per mitjà del COP (Coeficient de Rendiment), que indica quanta energia es genera per cada unitat d'energia consumida.

- **Radiadors elèctrics:** Tenen un rendiment proper a 1 (per cada kWh d'electricitat, generen 1 kWh de calor).
- **Aerotèrmia:** Té un COP de 3 a 4 de mitjana, per tant, per cada kWh consumit, es generen entre 3 i 4 kWh de calefacció.

Estimació de consum energètic anual (suposant un consum mitjà de calefacció en un edifici de 100 m²):

- **Radiadors elèctrics:** Un edifici de 100 m² pot tenir una demanda de calefacció de 50-80 kWh/m²/any. Per tant, la demanda total anual podria ser d'uns 5.000 a 8.000 kWh/any.
- **Aerotèrmia:** Si es substitueixen els radiadors per aerotèrmia, amb un COP de 3, el consum energètic es reduiria a aproximadament 1/3 del consum original. Això resultaria en un consum anual aproximat de 1.667 a 2.667 kWh.

Reducció d'energia:

- **Estalvi energètic:** Si el consum inicial és de 6.000 kWh i es redueix a 2.000 kWh amb aerotèrmia, el estalvi seria de 4.000 kWh/any.

Substitució de llums fluorescents per LED

Els llums LED consumeixen molt menys que els fluorescents per la mateixa intensitat de llum. El consum de llums fluorescents pot ser de 40-50 W per bombeta, mentre que les bombetes LED equivalents consumeixen entre 10 i 15 W.

Estimació de consum energètic anual:

Suposem que l'edifici utilitza 20 bombetes fluorescents de 40 W cada una, en funcionament unes 2.000 hores/any.

- **Consum de llums fluorescents:** 20 bombetes × 40 W × 2.000 h = 1.600 kWh/any.
- **Consum de llums LED:** Si es substitueixen per bombetes LED de 12 W, el consum seria 20 bombetes × 12 W × 2.000 h = 480 kWh/any.

Reducció d'energia:

- **Estalvi energètic:** L'estalvi seria de 1.120 kWh/any.

Emissions de CO₂

Per calcular la reducció de les emissions de CO₂, cal saber el mix energètic de la zona. A Catalunya, la mitjana d'emissions associades a l'electricitat és d'uns 0,19 kg CO₂/kWh.

- **Radiadors elèctrics:** Si es redueix el consum de 4.000 kWh (estalvi amb aerotèrmia), la reducció de CO₂ seria:
 $4.000 \text{ kWh} \times 0,19 \text{ kg CO}_2/\text{kWh} = 760 \text{ kg CO}_2/\text{any}$
- **Enllumenat LED:** Si es redueixen 1.120 kWh (estalvi amb LED), la reducció de CO₂ seria:
 $1.120 \text{ kWh} \times 0,19 \text{ kg CO}_2/\text{kWh} = 212,8 \text{ kg CO}_2/\text{any}$

Resultat final

- **Estalvi energètic total anual:** Aproximadament **5.120 kWh/any**.
- **Reducció d'emissions de CO₂ anual:** Aproximadament **972,8 kg CO₂/any**.

Substituint els radiadors elèctrics per aerotèrmia i l'enllumenat fluorescent per LED en un edifici de 100 m² a Maials, es podria aconseguir un estalvi energètic d'aproximadament 5.120 kWh/any i una reducció de les emissions de CO₂ de 972,8 kg/any. Aquestes són estimacions aproximades i poden variar depenent de l'ús específic de l'edifici, l'eficiència exacta de les tecnologies implementades i el mix energètic concret de la zona.

Es per això que si es pot establir una relació entre els canvis a realitzar i la reducció de la demanda energètica de l'edifici de l'Ajuntament.

MD 3.8 INFRASTRUCTURES DE COMUNICACIÓ, RD-L1/98

No es d'aplicació al tractar-se d'unes actuacions complementàries a l'immoble existent.

MD 3.9 ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS. D21/2006

No es d'aplicació al tractar-se d'unes actuacions complementàries a l'immoble existent.

MD 3.10 ALTRES CONCEPTES

PRESTACIONS

1. El licitador haurà de ser coneixedor de la zona d'afectació de les obres objecte d'aquest plec.
2. Anirà a càrrec de l'adjudicatari el subministrament de consumibles i energies primàries, per tal d'executar les obres definides al projecte.
3. Serà a càrrec de l'adjudicatari la neteja exhaustiva, com a mínim un cop a la setmana de l'entorn de tota l'obra.
4. També serà a càrrec de l'adjudicatari la delimitació, senyalització i protecció de la zona d'afectació de les obres, restringint el pas a persones alienes a la mateixa.
5. L'adjudicatari haurà de tenir cobert tot el referent a l'assegurança d'accidents i responsabilitat civil i altres que afectin a l'execució de l'obra.
6. Seran d'obligat compliment, per part de l'adjudicatari, les normes sobre Seguretat i salut laboral durant l'execució de les obres.
7. Serà a càrrec de l'adjudicatari la legalització i liquidació de taxes i altres despeses que ocasioni la posada en funcionament de les instal·lacions a les diferents institucions administratives.
8. Serà a càrrec de l'adjudicatari sol·licitar tots els permisos que calguin a les diferents administracions, inclosos els permisos municipals.

9. L'adjudicatari haurà de comptar amb un tècnic competent per a recolzar l'industrial i/o operaris. Així també, haurà d'haver un encarregat d'obra qualificat que no podrà ser substituït fins a l'acabament de l'obra previ acord amb la direcció tècnica.
10. Serà necessari que el contractista entregui, quan acabi l'obra, a la direcció tècnica, la documentació tècnica, millores realitzades, plànols, manuals d'ús de l'obra i instal·lacions definitives. Serà en aquest moment, i no abans, quan es procedirà a la recepció i última certificació de l'obra. Caldrà presentar tota aquesta documentació en suport digital.
11. Restarà a criteri de la Direcció tècnica de l'obra l'aplicació d'un control de qualitat durant l'execució de les obres, que anirà a càrrec de l'adjudicatari, fins un valor aproximat de l'1% del preu de licitació.

- Limitacions d'us de l'edifici en el seu conjunt

- L'edifici només podrà destinar-se als usos previstos en el projecte.
- La dedicació d'alguna de les seves dependències a un us diferent del projectat requerirà d'un projecte de reforma i canvi d'us que serà objecte de nova llicència.
- Aquest canvi d'ús serà possible sempre i quan el nou destí no alteri les condicions de la resta de l'edifici ni menyscabi les prestacions inicials d'aquest en quan a estructura, instal·lacions, etc.

- Limitacions d'us de les dependències

- Aquelles que incompleixin les precaucions, prescripcions i prohibicions d'us referides a les dependències de l'immoble, contingudes en el Manual d'Us i Manteniment de l'edifici.

- Limitacions d'us de les instal·lacions

- Aquelles que incompleixin les precaucions, prescripcions i prohibicions d'us de les seves instal·lacions, contingudes en el Manual d'Us i Manteniment de l'edifici.

CONDICIONS IMPRESCINDIBLES PER PODER INICIAR LES OBRES

- 1.- Es recomana que el promotor disposi d'una pòlissa de Responsabilitat Civil que cobreixi danys personals i/o materials, adient al tipus d'obra i el seu pressupost d'execució total.
- 2.- Es recomana que el contractista disposi de tota la documentació en regla, així com tenir contractada una pòlissa de Responsabilitat Civil (adicional a la patronal obligatòria) que cobreixi danys materials i/o personals (tant als propis treballadors com a tercers), adient al tipus d'obra i el seu pressupost d'execució total.
- 3.- El promotor haurà de tenir contractada la Direcció de l'Execució de l'Obra a una arquitecte tècnic, el qual haurà de disposar d'una pòlissa de responsabilitat civil que cobreixi danys materials i/o personals, adient al tipus d'obra i el seu pressupost d'execució total. El nomenament de l'arquitecte tècnic per part del promotor haurà de tenir el vistiplau de l'arquitecte director.
- 4.- El promotor haurà de tenir contractada a un tècnic competent la Coordinació de Seguretat i Salut a l'Obra. Aquest tècnic haurà de disposar d'una pòlissa de responsabilitat civil que cobreixi danys materials i/o personal, adient al tipus d'obra i el seu pressupost d'execució total. El nomenament d'aquest tècnic per part del promotor haurà de tenir el vistiplau de l'arquitecte director.
- 5.- El constructor haurà de tenir redactat el Pla de Seguretat i Salut, i haver cursat l'Avís PREVI a la Delegació de Treball de Lleida.
- 6.- Disposar de permís d'obres i Llicència urbanística (municipals).
- 7.- L'obligació esmentada al paràgraf anterior es fa extensiva al cas que les obres haguessin estat aturades durant una temporada i s'hagin de reiniciar.
- 8.- La diferència que hi pugui haver entre el pressupost d'execució material indicat en aquest projecte i el cost d'execució material de l'obra realitzada d'acord amb el mateix, no vincularà l'arquitecte, atès que el cost esmentat depèn de pactes amb tercers.

CONSIDERACIONS

1.- L'incompliment d'alguna de les condicions anteriors serà motiu suficient perquè l'arquitecte director renunciï a la direcció de l'obra.

2.- L'arquitecte director de l'obra és qui ha d'establir el ritme d'execució dels treballs, per tant, si l'obra no segueix el ritme que s'estableixi, o bé resta aturada per un període superior a dos mesos, l'arquitecte es reserva el dret de renunciar a la direcció de la mateixa, passant factura de la part proporcional d'honoraris de direcció executats fins a la data de la renúncia.

3.- En virtut de l'exposat al Pressupost d'Honoraris, els honoraris es dividiran en quatre parts, i cada part es facturarà abans de començar-la. En cas que el pagament d'alguna d'aquestes parts s'endarrereixi un període superior als cinc dies hàbils, l'arquitecte es reserva, el dret a renunciar a la direcció d'obra pendent d'executar.

4.- El decret 1627/97 sobre mesures mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció estableix en el seu article 14, que qualsevol membre de la direcció facultativa d'una obra té la facultat d'advertir al constructor que esmeni les mancances de mesures de Seguretat i Salut que observi durant les visites a l'obra. Si el constructor no les esmena, té la potestat de paralitzar l'obra. En aquest cas, és a dir, si la paralitza, té l'obligació d'informar a Inspecció de Treball en un termini màxim de 24 hores. S'adverteix al constructor de l'obligació de complir el que disposa l'esmentat Decret 1627/97.

5.- Es recorda al promotor l'obligació que té de comunicar a la direcció facultativa per escrit i amb suficient antelació, la data d'inici de les obres.

El present document, que inclou memòria, plecs de condicions, amidaments, pressupost, estudi de seguretat i plànols, així com altra documentació addicional, és acceptat íntegrament pel promotor sotasignant, o be per l'administració contractant en el cas que li sigui atorgada la corresponent llicència.

LLEIDA

Abril 2025

El Client

L'Arquitecte

AJUNTAMENT DE MAIALS

Francesc Coit Bonet

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0 TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

Per cap concepte es permetrà l'inici de les obres sense l'autorització de la Direcció Facultativa, en endavant DF, i signatura del Llibre d'Ordres pel contractista.

El contractista nomenarà un Cap d'Obra, que serà el responsable de l'obra i interlocutora de la DF mentre durin les obres.

La zona d'actuació estarà efectivament delimitada, assenyalada i tancada a l'accés de persones estranyes a l'obra. Aquesta actuació restarà des de l'inici dels treballs fins l'acabament de les obres.

MC 1 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI

No es d'aplicació.

MC 2 SISTEMA ESTRUCTURAL

No es d'aplicació.

MC 2.1 FONAMENTACIÓ I CONTENCIÓ DE TERRES

No es d'aplicació.

MC 2.2 ESTRUCTURA

No es d'aplicació.

MC 3 SISTEMES ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS

No es d'aplicació.

MC 3.1 TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY

No es d'aplicació.

MC 3.2 MURS EN CONTACTE AMB EL TERRENY

No es d'aplicació al tractar-se d'unes actuacions complementàries a l'immoble existent.

MC 3.3 FAÇANES

No es d'aplicació al tractar-se d'unes actuacions complementàries a l'immoble existent.

MC 3.4 MITGERES

No es d'aplicació al tractar-se d'unes actuacions complementàries a l'immoble existent.

MC 3.5 COBERTES

No es d'aplicació.

MC 3.6 TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR

No es d'aplicació.

MC 4 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS

No es d'aplicació.

MC 4.1 COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL

No es d'aplicació.

MC 4.2 COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORIZONTAL

No es d'aplicació.

MC 5 SISTEMA D'ACABATS

No es d'aplicació.

MC 6 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

NOU SISTEMA AEROTERMIA

Per calcular les càrregues tèrmiques per a oficines de 160 m² a Maials (una localitat a Lleida, Catalunya) i la potència necessària per a un sistema d'aerotèrmia, hem de seguir una sèrie de passos segons el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). A continuació, et proporciono una guia detallada de com realitzar els càlculs:

1. Càrregues Tèrmiques (d'acord amb el CTE)

Les càrregues tèrmiques s'han de calcular per a les condicions de calefacció i refrigeració de l'edifici. Per fer-ho, és necessari tenir en compte els següents factors:

1.1 Factors a tenir en compte:

- Mida de l'edifici: 160 m².
- Ubicació: Maials (Província de Lleida).
- Tipus d'ús: Oficina – ús públic.

- Condicions internes: Nombre d'ocupants, equips electrònics, tipus de llums.
- Aïllament de l'edifici: Tipus d'aïllament de les parets, finestres i sostre.
- Pèrdues per les finestres: Les finestres tindran un impacte en les pèrdues i guanys de calor, depenent de la seva orientació, dimensions i tipus de vidre.

1.2 Càrregues tèrmiques per calefacció i refrigeració:

El CTE proporciona una fórmula per calcular les càrregues tèrmiques de calefacció i refrigeració a través de la transmissió de calor per l'envolupant de l'edifici (parets, finestres, sostres, etc.), així com les càrregues per infiltracions i ventilació.

- Càrrega de calefacció: La càrrega de calefacció es determina per la diferència de temperatura interior desitjada i la temperatura exterior més freda. Es calcula la pèrdua de calor per transmissió i ventilació.

- Càrrega de refrigeració: Es calcula la càrrega per guanys de calor solars a través de les finestres, l'equipament electrònic, la il·luminació i les infiltracions d'aire exterior.

Fórmula per a la càrrega tèrmica de calefacció:

$$Q_{\text{calefacció}} = \sum (U \cdot A \cdot \Delta T)$$

- U : coeficient global de transmissió tèrmica de l'element ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$).
- A : superfície de l'element (m^2).
- ΔT : diferència de temperatura interior i exterior (K).

Fórmula per a la càrrega tèrmica de refrigeració:

$$Q_{\text{refrigeració}} = \sum (Q_{\text{solar}} + Q_{\text{equips}} + Q_{\text{infiltracions}})$$

2. Càlcul de la Potència en Aerotèrmia segons CTE

Segons el CTE, els sistemes aerotèrmics (com les bombes de calor) s'han de dimensionar per garantir el confort interior mitjançant el càlcul de la potència necessària per cobrir les càrregues tèrmiques.

2.1 Tipus d'instal·lació d'aerotèrmia:

En el cas d'aerotèrmia, el càlcul de la potència és relativament senzill. Es requereix una bomba de calor aerotèrmica amb una potència suficient per a cobrir les càrregues tèrmiques de calefacció i refrigeració.

2.2 Càlcul de la potència:

La potència de la bomba de calor es calcula per igualar les càrregues tèrmiques de l'edifici a la potència de la unitat aerotèrmica.

$$P_{\text{aerotèrmia}} = Q_{\text{calefacció}} + Q_{\text{refrigeració}}$$

El valor de la potència que necessita l'aerotèrmia depèn de la pèrdua total de calor per a calefacció i la necessitat de refrigeració.

2.3 Coeficient de rendiment (COP):

Un cop determinades les càrregues tèrmiques, també s'ha de considerar el COP (Coeficient de Rendiment) de la bomba de calor aerotèrmica per establir la potència real que serà necessària a l'edifici.

Per exemple, si la càrrega tèrmica per calefacció és de 10 kW i el COP de la bomba de calor és de 4, la potència necessària per la bomba de calor serà:

$$P_{\text{aerotèrmia}} = \frac{10}{4} = 2.5 \text{ kW}$$

3. Altres Consideracions

- Rendiment del sistema: Les bombes de calor aerotèrmica tenen un COP que pot variar depenent de la temperatura exterior i la qualitat de la instal·lació.
- Disseny de la instal·lació: S'ha de dissenyar adequadament la instal·lació per garantir que la temperatura de confort (normalment 21-22°C a l'interior) es mantingui amb l'eficiència òptima.

Resum:

1. Calcula les càrregues tèrmiques de calefacció i refrigeració tenint en compte la transmissió de calor, la ventilació, i les condicions internes.
2. Determina la potència necessària de l'aerotèrmia segons les càrregues tèrmiques, utilitzant el coeficient de rendiment (COP) de la bomba de calor.
3. Ajusta la potència i el sistema segons les necessitats específiques de l'oficina, tenint en compte les condicions climàtiques i les característiques de l'edifici.

Per a un càlcul detallat, hauries de consultar amb un tècnic qualificat que utilitzi eines específiques per a realitzar els càlculs segons el CTE i les condicions de l'edifici.

Per realitzar els càlculs de les càrregues tèrmiques per a unes oficines de 160-243 m² amb fusteria d'alumini amb RPT (ruptura de pont tèrmic) i tancaments estàndards de maó, utilitzarem els següents supòsits i dades aproximades basades en el CTE, amb les característiques que has indicat.

Paràmetres generals:

1. **Superfície total:** 160-243 m²
2. **Ubicació:** Maials, Lleida (temperatura exterior mitjana a l'hivern i estiu)
3. **Tipus de tancaments:**
 - **Fusteria d'alumini amb RPT:** Com a regla general, les finestres amb alumini RPT tenen un **coeficient de transmissió tèrmica (U)** de **2.5 W/m²·K** per a vidres dobles.
 - **Tancaments de maó:** Un mur de maó (tipus de 1/2 maó) amb aïllament estàndard (sense aïllament extra) té un **coeficient de transmissió tèrmica (U)** d'uns **1.3 W/m²·K**.
4. **Dades climàtiques:**
 - **Temperatura interior desitjada:** 21°C
 - **Temperatura exterior mitjana de disseny (hivern):** 5°C
 - **Temperatura exterior mitjana de disseny (estiu):** 32°C

1. Càrrega tèrmica per calefacció (Q_{calefacció})

1.1. Pèrdues de calor per transmissió a través de les parets i finestres:

Per calcular la càrrega de calefacció, utilitzem la següent fórmula general per cada element:

$$Q = U \cdot A \cdot \Delta T$$

On:

- **U** és el coeficient de transmissió tèrmica (W/m²·K).
- **A** és l'àrea de l'element (m²).

- ΔT és la diferència de temperatura entre l'interior i l'exterior (K).

Suposant un mur de maó d'1,5 m d'alt i 8 m de llarg (per cada paret) i 20% de finestres, calculem les àrees d'aquests elements.

1.2. Àrees de les superfícies:

Superfície total de les parets (calculant les parets de les 4 façanes):

- Considerant que les oficines tenen una forma rectangular aproximada (per simplificar), tenim aproximadament una **superfície de parets de 2,5 m d'alçada** per cada façana.
- L'àrea de les parets serà aproximadament **80 m²** (aproximadament 20 m de llargada i 2,5 m d'alçada, per a 4 façanes).

Superfície de les finestres (20% de la superfície total de les parets):

- 20% de 80 m² = **16 m²** de finestra.

1.3. Pèrdues per les parets de maó:

Utilitzem el coeficient de transmissió tèrmica de **1.3 W/m²·K** per a les parets:

$$Q_{\text{parets}} = 1.3 \cdot 80 \cdot (21 - 5) = 1.3 \cdot 80 \cdot 16 = 1664 \text{ WQ}_{\{\text{parets}\}} = 1.3$$

1.4. Pèrdues per les finestres amb alumini (RPT):

El coeficient de transmissió tèrmica per a les finestres amb alumini és de **2.5 W/m²·K**:

$$Q_{\text{finestres}} = 2.5 \cdot 16 \cdot (21 - 5) = 2.5 \cdot 16 \cdot 16 = 640 \text{ WQ}_{\{\text{finestres}\}} = 2.5$$

1.5. Total càrrega de calefacció per transmissió:

$$Q_{\text{calefacció}} = Q_{\text{parets}} + Q_{\text{finestres}} = 1664 + 640 = 2304 \text{ WQ}$$

2. Càrrega tèrmica per refrigeració (Q_refrigeració)

2.1. Guanys per irradiació solar a través de les finestres:

A l'estiu, la càrrega de refrigeració es basa en els guanys solars a través de les finestres i els guanys interns (equips, il·luminació, etc.).

Per a les finestres, cal considerar el factor solar, que depèn de l'orientació, el tipus de vidre i el factor d'ombrejat (en aquest cas, assumirem un factor solar per a finestra estàndard d'un vidre doble sense protecció solar).

Com a aproximació, podem utilitzar un **guany solar de 200 W/m²** per a finestres orientades al sud, que és una mitjana comuna per a oficines.

$$Q_{\text{solar}} = 200 \cdot 16 = 3200 \text{ WQ}$$

2.2. Altres guanys tèrmics interns (equips i persones):

Suposant que hi ha **10 persones** a l'oficina i uns **1000 W** per persona en càrregues internes (inclou il·luminació i equips):

$$Q_{\text{interns}} = 10 \cdot 100 = 1000 \text{ WQ}$$

2.3. Total càrrega de refrigeració:

$$Q_{\text{refrigeració}} = Q_{\text{solar}} + Q_{\text{interns}} = 3200 + 1000 = 4200 \text{ WQ}$$

3. Càlcul de la potència per Aerotèrmia

Ara que tenim les càrregues tèrmiques per calefacció i refrigeració, podem determinar la potència de la bomba de calor necessària.

- **Potència per calefacció:** Per cobrir una càrrega de calefacció de 2304 W, amb un COP de 4, la potència de la bomba de calor serà:

$$P_{\text{calefacció}} = 2304 / 4 = 576 \text{ WP}$$

- **Potència per refrigeració:** Per cobrir la càrrega de refrigeració de 4200 W, amb un COP de 4, la potència de la bomba de calor serà:

$$P_{\text{refrigeració}} = 4200 / 4 = 1050 \text{ WP}$$

Resum Final:

- **Càrrega de calefacció:** 2.304 W (2.3 kW) a 3.369 W (3.4 kW)
- **Càrrega de refrigeració:** 4.200 W (4.2 kW) a 6.378 W (6.4 kW)
- **Potència de la bomba de calor (aerotèrmia):**
 - **Per calefacció:** 576 W a 860 W.
 - **Per refrigeració:** 1.050 W a 1.595 W.

Aquests són els càlculs generals basats en les condicions proporcionades. Per un càlcul més precís, caldria tenir en compte les característiques més detallades de l'edifici i les condicions exactes de disseny i aïllament.

Per calcular les màquines d'aerotèrmia necessàries per cobrir les càrregues tèrmiques de calefacció i refrigeració a l'oficina de 160 m² amb les condicions anteriors, hem de tenir en compte diversos factors, com la potència tèrmica requerida i les característiques de les màquines d'aerotèrmia disponibles. L'estimació detallada de la potència necessària i com dimensionar les màquines d'aerotèrmia per a l'espai.

1. Càrrega tèrmica calculada

Basat en els càlculs previs, tenim les següents càrregues tèrmiques per a l'oficina:

- **Càrrega de calefacció:** 2.304 W (2.3 kW)
- **Càrrega de refrigeració:** 4.200 W (4.2 kW)

2. Potència de la màquina d'aerotèrmia

Les màquines d'aerotèrmia funcionen a través de la bomba de calor, la qual té un **coeficient de rendiment (COP)** que determina la relació entre la potència tèrmica generada i l'energia consumida.

El **COP** de les màquines aerotèrmiques sol ser aproximadament entre **3.5 i 4.5**. Per fer una estimació conservadora, utilitzarem un **COP de 4** tant per calefacció com per refrigeració. Això significa que per cada unitat d'energia consumida, la màquina generarà 4 unitats de potència tèrmica.

2.1. Càlcul de la potència necessària per a les màquines

Les màquines d'aerotèrmia han de ser dimensionades per cobrir les càrregues tèrmiques de calefacció i refrigeració. Així que, dividirem la càrrega tèrmica per la màquina pel COP per obtenir la potència necessària.

1. **Càrrega de calefacció:** 2.3 kW

$$P_{\text{aerotèrmia calefacció}} = 2304 / 4 = 576 \text{ WP}$$

Així que la màquina ha de proporcionar una potència de **2.3 kW** de calefacció, amb una potència de consum de **576 W**.

2. **Càrrega de refrigeració:** 4.2 kW

$$P_{\text{aerotèrmia refrigeració}} = 4200 / 4 = 1050 \text{ WP}$$

La màquina ha de proporcionar una potència de **4.2 kW** de refrigeració, amb una potència de consum de **1.050 W**.

3. Dimensionament de les màquines d'aerotèrmia

La majoria de les màquines d'aerotèrmia tenen una potència nominal de sortida per calefacció o refrigeració que varia entre **4 kW i 10 kW** en funció del model i la marca. És important que la potència total de la màquina escollida sigui suficient per cobrir tant les càrregues de calefacció com de refrigeració de l'edifici.

Per determinar quantes màquines seran necessàries, veurem quines són les opcions habituals disponibles en el mercat:

Opció 1: Màquina de 5 kW (màquina de mida mitjana)

- **Potència de calefacció:** 5 kW
- **Potència de refrigeració:** 5 kW
- **COP:** 4

Amb una màquina de **5 kW**, podríem cobrir tant la calefacció com la refrigeració:

- **Per calefacció** (2.3 kW requerits): Aquesta màquina seria més que suficient.
- **Per refrigeració** (4.2 kW requerits): Aquesta màquina també seria suficient per cobrir la càrrega.

Opció 2: Màquina de 7 kW (màquina de major potència)

- **Potència de calefacció:** 7 kW
- **Potència de refrigeració:** 7 kW
- **COP:** 4

Una màquina de **7 kW** també seria adequada per a l'espai, superant tant les necessitats de calefacció (2.3 kW) com de refrigeració (4.2 kW). Aquesta opció proporcionaria més marge de potència, la qual cosa és útil per garantir el confort en condicions extremes de temperatura exterior o en casos d'ús intensiu.

4. Conclusió:

- Una **màquina de 5 kW** seria suficient per cobrir les necessitats de calefacció i refrigeració de l'oficina de 160 m². És una solució econòmica i eficient, ja que no només cobreix les càrregues tèrmiques de manera adequada, sinó que també tindria en compte possibles pèrdues o fluctuacions de la demanda.
- Una **màquina de 7 kW** també seria viable, oferint més potència per a condicions extremes o per un marge de seguretat addicional, si es vol garantir un màxim de confort durant tot l'any.

5. Consideracions addicionals:

- El **COP** pot variar segons la temperatura exterior, pel que pot ser important considerar la temperatura mitjana de disseny per la zona.
- La instal·lació d'una unitat amb un **marge de seguretat** (com una de 7 kW) podria ser útil en llocs on hi hagi variacions de temperatura extremes o on s'espera un ús més intensiu de l'espai.

En resum, **una sola màquina de 5 kW** podria ser suficient per a les necessitats de calefacció i refrigeració d'una oficina de 160 m² a Maials, però si es vol més marge o fiabilitat, es podria optar per una màquina de **7 kW**.

Les especificacions generals de dues màquines d'aerotèrmia de les opcions que he mencionat anteriorment (una de **5 kW** i una de **7 kW**). Totes les màquines d'aerotèrmia tenen característiques específiques depenent de la marca i el model, però et donaré unes especificacions generals basades en els estàndards més comuns del mercat.

1. Màquina d'Aerotèrmia de 5 kW

Model de referència: Sistema d'aerotèrmia de 5 kW (potència nominal per a calefacció/refrigeració)

Especificacions generals:

- **Potència de calefacció: 5 kW** (a 7°C exterior, amb COP 4).
- **Potència de refrigeració: 5 kW** (a 35°C exterior, amb COP 4).
- **COP (Coeficient de rendiment):** Aproximadament **4** (per calefacció i refrigeració). El COP pot variar segons la temperatura exterior.
- **Rendiment energètic:** A 7°C exterior (condicions típiques d'hivern), la màquina pot proporcionar fins a 5 kW de calor amb una potència de consum de **1.25 kW**.
- **Classe d'eficiència energètica:** **A++** (dependrà de la marca, però les màquines modernes tenen una alta eficiència).
- **Temperatura exterior mínima:** Pot funcionar fins a temperatures tan baixes com **-15°C a -20°C** en condicions de calefacció.
- **Refrigeració:** Pot proporcionar refrigeració de fins a **35°C a 40°C** en estiu (per refrigeració activa).
- **Tipus de fluid refrigerant:** Generalment utilitza **R-32** o **R-410A**, que són refrigerants més ecològics i amb menor impacte ambiental.
- **Nivell acústic:** Aproximadament entre **40-45 dB** a 3 metres, una característica important per a oficines.
- **Instal·lació:** Normalment es requereix una unitat exterior i una unitat interior connectada a través de conductes.
- **Control:** Moltes d'aquestes màquines tenen un control remot via Wi-Fi i aplicacions mòbils per ajustar la temperatura a distància.
- **Dimensions de la unitat exterior:** Aproximadament **80 cm d'amplada x 60 cm d'altura x 30 cm de profunditat**.
- **Dimensions de la unitat interior:** Normalment una unitat interior petita per a l'oficina, al voltant de **100 cm d'amplada x 50 cm d'altura x 25 cm de profunditat**.
- **Pes de la unitat exterior:** Aproximadament **40-50 kg**.

Aplicacions:

- Màquina ideal per a **habitatges mitjans o oficines petites o mitjanes** fins a **100 m²-150 m²** de superfície.
- Eficiència energètica òptima per a zones amb temperatures moderades o hiverns suaus.

2. Màquina d'Aerotèrmia de 7 kW

Model de referència: Sistema d'aerotèrmia de 7 kW (potència nominal per a calefacció/refrigeració)

Especificacions generals:

- **Potència de calefacció: 7 kW** (a 7°C exterior, amb COP 4).
- **Potència de refrigeració: 7 kW** (a 35°C exterior, amb COP 4).
- **COP (Coeficient de rendiment):** Aproximadament **4** (per calefacció i refrigeració).
- **Rendiment energètic:** A 7°C exterior (condicions típiques d'hivern), la màquina pot proporcionar fins a 7 kW de calor amb una potència de consum de **1.75 kW**.
- **Classe d'eficiència energètica:** **A++** o **A+++**, depenent del model.
- **Temperatura exterior mínima:** Pot funcionar a temperatures tan baixes com **-15°C a -20°C** en calefacció.

- **Refrigeració:** Pot proporcionar refrigeració de fins a **35°C a 40°C** en estiu (per refrigeració activa).
- **Tipus de fluid refrigerant:** Generalment utilitza **R-32** o **R-410A**, refrigerants de baixa impacte ambiental.
- **Nivell acústic:** Aproximadament entre **45-50 dB** a 3 metres. La màquina és lleugerament més sorollosa que la de 5 kW, però segueix sent adequada per a oficines.
- **Instal·lació:** Similar a la unitat de 5 kW, es requereix una unitat exterior i una unitat interior connectada a través de conductes.
- **Control:** Moltes màquines inclouen **control remot Wi-Fi** i **control de temperatura automatitzat** per optimitzar l'ús energètic.
- **Dimensions de la unitat exterior:** Aproximadament **90 cm d'amplada x 70 cm d'altura x 35 cm de profunditat**.
- **Dimensions de la unitat interior:** Una unitat interior de mida mitjana, de **100 cm d'amplada x 60 cm d'altura x 30 cm de profunditat**.
- **Pes de la unitat exterior:** Aproximadament **50-60 kg**.

Aplicacions:

- Aquesta màquina és ideal per a **habitatges més grans o oficines de més de 150 m²**.
- Pot proporcionar una major capacitat en condicions de temperatura extremes o en espais amb majors necessitats de calefacció i refrigeració.

Comparativa general entre les dues opcions:

Característica	Màquina de 5 kW	Màquina de 7 kW
Potència de calefacció	5 kW	7 kW
Potència de refrigeració	5 kW	7 kW
COP (aproximat)	4	4
Classe d'eficiència energètica	A++	A+++
Temperatura exterior mínima	-15°C a -20°C	-15°C a -20°C
Nivell acústic (dB)	40-45 dB	45-50 dB
Fluid refrigerant	R-32 / R-410A	R-32 / R-410A
Dimensions unitat exterior	80 x 60 x 30 cm	90 x 70 x 35 cm
Pes unitat exterior	40-50 kg	50-60 kg

Resum:

- **Màquina de 5 kW:** Adequada per a **oficines petites i mitjanes** fins a **150 m²**. Té un nivell acústic més baix i és més compacta.
- **Màquina de 7 kW:** Ideal per a **espais més grans** o per a zones on es requereixi més capacitat per calefacció o refrigeració. És lleugerament més sorollosa i més gran, però proporciona més potència.

Ambdós models són molt eficients i poden ser controlats de manera remota per maximitzar l'ús energètic. Els factors a considerar per triar entre les dues opcions inclouen la mida de l'espai i les necessitats específiques de calefacció i refrigeració en funció de la temperatura exterior i l'ús intern de l'espai.

Per a la instal·lació i posada en servei d'una màquina d'aerotèrmia, és fonamental seguir uns controls de qualitat per garantir que el sistema funcioni de manera òptima, segura i eficient. Aquests controls de qualitat es duen a terme durant diverses etapes de la instal·lació, incloent la recepció de l'equip, la instal·lació pròpiament dita, les proves de funcionament i la verificació final del sistema. A continuació, t'explico els principals controls de qualitat que es requeriran:

1. Control preinstal·lació

Abans de la instal·lació de la màquina d'aerotèrmia, cal verificar els següents punts:

1.1. Recepció de l'equip

- **Verificació del model:** Comprovar que les màquines d'aerotèrmia rebudes siguin les correctes (potència de calefacció i refrigeració, marca, model).
- **Inspecció física:** Comprovar que les unitats exteriors i interiors no tinguin danys visibles durant el transport (ratllades, xocs, danys a les connexions, etc.).
- **Certificats i manuals:** Revisar que els documents de la màquina, inclòs el manual d'instal·lació, el certificat de conformitat i el full de dades tècniques, estiguin disponibles.

1.2. Revisió de les condicions d'instal·lació

- **Ubicació de la unitat exterior:** Comprovar que la unitat exterior estigui col·locada en un lloc adequat (fora de zones de vent directe, en llocs amb bona ventilació i accessibilitat per a manteniment).
- **Connexions elèctriques i de refrigerant:** Verificar que les connexions elèctriques i de refrigerant estiguin preparades per a la instal·lació de la màquina, i que estiguin conforme a les normatives vigents.

2. Instal·lació de la màquina

La instal·lació de la màquina ha de seguir els següents controls de qualitat per garantir una correcta posada en marxa.

2.1. Instal·lació de la unitat exterior

- **Anivellació i fixació:** Comprovar que la unitat exterior estigui ben fixada i anivellada en el seu lloc d'instal·lació per evitar vibracions i sorolls.
- **Distància mínima:** Verificar les distàncies mínimes requerides per la unitat exterior respecte a parets, sostres, terrats o altres obstruccions per assegurar una circulació d'aire adequada.
- **Connexió amb la unitat interior:** Comprovar les connexions entre la unitat exterior i la unitat interior (tubs de refrigerant, cables elèctrics, etc.). Les connexions s'han de fer seguint les especificacions del fabricant.

2.2. Instal·lació de la unitat interior

- **Ubicació:** Verificar que la unitat interior (o els conductes de distribució de l'aire) estigui ben col·locada per garantir la millor eficiència i confort tèrmic. S'ha de garantir una correcta distribució de l'aire a l'oficina.
- **Connexions hidràuliques i elèctriques:** Comprovar les connexions de l'aigua (si és un sistema hidràulic) i les connexions elèctriques. S'ha de garantir que les connexions siguin segures i respectin les normatives.

2.3. Comprovació de la càrrega de refrigerant

- **Carregar el refrigerant:** Abans de posar en servei la màquina, és important verificar que la càrrega de refrigerant sigui la correcta. La màquina ha de ser carregada segons les especificacions del fabricant.
- **Comprovació de fuites:** Realitzar proves de pressió per assegurar que no hi hagi fuites a les connexions del sistema de refrigeració. Aquest és un control essencial per garantir el rendiment òptim del sistema.

- **Vàlvula d'expansió i pressió del sistema:** Verificar les vàlvules d'expansió i els valors de pressió per assegurar que el sistema estigui en condicions òptimes.

3. Posada en marxa i proves de funcionament

Un cop instal·lada la màquina, s'han de realitzar diverses proves de funcionament per assegurar que tot estigui operant correctament:

3.1. Comprovació de la instal·lació elèctrica

- **Mesura de la tensió i corrent:** Comprovar que la màquina rep la tensió i corrent adequats (la tensió pot ser monofàsica o trifàsica, depenent del model). Això s'ha de verificar amb un multímetre per assegurar-se que estigui dins dels límits establerts pel fabricant.
- **Comprovació del disjuntor:** Verificar que els dispositius de protecció (disjuntors, fusibles, etc.) estiguin correctament instal·lats i funcionant.

3.2. Test de funcionament inicial

- **Inici del sistema:** Posar en marxa la màquina i comprovar que tot el sistema (unitat exterior i interior) s'activi correctament. Comprovar que no hi hagi errors ni fallades en el sistema de control.
- **Prova de calefacció i refrigeració:** Realitzar proves de calefacció i refrigeració en condicions normals (en mode calefacció a 7°C i en mode refrigeració a 35°C) per comprovar que la màquina reaccioni de manera adequada i pugui aconseguir la temperatura desitjada.
- **Mesura de la temperatura d'aire:** Mesurar la temperatura d'aire a la sortida de la unitat interior per garantir que el sistema estigui entregant la potència tèrmica necessària (per exemple, temperatura de 50-55°C per calefacció, i de 15-20°C per refrigeració).

3.3. Comprovació del sistema de control i monitoratge

- **Comprovació del termòstat:** Verificar que el termòstat i el sistema de control de temperatura estiguin funcionant adequadament, i que el sistema respongui correctament a canvis en la temperatura sol·licitada.
- **Verificació del control remot:** Si la màquina disposa de control remot via Wi-Fi o una aplicació mòbil, verificar que la comunicació sigui efectiva i que es puguin controlar les funcions de la màquina de manera remota.

4. Documentació de la posada en servei

Un cop s'han realitzat totes les comprovacions, és important elaborar una **documentació de la posada en servei** que inclogui:

- **Informe de la instal·lació:** Detalls sobre la ubicació de la unitat exterior i interior, els processos seguits i els punts a destacar.
- **Certificat de la càrrega de refrigerant:** Comprovant que la càrrega és la correcta segons les especificacions del fabricant.
- **Informe de les proves de funcionament:** Inclou les condicions de les proves (temperatures aconseguides, pressions, etc.).
- **Manual d'ús i manteniment:** Proporcionar al client un manual detallat sobre l'ús i manteniment del sistema.

5. Formació per al client

- **Instrucció sobre l'ús:** Explicar al client com utilitzar el sistema de manera eficaç, incloent la configuració del termostat, les funcions de control remot i la gestió de la temperatura.
- **Manteniment:** Aconsellar sobre la freqüència de manteniment (netejanter filtres, revisant el sistema de refrigerant, comprovant el sistema de drenatge, etc.).

Conclusió:

Els controls de qualitat durant la instal·lació i posada en servei de la màquina d'aerotèrnia són essencials per garantir que el sistema funcioni de manera eficient i segura. Això inclou des de la verificació inicial de l'equip fins a les proves de funcionament i la verificació de les instal·lacions elèctriques i de refrigerant, passant per les proves de confort tèrmic i control de la temperatura.

ES RECOMANA UNA MÀQUINA DE 7 KW QUE DONI SERVEI A 8 SPLITS DE PARET PER ALS ESPAIS AL QUE HA DE DONAR SEVEI. DONAT QUE AL MERCAT HI HA DIVERSES MARQUES I SISTEMES L'ADJUDICATARI CALDRÀ QUE RECALCULI EL SISTEMA PER A VERIFICAR COMPLIMENT DE NORMATIVA

NOU SISTEMA ENLLUMENAT LED

L'estimació per a la substitució de lluminàries fluorescentes de 35 W per lluminàries LED de 120x60 cm. Per aquesta estimació, suposem que estem parlant d'una instal·lació d'enllumenat en un edifici de 160 a 240 m², amb un nombre de lluminàries adequat a l'espai i amb un horari de funcionament similar (unes 2.000 hores anuals).

1. Determinació del nombre de lluminàries necessàries

Suposem que el nombre de lluminàries es determina aproximadament per la potència de cada lluminària i la necessitat de llum per metre quadrat en un edifici d'oficines.

- Per a un edifici d'oficines, es considera que la potència mitjana d'enllumenat recomanada per metre quadrat és entre **15 a 20 lux/m²**. Això es tradueix en un nombre determinat de lluminàries segons la seva potència i la seva eficiència.

Si considerem que la potència d'una lluminària fluorescent de 35 W és equivalent a una lluminària LED de 25 W en termes d'intensitat lumínica, i que l'enllumenat necessari es distribueix de manera uniforme, calculem el nombre de lluminàries de cada tipus.

Per a un espai de:

- **160 m²:** Es considera que es necessiten aprox. **20-25 lluminàries** per cobrir adequadament l'espai.
- **240 m²:** Podríem considerar aproximadament **30-35 lluminàries**.

2. Càlcul de consum energètic anual per a cada tipus de lluminària

A continuació, farem els càlculs de consum per cada tipus de lluminària (fluorescent de 35 W i LED de 25 W) per als espais de 160 m² i 240 m².

Edifici de 160 m² (suposant 20 lluminàries)

1. Lluminàries fluorescentes (35 W):

- Consum anual:
20 lluminàries × 35 W × 2.000 hores/any = 1.400 kWh/any

2. Lluminàries LED (25 W):

- Consum anual:
20 lluminàries × 25 W × 2.000 hores/any = 1.000 kWh/any

Estalvi energètic:

- L'estalvi energètic seria de 1.400 kWh–1.000 kWh=400 kWh/any

Edifici de 240 m² (suposant 30 lluminàries)

1. Lluminàries fluorescents (35 W):

- Consum anual:
 $30 \text{ lluminàries} \times 35 \text{ W} \times 2.000 \text{ hores/any} = 2.100 \text{ kWh/any}$

2. Lluminàries LED (25 W):

- Consum anual:
 $30 \text{ lluminàries} \times 25 \text{ W} \times 2.000 \text{ hores/any} = 1.500 \text{ kWh/any}$

Estalvi energètic:

- L'estalvi energètic seria de 2.100 kWh–1.500 kWh=600 kWh/any

Reducció d'emissions de CO₂

Utilitzant el mateix factor d'emissió de **0,19 kg CO₂/kWh** (mitjana per a l'electricitat a Catalunya), calculem la reducció d'emissions de CO₂.

Edifici de 160 m²:

- Reducció d'emissions de CO₂:
 $400 \text{ kWh} \times 0,19 \text{ kg CO}_2/\text{kWh} = 76 \text{ kg CO}_2/\text{any}$

Edifici de 240 m²:

- Reducció d'emissions de CO₂:
 $600 \text{ kWh} \times 0,19 \text{ kg CO}_2/\text{kWh} = 114 \text{ kg CO}_2/\text{any}$

Resum dels resultats

Edifici	Consum (kWh/any)	Fluorescent Consum (kWh/any)	LED Consum (kWh/any)	Estalvi (kWh/any)	Energètic Reducció CO ₂ (kg CO ₂ /any)
160 m ²	2.100	1.400	1.500	400	76
240 m ²	2.100	1.500	1.500	600	114

Conclusió

- Per un **edifici de 160 m²**, la substitució de lluminàries fluorescents de 35 W per lluminàries LED de 25 W pot aconseguir un estalvi energètic de **400 kWh/any** i una reducció d'emissions de CO₂ de **76 kg CO₂/any**.
- Per un **edifici de 240 m²**, l'estalvi energètic seria de **600 kWh/any** i la reducció d'emissions de CO₂ seria de **114 kg CO₂/any**.

Aquestes estimacions són aproximades i poden variar segons la configuració exacta de l'edifici, l'eficiència real de les lluminàries LED, el nombre exacte de lluminàries necessàries i altres factors específics de l'ús de l'espai.

MC 6.1 INSTAL·LACIONS D'AIGUA

No es d'aplicació.

MC 6.2 EVACUACIÓ D'AIGÜES

No es d'aplicació a excepció de l'evacuació de l'aigua de les pròpies màquines de climatització. Aquesta anirà a buscar un baixant de l'edifici igual que les actuals màquines de climatització existent.

MC 6.3 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Veure explicacions en capítol anterior i les corresponents només a la reforma de la planta baixa de l'edifici.

MC 6.3 SISTEMES DE VENTILACIÓ (NO VINCULADES A LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES)

No es d'aplicació.

MC 6.4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

No es d'aplicació al tractar-se d'unes actuacions complementàries a l'immoble existent. Només hi hauran actuacions puntuals de connexions a la xarxa interior existent les màquines a substituir.

MC 6.4 INSTAL·LACIÓ POSADA A TERRA

No es d'aplicació.

MC 6.5 INSTAL·LACIÓ TELECOMUNICACIONS

No es d'aplicació.

MC 6.6 INSTAL·LACIÓ GAS

No es d'aplicació.

MC 6.7 PROTECCIÓ INCENDIS

No es d'aplicació.

LLEIDA

Abril 2025

El Client

L'Arquitecte

AJUNTAMENT DE MAIALS

Francesc Coit Bonet

NORMATIVA APLICABLE

MN 1 EDIFICACIÓ

Relació de la normativa d'edificació d'aplicació al projecte i que s'ha tingut en compte en el desenvolupament del mateix, per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació.

- Codi Tècnic de l'Edificació i altres reglaments i disposicions d'àmbit estatal
- Normatives d'àmbit autonòmic
- Normatives d'àmbit local

LLEIDA

Abril 2025

El Client

L'Arquitecte

AJUNTAMENT DE MAIALS

Francesc Coit Bonet

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars 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.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)

RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Prevenió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi (*ascensor d'emergència*)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

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 (DOGC 06/08/98)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento administrativo aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Elèctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaïques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica
RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011
ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios
Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

MA ANNEXOS A LA MEMÒRIA

MA ANNEX HE 0 I HE 1

No es d'aplicació.

MA ENDERROCS I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ, D201/94

En compliment del D201/94 de la Generalitat de Catalunya sobre enderrocs i residus de la construcció, és detalla els següents punts:

Subjectes que conquereixen en el procés de producció i gestió dels residus (Art. 3):

- Productor: el propietari o promotor de l'obra.
- Posseïdor: el constructor o industrial actuant.
- Gestor: el titular de l'abocador o instal·lacions de manipulació, selecció i en el seu cas, eliminació o reciclatge dels residus.

Fitxa justificativa en fulls següents.

MA CQ CONTROL DE QUALITAT

El plec de condicions que s'adjunta, en fulls posteriors, té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92) i 29 de juliol de 1994 (DOGC 12/9/94).

Veure annexos.

MA IM INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.

- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat vertical:

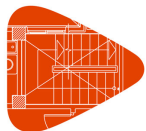
La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Vertical mitjançant la Llei d'Arrendaments Urbans 29/1994 del 24 de novembre. Aquesta estableix els drets i els deures de l'arrendador i de l'arrendatari per a habitatges o locals de lloguer.

Veure annexos amb la resta de documentació i justificacions en fitxes tècniques.

Estudi de gestió de residus de construcció i
demolició

ÍNDEX

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT.....	3
2. AGENTS INTERVINENTS.....	3
2.1. Identificació.....	3
2.1.1. Productor de residus (promotor).....	3
2.1.2. Posseïdor de residus (constructor).....	3
2.1.3. Gestor de residus.....	3
2.2. Obligacions.....	4
2.2.1. Productor de residus (promotor).....	4
2.2.2. Posseïdor de residus (constructor).....	5
2.2.3. Gestor de residus.....	6
3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE.....	6
4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA.....	7
5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA.....	8
6. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE.....	11
7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA.....	12
8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA.....	13
9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT.....	13
10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC.....	14
11. DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA.....	14
12. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC.....	15
13. DOCUMENTS ADJUNTS A L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.....	16



Projecte:
Situació:
Promotor:

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT

En compliment del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la Gestió de RCE.
- Normativa i legislació aplicable.
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra, codificats segons la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes.
- Mesures per a la prevenció dels residus en l'obra.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran els residus.
- Mesures per a la separació dels residus en obra.
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus.
- Valoració del cost previst de la gestió de RCE.

2. AGENTS INTERVINENTS

2.1. Identificació

El present estudi correspon al projecte SUSBTITUCIO ENLLUMENAT ACTUAL AJUNTAMENT A LED, situat en .

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són:

Promotor	
Projectista	
Director d'Obra	A designar pel promotor
Director d'Execució	A designar pel promotor

S'ha estimat en el pressupost del projecte, un cost d'execució material (Pressupost d'execució material) de 38.590,95€.

2.1.1. Productor de residus (promotor)

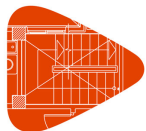
S'identifica amb el titular del bé immoble en qui resideix la decisió última de construir o demolir. Es poden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
2. La persona física o jurídica que efectui operacions de tractament, de mescla o d'altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
3. L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició.

En el present estudi, s'identifica com el productor dels residus:

2.1.2. Posseïdor de residus (constructor)

En aquesta fase del projecte no s'ha determinat l'agent que actuarà com Posseïdor dels Residus, és responsabilitat de el Productor dels residus (promotor) la seva designació abans del començament de les obres.



Projecte:
Situació:
Promotor:

2.1.3. Gestor de residus

És la persona física o jurídica, o entitat pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la recollida, l'emmagatzematge, el transport la valorització i l'eliminació dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i la dels abocadors, així com la seva restauració o gestió ambiental dels residus, amb independència d'ostentar la condició de productor dels mateixos. Aquest serà designat pel productor dels residus (promotor) amb anterioritat al començament de les obres.

2.2. Obligacions

2.2.1. Productor de residus (promotor)

El productor inicial de residus està obligat a assegurar el tractament adequat dels seus residus, de conformitat amb els principis establerts en els articles 7 i 8. de la Llei 7/2022. Per a això, disposarà de les següents opcions:

- a) Realitzar el tractament dels residus per si mateix, sempre que disposi de la corresponent autorització per a dur a terme l'operació de tractament.
- b) Encarregar el tractament dels seus residus a un negociant registrat o a un gestor de residus autoritzat que realitzi operacions de tractament.
- c) Lliurar els residus a una entitat pública o privada de recollida de residus, incloses les entitats d'economia social, per al seu tractament, sempre que estiguin registrades conforme al que s'estableix en aquesta llei.

Aquestes obligacions s'hauran d'acreditar documentalment.

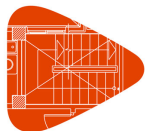
Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

1. Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
2. Les mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats a l'obra objecte del projecte.
3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran als residus que es generaran en l'obra.
4. Les mesures per a la separació dels residus en obra per part del posseïdor dels residus.
5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra. Posteriorment, dites planes podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.
6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.
7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

Està obligat a disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, si escau, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" i, en particular, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

Així mateix, està obligat a subscriure una assegurança o una altra garantia financera que cobreixi les responsabilitats a que puguin donar lloc les seves activitats atenent les seves característiques, perillositat i potencial de risc, havent de complir amb el que es preveu a l'article 23.5.c. de la Llei 7/2022. Queden exempts d'aquesta obligació els productors de residus peril·losos que generin menys de 10 tones a l'any.

En obres d'enderroc, rehabilitació, reparació o reforma, caldrà que prepareu un inventari dels residus peril·losos que es generaran, que haurà d'incloure en l'estudi de gestió de RCE, així com preveure la seva retirada selectiva, per tal d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no peril·losos, i assegurar seu enviament a gestors autoritzats de residus peril·losos.



Projecte:
Situació:
Promotor:

En les obres de demolició, s'hauran de retirar els residus, prohibint la seva mescla amb altres residus, i manejar-se de manera segura les substàncies perilloses, en particular, l'amiant.

La demolició es durà a terme preferiblement de manera selectiva, garantint la retirada de, almenys, les següents fraccions: fusta, fraccions de minerals (formigó, maons, taulells, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i guix. Aquells elements susceptibles de ser reutilitzats com ara teules, sanitaris o elements estructurals, es classificaran de manera preferent en el lloc de generació dels residus i sense perjudici de la resta de residus que ja tenen establerta una recollida separada obligatòria.

En el seu cas, es disposarà de llibres digitals de materials emprats en les noves obres de construcció, de conformitat amb el que s'estableixi a nivell de la Unió Europea en l'àmbit de l'economia circular. Així mateix, s'establiran requisits d'ecodisseny per als projectes de construcció i edificació.

En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituir una fiança o garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes corresponents.

La responsabilitat del productor inicial o posseïdor del residu no conclourà fins que quedi degudament documentat el tractament complet, a través dels corresponents documents de trasllat de residus, i quan sigui necessari, mitjançant un certificat o declaració responsable de la instal·lació de tractament final, els quals podran ser sol·licitats pel productor inicial o posseïdor

2.2.2. Posseïdor de residus (constructor)

La persona física o jurídica que executi l'obra - el constructor -, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar al promotor de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra.

El pla presentat i acceptat pel promotor, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclat o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si escau, el nombre de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

Quan el gestor al que el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectui únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al que es destinaran els residus.

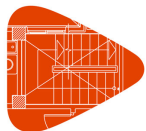
En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà per l'establert en la legislació vigent en matèria de residus.

Mentre es trobin en el seu poder, el posseïdor dels residus estarà obligat a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dintre de l'obra que es produeixin.

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.



Projecte:
Situació:
Promotor:

El posseïdor dels residus de construcció i demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

2.2.3. Gestor de residus

A més de les recollides en la legislació específica sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

1. En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destinacions dels productes i residus resultants de l'activitat.
2. Posar a la disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre esmentat en el punt anterior. La informació referida a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.
3. Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si escau, el nombre de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que porti a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà d'a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent que van ser destinats els residus.
4. En el cas que manqui d'autorització per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats que pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

Per a l'elaboració del present estudi s'ha considerat la normativa següent:

- Article 45 de la Constitució Espanyola.

G GESTIÓ DE RESIDUS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

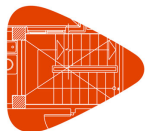
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015



Projecte:
Situació:
Promotor:

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de abril de 2022

Completada per:

Criterios para determinar cuándo los residuos termoplásticos sometidos a tratamientos mecánicos y destinados a la fabricación de productos plásticos dejan de ser residuo con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Orden TED/646/2023, de 9 de junio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 22 de junio de 2023

Real Decreto de envases y residuos de envases

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 28 de diciembre de 2022

Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos

Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.

D.O.G.C.: 28 de julio de 2009

B.O.E.: 30 de octubre de 2009

Decreto por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción

Decreto 89/2010, de 29 de junio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.

D.O.G.C.: 6 de julio de 2010

Derogado, salvo los artículos 2, 3 y 4, los capítulos III, IV y V, la disposición derogatoria, las disposiciones adicionales y las disposiciones finales 1 y 3, y modificados los artículos 11 y 15 por:

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20)

Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 16 de abril de 2018

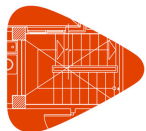
Orden por la que se regula la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de la construcción y demolición

Orden ACC/9/2023, de 23 de enero, de la Consejería de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural de Cataluña.

D.O.G.C.: 26 de enero de 2023

4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA.

Tots els possibles residus de construcció i demolició generats a l'obra, s'han codificat atenent a la legislació vigent en matèria de gestió de residus, "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", donant lloc als següents grups:



Projecte:
Situació:
Promotor:

RCE de Nivell I: Terres i materials pètris, no contaminats, procedents d'obres d'excavació

Com a excepció, no tenen la condició legal de residus:

Les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, acondicionament o reble, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RCE de Nivell II: Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis.

S'ha establert una classificació de RCE generats, segons els tipus de materials de què estan compostos:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"
RCE de Nivell I
1 Terres i petris de l'excavació
RCE de Nivell II
RCE de naturalesa no pètria
1 Asfalt
2 Fusta
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)
4 Paper i cartró
5 Plàstic
6 Vidre
7 Guix
8 Escombraries
RCE de naturalesa pètria
1 Sorra, grava i altres àrids
2 Formigó
3 Maons, teules i materials ceràmics
4 Pedra
RCE potencialment perillosos
1 Altres

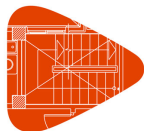
5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA

S'ha estimat la quantitat de residus generats a l'obra, a partir dels amidaments del projecte, en funció del pes de materials integrants en els rendiments dels corresponents preus descomposats de cada unitat de obra, determinant el pes de les restes dels materials sobrants (minves, trencaments, escapçadures, etc) i el de l'embalatge dels productes subministrats.

El volum de excavació de les terres i dels materials petris no utilitzats en l'obra, s'ha calculat en funció de les dimensions del projecte, afectat per un coeficient d'esponjament segons la classe de terreny.

A partir del pes del residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una densitat aparent definida pel quocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor.

Els resultats es resumeixen en la següent taula:

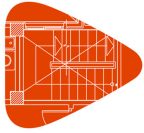


Projecte:
Situació:
Promotor:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Densitat aparent (t/m³)	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II				
RCE de naturalesa no pètria				
1 Fusta				
Fusta.	17 02 01	1,10	0,015	0,014
2 Metalls (inclosos els seus aliatges)				
Metalls mesclats.	17 04 07	1,50	0,045	0,030
3 Paper i cartró				
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	0,75	0,180	0,240
4 Plàstic				
Plàstic.	17 02 03	0,60	0,021	0,035
5 Guix				
Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.	17 08 02	1,00	0,130	0,130
RCE de naturalesa pètria				
1 Formigó				
Formigó (formigons, morters i prefabricats).	17 01 01	1,50	0,182	0,121
2 Maons, teules i materials ceràmics				
Maons.	17 01 02	1,25	0,003	0,002
3 Pedra				
Residus del tall i serrat de pedra diferents dels esmentats en el codi 01 04 07.	01 04 13	1,50	0,003	0,002
RCE potencialment perillosos				
1 Altres				
Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri.	20 01 21	0,60	0,002	0,003

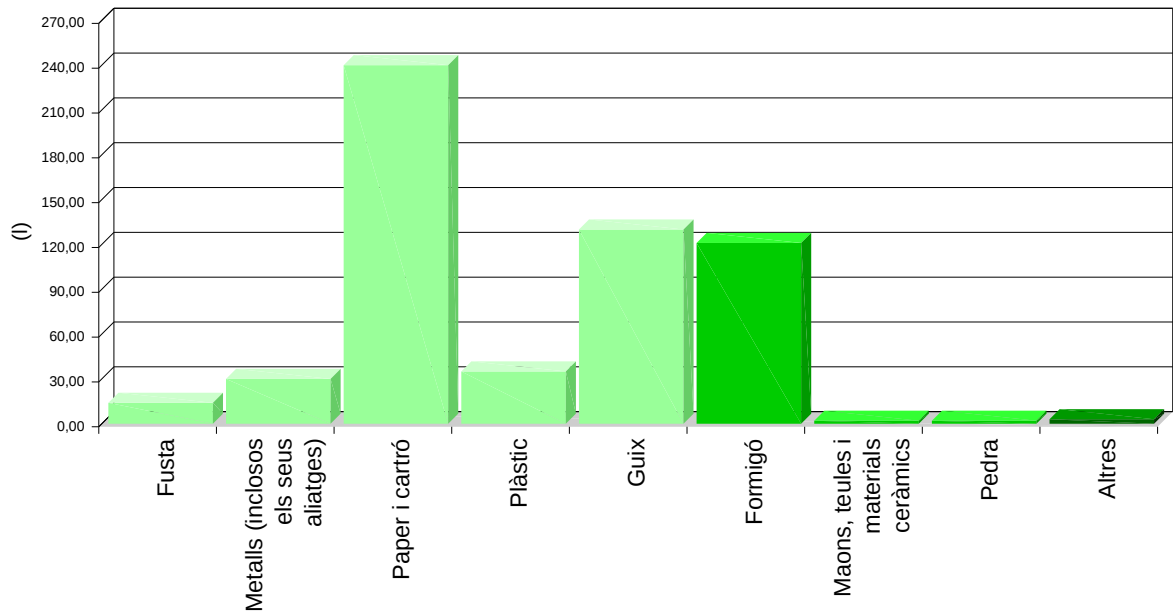
A la taula següent, s'exposen els valors del pes i el volum de RCE, agrupats per nivells i apartats

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II		
RCE de naturalesa no pètria		
1 Asfalt	0,000	0,000
2 Fusta	0,015	0,014
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)	0,045	0,030
4 Paper i cartró	0,180	0,240
5 Plàstic	0,021	0,035
6 Vidre	0,000	0,000
7 Guix	0,130	0,130
8 Escombraries	0,000	0,000
RCE de naturalesa pètria		
1 Sorra, grava i altres àrids	0,000	0,000
2 Formigó	0,182	0,121
3 Maons, teules i materials ceràmics	0,003	0,002
4 Pedra	0,003	0,002
RCE potencialment perillosos		
1 Altres	0,002	0,003

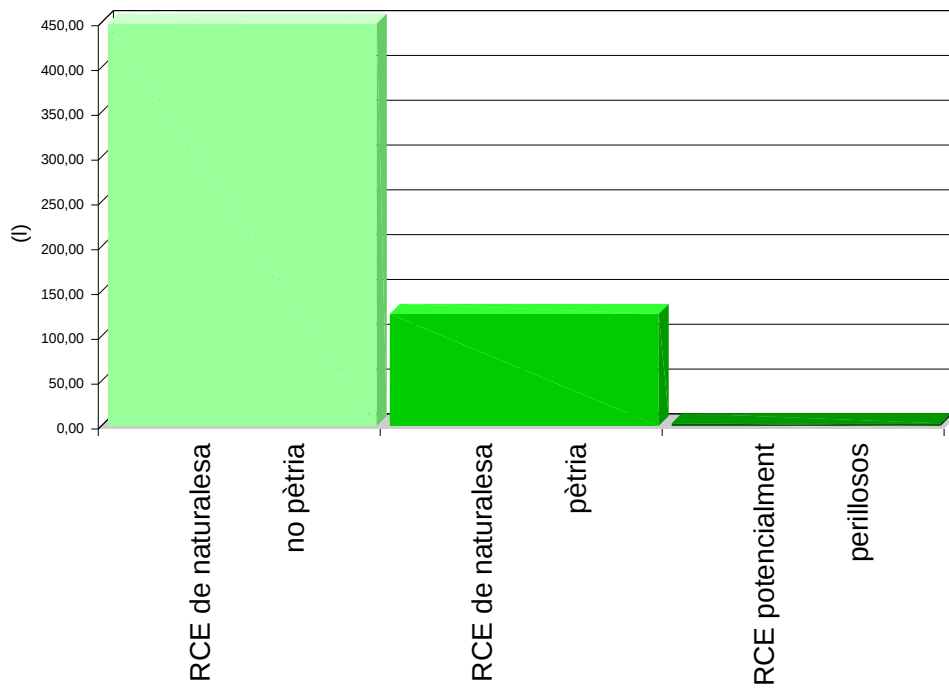


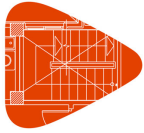
Projecte:
Situació:
Promotor:

Volum de RCE de Nivell II



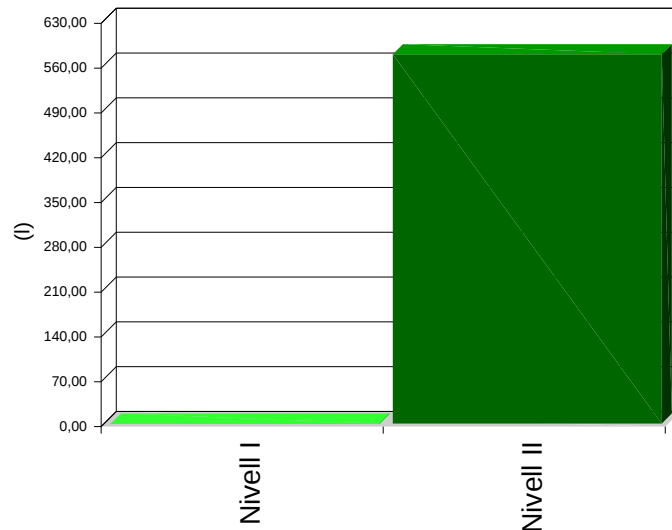
Volum de RCE de Nivell II





Projecte:
Situació:
Promotor:

Volum de RCE de Nivell I i Nivell II



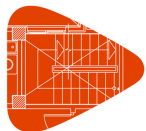
6. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE

En la fase de projecte s'han tingut en compte les diferents alternatives compositives, constructives i de disseny, optant per aquelles que generen el menor volum de residus en la fase de construcció i d'explotació, facilitant, a més, el desmantellament de l'obra al final de la seva vida útil amb el menor impacte ambiental.

Per tal de generar menys residus en la fase d'execució, el constructor assumirà la responsabilitat d'organitzar i planificar l'obra, pel que fa al tipus de subministrament, provisió de materials i procés d'execució.

Com a criteri general, s'adoptaran les següents mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats durant l'execució de l'obra:

- L'excavació s'ajustarà a les dimensions específiques del projecte, atenent a les cotes dels plànols de fonamentació, fins a la profunditat indicada en el mateix que coincidirà amb l'Estudi Geotècnic corresponent amb el vist i plau de la Direcció Facultativa. En el cas que hi hagi llots de drenatge, es fitarà l'extensió de les bosses dels mateixos.
- S'ha d'evitar en el possible la producció de residus de naturalesa pètria (bitlles, grava, sorra, etc.), pactant amb el proveïdor la devolució del material que no s'utilitzi a l'obra.
- El formigó subministrat serà preferentment de central. En cas que hi hagi sobrants s'utilitzaran en les parts de l'obra que es prevegi per a aquests casos, com formigons de neteja, base de paviments, reblerts, etc.
- Les peces que continguin mesclades bituminoses, es subministraran justes en dimensió i extensió, per tal d'evitar els sobrants innecessaris. Abans de la seva col·locació es planificarà l'execució per procedir a l'obertura de les peces mínimes, de manera que quedin dins dels envasos dels sobrants no executats.
- Tots els elements de fusta es replantejaran juntament amb l'oficial de fusteria, per tal d'optimitzar la solució, minimitzar el seu consum i generar el menor volum de residus.
- El subministrament dels elements metàl·lics i els seus aliatges, es realitzarà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase de la obra corresponent, evitant-se qualsevol treball dins de l'obra, a excepció del muntatge dels corresponents kits prefabricats.



Projecte:
Situació:
Promotor:

- Es demanarà de forma expressa als proveïdors que el subministrament en obra es realitzi amb la menor quantitat d'emballatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus.

En el cas que s'adoptin altres mesures alternatives o complementàries per a la planificació i optimització de la gestió dels residus de l'obra, se li comunicarà de forma fefaent al director d'obra i al director de l'execució de l'obra per al seu coneixement i aprovació. Aquestes mesures no suposaran cap menyscabament de la qualitat de l'obra, ni interferiran en el procés d'execució de la mateixa.

7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA

El desenvolupament de les activitats de valorització de residus de construcció i demolició requerirà autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma corresponent, en els termes establerts per la legislació vigent en matèria de residus.

L'autorització podrà ser atorgada per a una o vàries de les operacions que es vagin a realitzar, i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altra normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà per un termini de temps determinat, i podrà ser renovada per períodes successius.

L'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les que es vagi a desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva direcció i que està prevista l'adequada formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

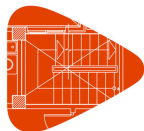
Els àrids reciclats obtinguts com producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderrocament haurien de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús que es destinin.

Quan es prevegi l'operació de reutilització en una altra construcció dels sobrants de les terres procedents de l'excavació, dels residus minerals o petris, dels materials ceràmics o dels materials no petris i metàl·lics, el procés es realitzarà preferentment en el dipòsit municipal.

Quan es destinin residus no perillosos de construcció i demolició, a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de reomplert, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts, excloent els materials en estat natural de terres sobrants i restes de pedra definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus.

En relació a la destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valorables "in situ", s'expressen les característiques, la seva quantitat, el tipus de tractament i el seu destí, a la taula següent:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa no pètria					
1 Fusta					
Fusta.	17 02 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,015	0,014
2 Metalls (inclosos els seus aliatges)					
Metalls mesclats.	17 04 07	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,045	0,030
3 Paper i cartró					
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,180	0,240
4 Plàstic					
Plàstic.	17 02 03	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,021	0,035
5 Guix					
Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.	17 08 02	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,130	0,130
RCE de naturalesa pètria					
1 Formigó					
Formigó (formigons, morters i prefabricats).	17 01 01	Reciclat / Abocador	Planta reciclatge RCE	0,182	0,121
2 Maons, teules i materials ceràmics					



Projecte:
Situació:
Promotor:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m³)
Maons.	17 01 02	Reciclat	Planta reciclatge RCE	0,003	0,002
3 Pedra					
Residus del tall i serrat de pedra diferents dels esmentats en el codi 01 04 07.	01 04 13	Sense tractament específic	Restauració / Abocador	0,003	0,002
RCE potencialment perillosos					
1 Altres					
Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri.	20 01 21	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RPs	0,002	0,003
Notes: RCE: Residus de construcció i demolició RSU: Residus sòlids urbans RNPs: Residus no perillosos RPs: Residus perillosos					

8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA

Els residus de construcció i demolició se separaran en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cadascuna de les fraccions esmentades, la quantitat prevista de generació de residus per al total de l'obra superi les quantitats expressades a la següent taula:

TIPUS DE RESIDU		TOTAL RESIDU OBRA (t)	LLINDAR SEGONS NORMA (t)	Separació obligatòria en obra i entrega a Gestor Autoritzat
Fraccions minerals	Formigó LER 17 01 01	0,18	> 80	NO OBLIGATÒRIA
	Maons, teules i materials ceràmics LER 17 01 02, LER 17 01 03	3,000e-03	> 40	NO OBLIGATÒRIA
	Pedra LER 17 05 04	3,000e-03	---	OBLIGATÒRIA
Metalls (inclosos els seus aliatges) LER 17 04		0,05	---	OBLIGATÒRIA
Fusta LER 17 02 01		0,02	---	OBLIGATÒRIA
Plàstic LER 17 02 03		0,02	---	OBLIGATÒRIA
Vidre LER 17 02 02		0,00	---	OBLIGATÒRIA
Guix LER 17 08 02		0,13	---	OBLIGATÒRIA
Paper i cartró LER 15 01 01		0,18	> 0,50	NO OBLIGATÒRIA

Quan el pes estimat de la fracció de formigó o de la fracció de maons/teules/ceràmics/taulellets superi els llindars de la taula anterior, aquestes fraccions s'han de separar de les fraccions minerals.

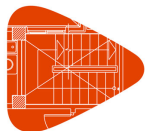
En aquells casos en què sigui obligatòria la classificació a l'obra de les fraccions dels residus de construcció i demolició, s'acreditarà documentalment aquesta obligació mitjançant el lliurament als gestors autoritzats per tal de sol·licitar la devolució de la garantia corresponent.

Si per falta d'espai físic en l'obra no és tècnicament viable fer aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i enderrocament extern a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom seu.

9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

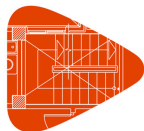
Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats per la legislació vigent sobre esta matèria, així com la legislació laboral d'aplicació.

10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC.

El cost previst de la gestió dels residus s'ha determinat a partir de l'estimació descrita a l'apartat 5, "ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA", aplicant els preus corresponents per a cada unitat d'obra, segons es detalla en el capítol de Gestió de Residus del pressupost del projecte.

Codi	Subcapítol	TOTAL (€)
GR	Gestió de residus inertes	153,05
	TOTAL	153,05



Projecte:
Situació:
Promotor:

11. DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA

Per tal de garantir la correcta gestió dels residus de construcció i enderrocament generats en les obres, les entitats locals exigeixen el dipòsit de una fiança o una altra garantia financera equivalent, que respongui de la correcta gestió dels residus de construcció i demolició que es produeixin en la obra, en els termes previstos en la legislació autonòmica i municipal.

En el present estudi s'ha considerat, a efectes de la determinació de l'import de la fiança, els import mínim i màxim fixats per l'Entitat Local corresponent.

- Costos de gestió de RCE de Nivell I: 4.00 €/m³
- Costos de gestió de RCE de Nivell II: 10.00 €/m³
- Import mínim de la fiança: 150.00 € - com a mínim un 0.2 % del PEM.
- Import màxim de la fiança: 60000.00 €

En el quadre següent, es determina l'import de la fiança o garantia financera equivalent prevista a la gestió de RCE.

Pressupost d'execució material de l'Obra (PEM):	38.590,95€
---	------------

A: ESTIMACIÓ DEL COST DE TRACTAMENT DE RCE A EFECTES DE LA DETERMINACIÓ DE LA FIANÇA					
Tipologia	Pes (t)	Volum (m ³)	Cost de gestió (€/m ³)	Import (€)	% s/PEM
A.1. RCE de Nivell I					
Terres i petris de l'excavació	0,000	0,000	4,00		
Total Nivell I				0,000 ⁽¹⁾	0,00
A.2. RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa pètria	0,188	0,125	10,00		
RCE de naturalesa no pètria	0,391	0,449	10,00		
RCE potencialment perillosos	0,002	0,003	10,00		
Total Nivell II				77,18 ⁽²⁾	0,20
Total				77,18	0,20
Notes: ⁽¹⁾ Entre 150,00€ i 60.000,00€. ⁽²⁾ Com a mínim un 0.2 % del PEM.					

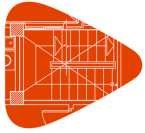
B: RESTA DE COSTOS DE GESTIÓ		
Concepte	Import (€)	% s/PEM
Costos administratius, lloguers, ports, etc.	57,89	0,15

TOTAL:	135,07€	0,35
--------	---------	------

12. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC

Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i enderrocament dins de l'obra, s'adjunten al present estudi.

En els plànols, s'especifica la ubicació de:



Projecte:
Situació:
Promotor:

- Les baixants de runes.
- Els apilaments i/o contenidors dels diferents tipus de RCE.
- Els contenidors per a residus urbans.
- Les zones per rentat de canaletes o cubetes de formigó.
- La planta mòbil de reciclatge "in situ", si escau.
- Els materials reciclats, com àrids, materials ceràmics o terres a reutilitzar.
- L'emmagatzematge dels residus i productes tòxics potencialment perillosos, si n'hi ha.

Aquests PLÀNOLS podran ser objecte d'adaptació al procés d'execució, organització i control de l'obra, així com a les característiques particulars d'aquesta, sempre prèvia comunicació i acceptació per part del director d'obra i del director de l'execució de l'obra.

En

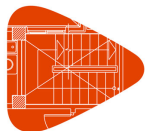
EL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT

13. DOCUMENTS ADJUNTS A L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Anàlisi del Cicle de Vida

ÍNDEX

1. SOSTENIBILITAT.....	3
1.1. Definició.....	3
1.2. Objectiu.....	3
1.3. Principis bàsics.....	3
2. CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE.....	3
2.1. Principis de la construcció sostenible.....	4
2.2. Beneficis que aporta als edificis.....	5
3. ANÀLISI DEL CICLE DE VIDA (ACV).....	5
3.1. Antecedents històrics.....	5
3.2. Normalització i metodologia: eines ambientals ISO 14000.....	6
3.3. Definició i etapes metodològiques de l'Anàlisi del Cicle de Vida.....	6
4. ETAPES DEL CICLE DE VIDA D'UNA EDIFICACIÓ.....	7
5. ETAPES DEL CICLE DE VIDA CONSIDERADES EN EL PROJECTE.....	8
6. INDICADORS D'IMPACTE AMBIENTAL.....	9
7. ÚS DE RECURSOS.....	9
8. RESULTATS DE L'AVALUACIÓ.....	9
8.1. Potencial d'escalfament global - GWP (CO ₂ eq.).....	10
8.2. Potencial d'esgotament de la capa d'ozó estratosfèric - ODP (CFC 11 eq.).....	12
8.3. Potencial d'acidificació del sòl i dels recursos de l'aigua - AP (SO ₂ eq.).....	14
8.4. Potencial d'eutrofització - EP ((PO ₄) ³⁻ eq.).....	17
8.5. Potencial de formació d'ozó troposfèric - POCP (Etilè eq.).....	19
8.6. Potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos no fòssils - ADPE (Sb eq.).....	22
8.7. Potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos fòssils - ADFP (MJ).....	24
8.8. Ús total d'energia primària renovable. - PERT (MJ).....	27
8.9. Ús total d'energia primària no renovable. - PERNRT (MJ).....	29
8.10. Ús net de recursos d'aigua corrent - FW (m ³).....	32
ANNEX A: JUSTIFICACIÓ DE LA DETERMINACIÓ DEL ACV.....	36
A.1. Producte (A1-A2-A3).....	36
A.1.1. Hipòtesi de partida.....	36
A.1.2. Procés de càlcul.....	36
A.1.3. Fonts consultades.....	36
A.2. Transport del producte (A4).....	36
A.2.1. Hipòtesi de partida.....	36
A.2.2. Procés de càlcul.....	37
A.2.3. Fonts consultades.....	37
A.3. Procés de construcció i instal·lació (A5).....	37
A.3.1. Hipòtesi de partida.....	37
A.3.2. Procés de càlcul.....	37
A.3.3. Fonts consultades.....	38



Projecte:
Situació:
Promotor:

1. SOSTENIBILITAT

1.1. Definició

El terme sostenibilitat, o desenvolupament sostenible, és un concepte utilitzat en diversos camps de l'activitat humana. La Reial Acadèmia Espanyola (RAE), defineix el terme sostenible com 'Que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente'.

S'aplica al desenvolupament socioeconòmic i va ser formalitzat per primera vegada en el document conegut com Informe Brundtland (1987), fruit dels treballs de la Comissió Mundial de Medi Ambient i Desenvolupament de Nacions Unides, creada en Assemblea de les Nacions Unides en 1983.

El desenvolupament sostenible queda definit pel seu objectiu: 'Satisfer les necessitats de les generacions actuals sense comprometre la possibilitat que les futures puguin satisfer les seves'. Aquesta definició es va assumir en el Principi 3er de la Declaració de Rio (1992).

De forma resumida, podem concloure que es tracta de 'satisfer les necessitats del present sense posar en risc els recursos del futur'.

1.2. Objectiu

L'objectiu primordial d'un desenvolupament sostenible és l'elaboració de projectes viables, que conciliïn i harmonitzin els aspectes econòmics, socials i ambientals, que es consideren els tres pilars bàsics de l'activitat humana.

Un desenvolupament sostenible requereix unes condicions mediambientals econòmicament viables i suportables per una societat a llarg termini, dins d'un marc socioeconòmic equitatiu, entenent:

- Ambiental: entorn que afecta als éssers vius i condiona la manera de vida de les persones i la seva organització social.
- Econòmic: organització de la producció, distribució i consum en benefici d'una societat.
- Social: procés d'evolució i millora en els nivells de benestar d'una societat, mitjançant una distribució equitativa i justa de la riquesa.

1.3. Principis bàsics

En el camp de la sostenibilitat, s'accepten tres principis bàsics:

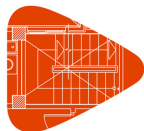
- L'anàlisi del cicle de vida com a eina d'estudi i avaluació de l'impacte ambiental.
- La promoció i desenvolupament de l'ús de matèries primeres i energies renovables, enteses com aquelles que s'obtenen de fonts naturals virtualment inesgotables, unes per la immensa quantitat d'energia que contenen, i unes altres perquè són capaces de regenerar-se per mitjans naturals.
- La reducció de les quantitats de materials i energia utilitzats en l'extracció de recursos naturals, la seva explotació i la destrucció o el reciclatge dels residus.

2. CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE

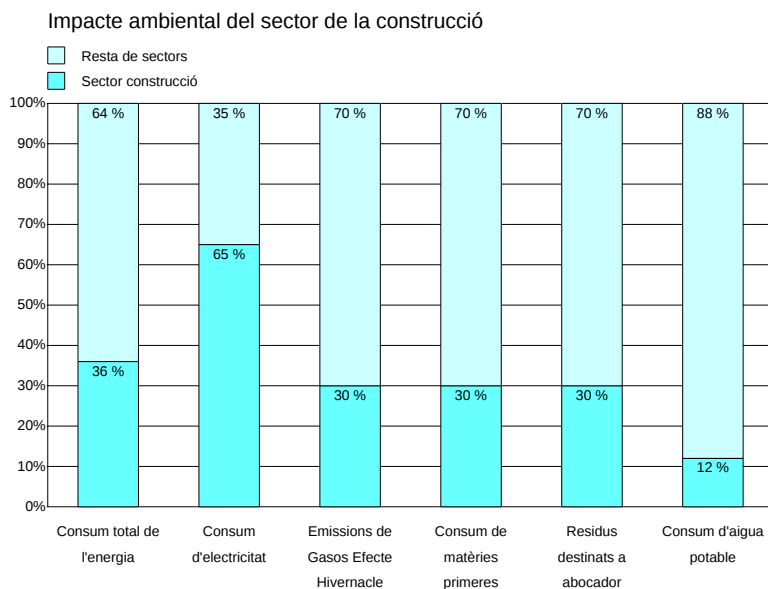
És una concepció del disseny de la construcció de manera sostenible, buscant l'aprofitament dels recursos naturals amb la finalitat de minimitzar el seu impacte sobre el medi ambient i els seus habitants.

La construcció sostenible es basa en el correcte ús, gestió i reutilització dels recursos naturals i de l'energia disponible, durant el procés de construcció i el posterior ús de l'edifici, aplicant per a això l'Anàlisi del Cicle de Vida (ACV) com a eina mediambiental.

La importància d'apostar per una construcció sostenible l'avalen recents estudis, que han constatat que el sector de la construcció és responsable de l'ús de l'ordre del 36% del total de l'energia consumida i, en particular, del 65% de la despesa d'energia elèctrica, sense oblidar l'impacte que produeix sobre el medi ambient, el consum de matèries primeres, les emissions de gasos d'efecte hivernacle, la generació de residus i el consum d'aigua potable, tal com il·lustra el següent gràfic:



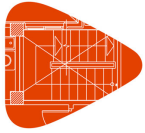
Projecte:
Situació:
Promotor:



2.1. Principis de la construcció sostenible

La construcció sostenible es fonamenta en principis acceptats per la majoria dels agents que intervenen en el procés constructiu, resumits en els punts següents:

- La consideració des de les fases inicials del projecte de les condicions de l'entorn per obtenir el màxim rendiment amb el menor impacte mediambiental, destacant les:
 - Climàtiques
 - Hidrogràfiques
 - Topogràfiques
 - Geològiques
 - Ecosistemes de l'entorn
- L'eficàcia i moderació en l'ús de materials de construcció, prevalent els de baix contingut energètic.
- La reducció del consum d'energia per a calefacció, climatització, il·luminació, transport i altres equipaments, cobrint la resta de la demanda amb fonts d'energia renovables.
- La minimització del balanç energètic global de l'edificació, abastant totes les fases del procés constructiu i les etapes de vida de l'edifici:
 - Disseny
 - Construcció



Projecte:
Situació:
Promotor:

- Ús, reparació i manteniment
- Final de la seva vida útil: Desconstrucció i Reciclat
- La consideració dels requisits bàsics i compliment de normativa en relació a:
 - Seguretat
 - Habitabilitat
 - Confort higrotèrmic
 - Salubritat
 - Il·luminació

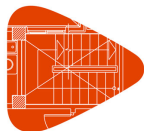
2.2. Beneficis que aporta als edificis

Una construcció sostenible aporta beneficis en l'àmbit econòmic, social i mediambiental, entre els quals cal destacar:

- Beneficis Econòmics
 - Reducció dels costos d'ús i manteniment
 - Increment del valor de la construcció
 - Increment de l'eficiència energètica de l'edifici
- Beneficis Socials
 - Major qualitat acústica, tèrmica i higrotèrmica dels edificis
 - Increment del benestar dels usuaris
- Beneficis Mediambientals
 - Millora de la qualitat de l'aire i de l'aigua
 - Reducció dels residus sòlids
 - Preservació i conservació dels recursos naturals

3. ANÀLISI DEL CICLE DE VIDA (ACV)

L'Anàlisi de Cicle de Vida (ACV) o 'anàlisi del bressol a la tomba', és una eina que estudia i avalua l'impacte ambiental d'un producte o servei durant totes les etapes de la seva existència, establint un balanç ambiental amb la finalitat d'aconseguir un desenvolupament sostenible.



Projecte:
Situació:
Promotor:

3.1. Antecedents històrics

A finals de la dècada dels seixanta, es va començar a utilitzar als Estats Units l'Anàlisi del Cicle de Vida com a eina per a la quantificació del consum energètic associat als processos productius, preferentment en el sector de la indústria química.

A principis de la dècada següent, i com a conseqüència de la crisi del petroli, es van desenvolupar estudis encaminats a l'optimització dels recursos energètics, incloent el consum de matèries primeres i la generació de residus per la seva vinculació directa amb la despesa energètica, desenvolupant-se les primeres eines analítiques i metodologies de ACV, sent pioners els científics d'Estats Units, Regne Unit i Suècia.

Assimilada la crisi del petroli, es manifesta certa pèrdua d'interès pels temes relacionats amb l'ACV, renaixent de nou a inicis dels anys vuitanta com a conseqüència d'una major conscienciació de la població pel medi ambient. Motivat a les diferents administracions a promulgar normatives o establir criteris que permetessin quantificar la càrrega mediambiental dels processos i productes, i als industrials a dissenyar i fabricar amb un menor impacte ambiental, amb la finalitat de promocionar els seus 'productes verds' per incrementar les seves vendes.

En aquest context, va sorgir l'any 1979 la fundació SETAC (Society for Environmental Toxicology and Chemistry), capdavantera en el seu camp, la finalitat de la qual consisteix en el desenvolupament de la metodologia i els criteris sobre els quals es fonamenta l'Anàlisi del Cicle de Vida (ACV) dels processos i productes.

El ACV va prendre un nou impuls a principis dels anys 90, despertant l'interès per part dels tècnics, en disposar d'una eina que els facilita l'elaboració d'estudis encaminats a prevenir la contaminació i reduir l'impacte sobre el medi ambient.

Amb el propòsit de potenciar i normalitzar l'ús del ACV, es crea en 1992 la SPOLD (Society for the Promotion of LCA Development), composta per 20 grans companyies europees. Posteriorment, en 1993, es crea el Comitè Tècnic 207 (ISO/TC 207) en ISO (Internacional Standards Organization), amb l'objectiu de desenvolupar normes internacionals per a la gestió mediambiental, estant a càrrec del Subcomitè SC 5 l'elaboració de les normes per regular l'Anàlisi del Cicle de Vida, entre les quals cal destacar:

- UNE-EN ISO 14040. Gestió ambiental. Anàlisi de cicle de vida. Principis i marc de referència.
- UNE-EN ISO 14044. Gestió ambiental. Anàlisi de cicle de vida. Requisits i directrius.

3.2. Normalització i metodologia: eines ambientals ISO 14000

A finals del segle XX, creix la necessitat d'establir indicadors universals que avaluïn objectivament els processos industrials i els projectes, per preservar de forma adequada el medi ambient.

Com a conseqüència de la Conferència sobre el Medi Ambient i el Desenvolupament al juny de 1992 a Rio de Janeiro (Brasil), la Internacional Standards Organization (ISO) es compromet a elaborar normes ambientals internacionals. Amb aquesta finalitat, es crea el Comitè Tècnic 207 (1993), responsable del desenvolupament de les normes sobre Sistemes de Gestió Ambiental (SGA) denominades ISO 14000, l'objectiu del qual consisteix en l'estandardització dels modes de producció i prestació de serveis, a fi de protegir al medi ambient i incrementar la seva qualitat i competitivitat.

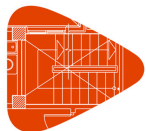
La finalitat de les normes ISO és impulsar i promoure una gestió més eficaç del medi ambient, proporcionant eines útils per recopilar, interpretar i transmetre informació contrastada i objectiva, amb la finalitat de millorar les intervencions ambientals. Aportant tres grups d'eines mediambientals: l'Anàlisi del Cicle de Vida (ACV), l'Avaluació de l'Acompliment Ambiental (AAA) i el Sistema d'Etiquetatge Ecològic.

3.3. Definició i etapes metodològiques de l'Anàlisi del Cicle de Vida

La SETAC (Society of Environmental Toxicology And Chemistry) defineix l'Anàlisi del Cicle de Vida com:

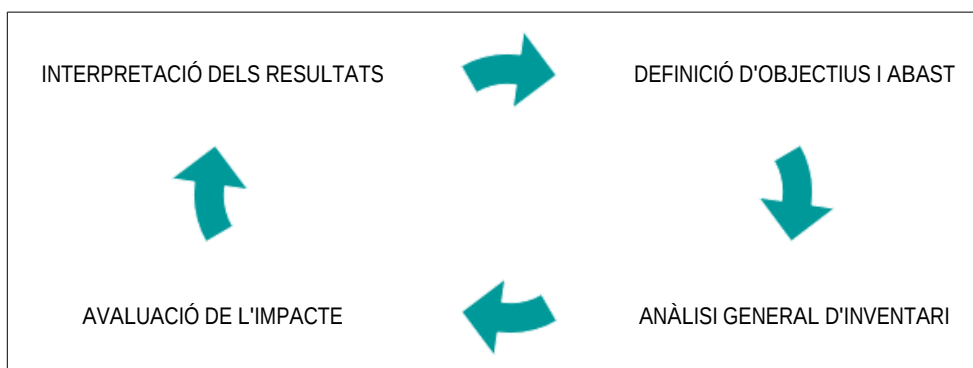
"Un procés objectiu per avaluar les càrregues ambientals associades a un producte, procés o activitat, identificant i quantificant l'ús de la matèria i de l'energia, així com les emissions o els abocaments a l'entorn, per determinar l'impacte d'aquest ús de recursos i aquestes emissions o abocaments, amb la finalitat d'avaluar i portar a la pràctica estratègies de millora ambiental. L'estudi inclou el cicle complet del producte, procés o activitat, tenint en compte les etapes de: extracció i processament de matèries primeres, producció, transport i distribució, ús, reutilització i manteniment, reciclat i disposició final."

D'acord amb la norma UNE-EN ISO 14040, el desenvolupament d'una Anàlisi de Cicle de Vida, ha de contemplar les següents etapes metodològiques:



Projecte:
Situació:
Promotor:

- Etapa 1: Definició d'objectius i abast (Unitat funcional)
- Etapa 2: Anàlisi general d'inventari
- Etapa 3: Avaluació de l'impacte
- Etapa 4: Interpretació dels resultats



4. ETAPES DEL CICLE DE VIDA D'UNA EDIFICACIÓ

Atenent a la classificació i a la nomenclatura inclosa en la norma UNE-EN 15978, s'estableixen quatre etapes en el cicle de vida d'una construcció:

Etapa de producte: A1 - A3

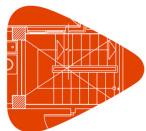
- Subministrament de matèries primeres (A1)
- Transport de matèries primeres (A2)
- Fabricació del producte (A3)

Etapa de procés de construcció: A4 - A5

- Transport del producte (A4)
- Procés de construcció i instal·lació (A5)

Etapa d'ús: B1 - B7

- Ús (B1)
- Manteniment (B2)
- Reparació (B3)
- Substitució (B4)
- Rehabilitació (B5)
- Ús d'energia en servei (B6)



Projecte:
Situació:
Promotor:

- Ús d'aigua en servei (B7)

Etapas de fi de vida: %s: C1 - C4

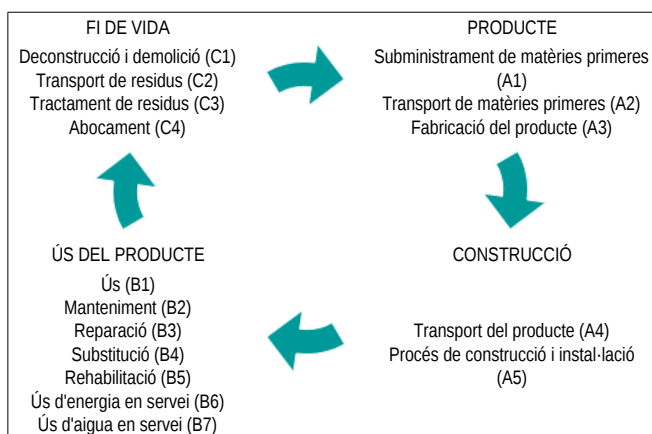
- Deconstrucció i demolició (C1)

- Transport de residus (C2)

- Tractament de residus (C3)

- Abocament (C4)

El següent gràfic il·lustra les quatre etapes considerades en el cicle de vida de l'edifici:



5. ETAPES DEL CICLE DE VIDA CONSIDERADES EN EL PROJECTE

En el present projecte s'han considerat les etapes corresponents a la fabricació del producte (A1, A2, A3), al seu transport fins a l'entrada de l'obra (A4) i al procés de construcció i instal·lació (A5).

Producte: (A1 - A2 - A3)

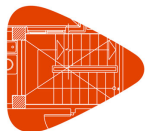
- Comprèn l'elaboració del producte, abastant des de l'extracció i el subministrament de les matèries primeres fins a la fabricació i embalatge del producte final, incloent-hi el transport de les matèries primeres fins a la fàbrica i els desplaçaments necessaris per a la seva producció.

Transport del producte: (A4)

- Aquesta fase comprèn el transport del producte des de la sortida de la fàbrica fins a l'entrada de l'obra, incloent els desplaçaments necessaris en el procés de distribució.

Procés de construcció i instal·lació: (A5)

- Aquesta fase es refereix al procés de construcció i instal·lació dels productes, incloent els desplaçaments dins del recinte de la construcció.



Projecte:
Situació:
Promotor:

6. INDICADORS D'IMPACTE AMBIENTAL

En el present projecte es contemplen els següents indicadors d'impacte ambiental:



Potencial d'escalfament global (GWP).

Indica el potencial d'escalfament global de cadascun dels gasos d'efecte hivernacle en cada fase del Cicle de Vida. S'expressa en kg de CO₂ equivalent.



Potencial d'esgotament de la capa d'ozó estratosfèric (ODP).

Indica la destrucció de la capa d'ozó estratosfèrica, que protegeix a la Terra dels raigs ultraviolats, nocius per a la vida. Aquest procés de destrucció de l'ozó es deu a la ruptura de certs compostos que contenen clor i brom quan arriben a l'estratosfera, causant la ruptura catalítica de les molècules d'ozó. S'expressa en kg de CFC 11 equivalent.



Potencial d'acidificació del sòl i dels recursos de l'aigua (AP).

La pluja àcida té impactes negatius en els ecosistemes naturals i el medi ambient. Les principals fonts d'emissions de substàncies acidificants són l'agricultura i la combustió de sòlids utilitzats per a la producció d'electricitat, calefacció i transport. S'expressa en kg de SO₂ equivalent.



Potencial d'eutrofització (EP).

Indica els efectes biològics adversos derivats de l'excessiu enriquiment amb nutrients de les aigües i les superfícies continentals. S'expressa en kg de (PO₄)³⁻ equivalent.



Potencial de formació d'ozó troposfèric (POCP).

Considera les reaccions químiques ocasionades per l'energia de la llum del sol. S'expressa en kg d'etilè equivalent.



Potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos no fòssils (ADPE).

Inclou el consum de tots els recursos abiòtics no renovables. S'expressa en kg de Sb equivalent.



Potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos fòssils (ADFP).

Inclou el consum de tots els recursos fòssils. S'expressa en MJ.

7. ÚS DE RECURSOS

En el present projecte s'ha estudiat l'ús dels següents recursos:



Ús total d'energia primària renovable (PERT).

Indica l'ús d'energia provinent de fonts naturals acceptades com a inesgotables i indefinides, com és el cas de l'energia solar, l'energia eòlica, l'energia mareomotriu, l'energia hidràulica, l'energia geotèrmica o l'energia de la biomassa. S'expressa en MJ.



Ús total d'energia primària no renovable (PERNRT).

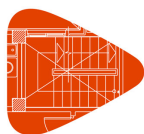
Indica l'ús d'energia provinent de fonts que es troben en la natura en quantitats limitades. Per tant, una vegada consumides íntegrament no es poden substituir al no existir un sistema de producció o d'extracció econòmicament viable. En aquest grup podem trobar el petroli, el carbó, el gas natural i els combustibles nuclears. S'expressa en MJ.



Ús net de recursos d'aigua corrent (FW).

Indica l'ús d'aigua natural en la superfície de la Terra, en les capes de gel, en els casquets de gel, glaceres, icebergs, pantans, llacunes, llacs, rius i rierols, i aigües subterrànies d'aqüífers i corrents subterranis. S'expressa en m³.

8. RESULTATS DE L'AVALUACIÓ

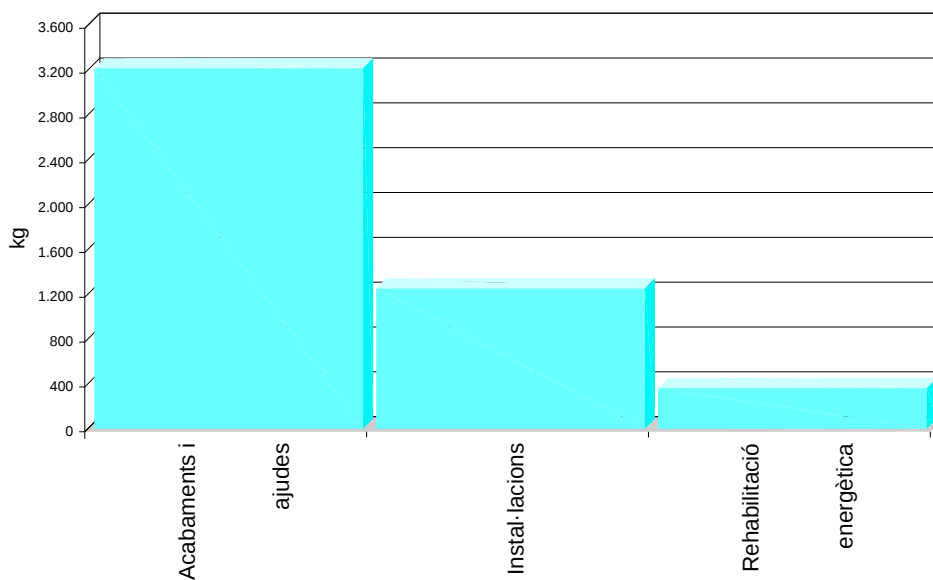


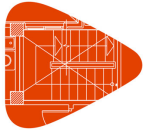
Projecte:
Situació:
Promotor:

8.1. Potencial d'escalfament global - GWP (CO₂ eq.)

Capítols	CO ₂ eq. (kg)			TOTAL
	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	
Acabaments i ajudes	3.157,15	60,09	0,09	3.217,33
Instal·lacions	1.243,38	9,77	0,00	1.253,15
Rehabilitació energètica	361,22	1,77	0,00	362,99
Total	4.761,75	71,63	0,09	4.833,47

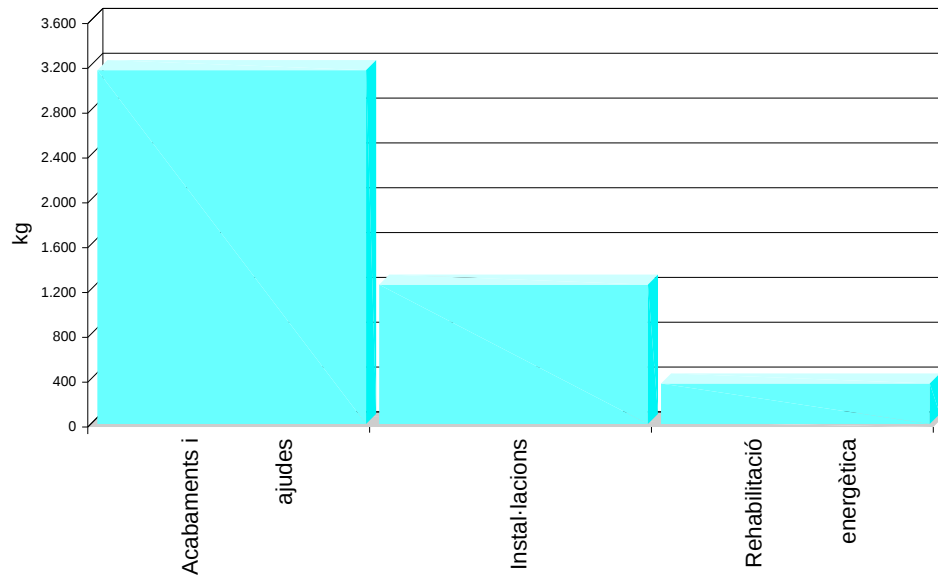
CO₂ EQ.



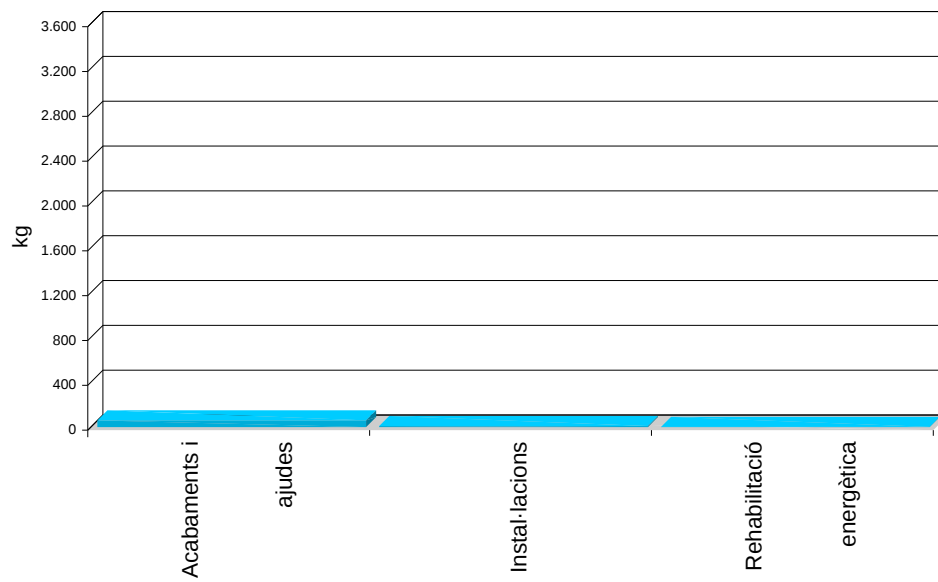


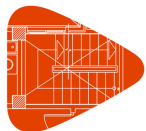
Projecte:
Situació:
Promotor:

CO₂ EQ. (A1-A2-A3)



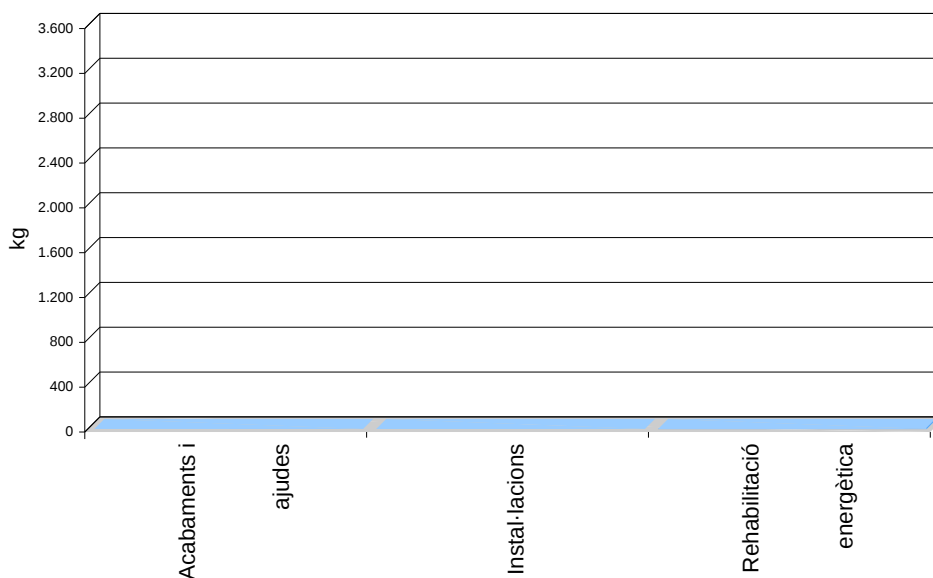
CO₂ EQ. (A4)





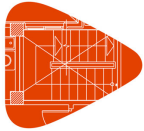
Projecte:
Situació:
Promotor:

CO₂ EQ. (A5)



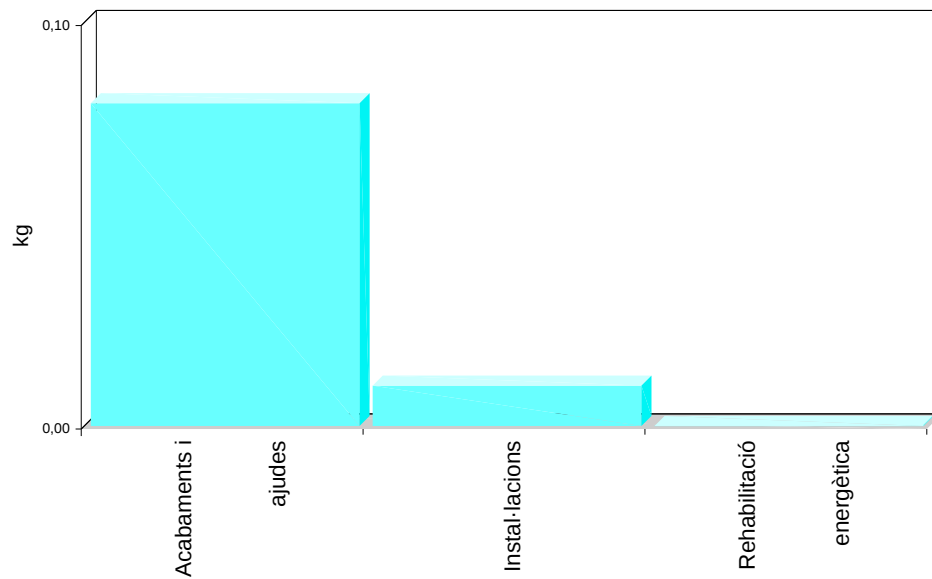
8.2. Potencial d'esgotament de la capa d'ozó estratosfèric - ODP (CFC 11 eq.)

CFC 11 eq. (kg)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
Acabaments i ajudes	0,00	0,08	0,00	0,08
Instal·lacions	0,00	0,01	0,00	0,01
Rehabilitació energètica	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	0,00	0,09	0,00	0,09

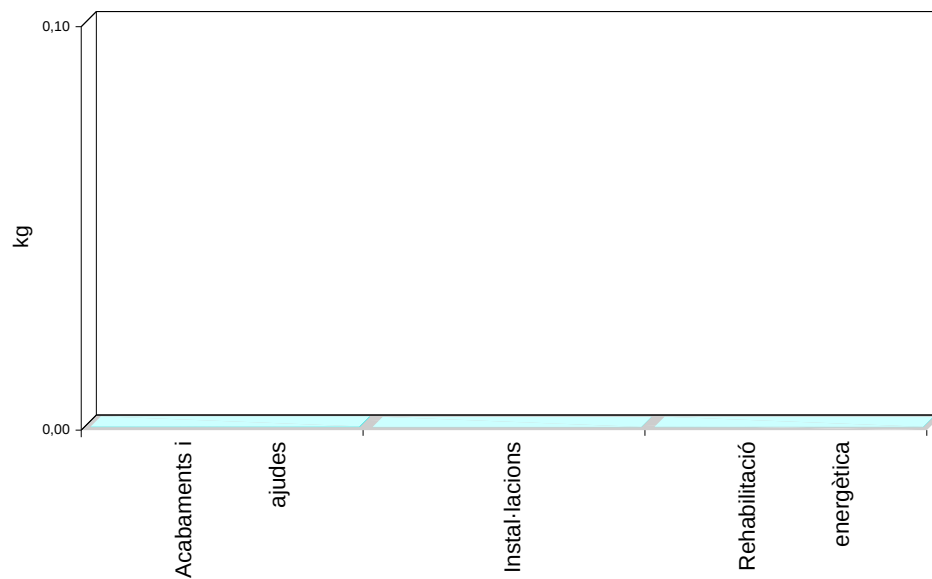


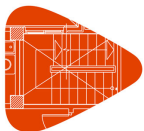
Projecte:
Situació:
Promotor:

CFC 11 EQ.



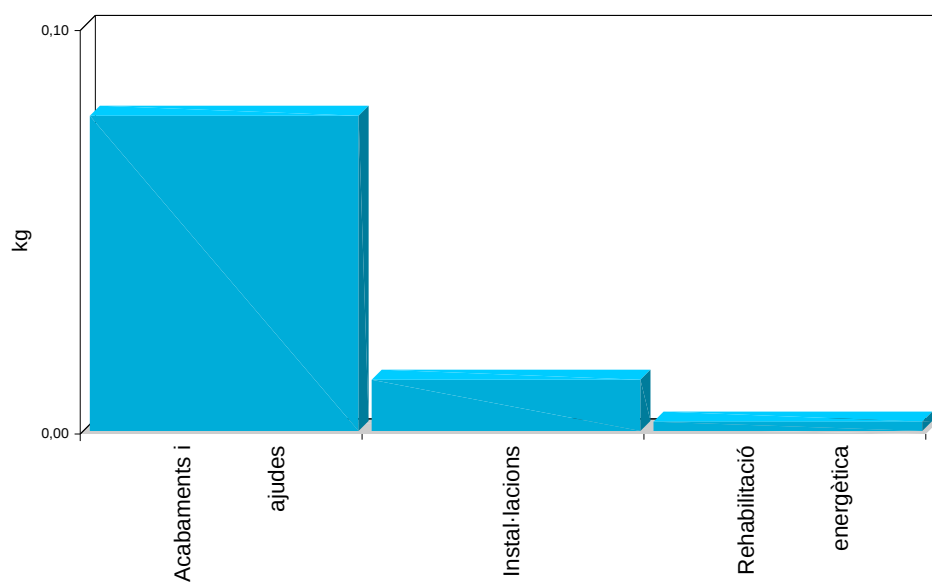
CFC 11 EQ. (A1-A2-A3)



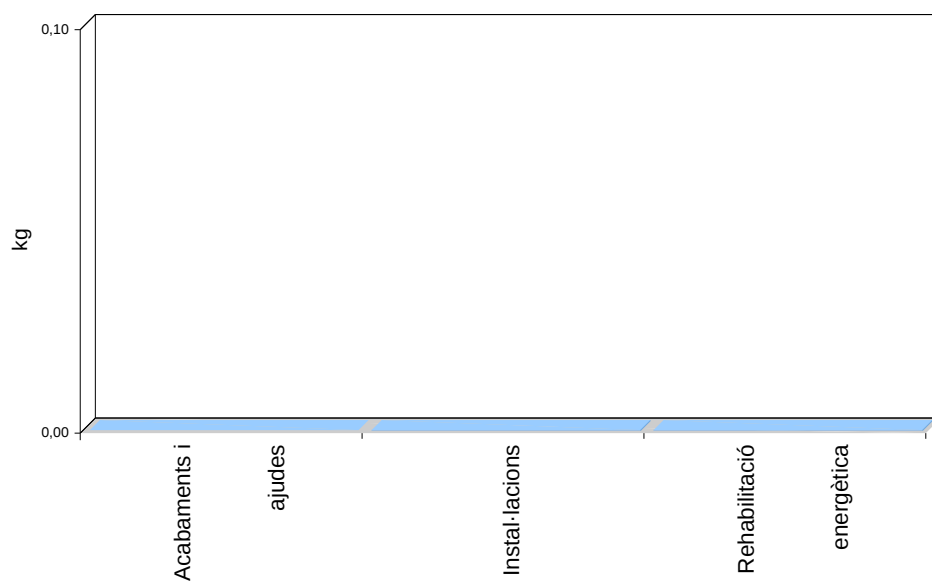


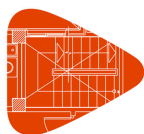
Projecte:
Situació:
Promotor:

CFC 11 EQ. (A4)



CFC 11 EQ. (A5)



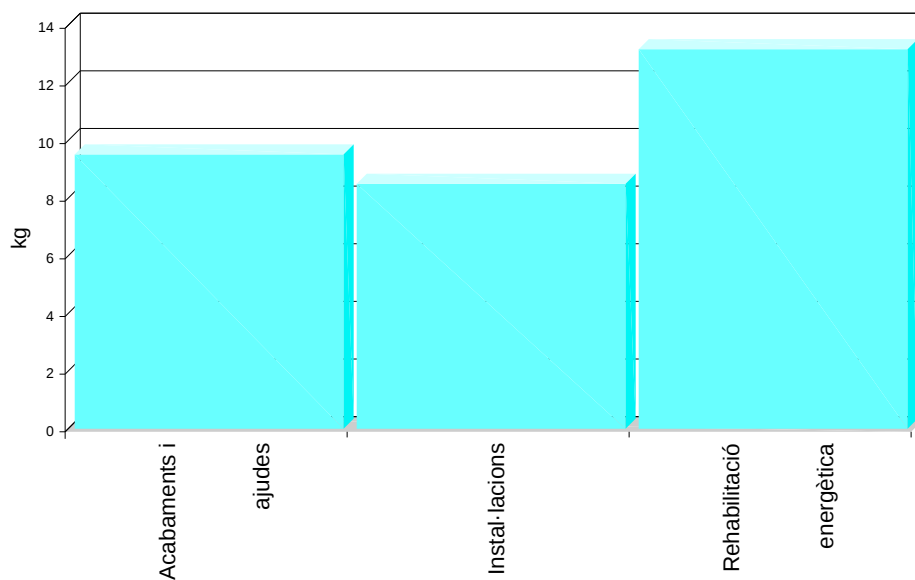


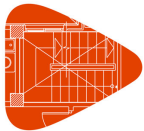
Projecte:
Situació:
Promotor:

8.3. Potencial d'acidificació del sòl i dels recursos de l'aigua - AP (SO₂ eq.)

Capítols	SO ₂ eq. (kg)			TOTAL
	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	
Acabaments i ajudes	5,31	4,21	0,00	9,52
Instal·lacions	7,82	0,68	0,00	8,50
Rehabilitació energètica	13,05	0,12	0,00	13,17
Total	26,18	5,01	0,00	31,19

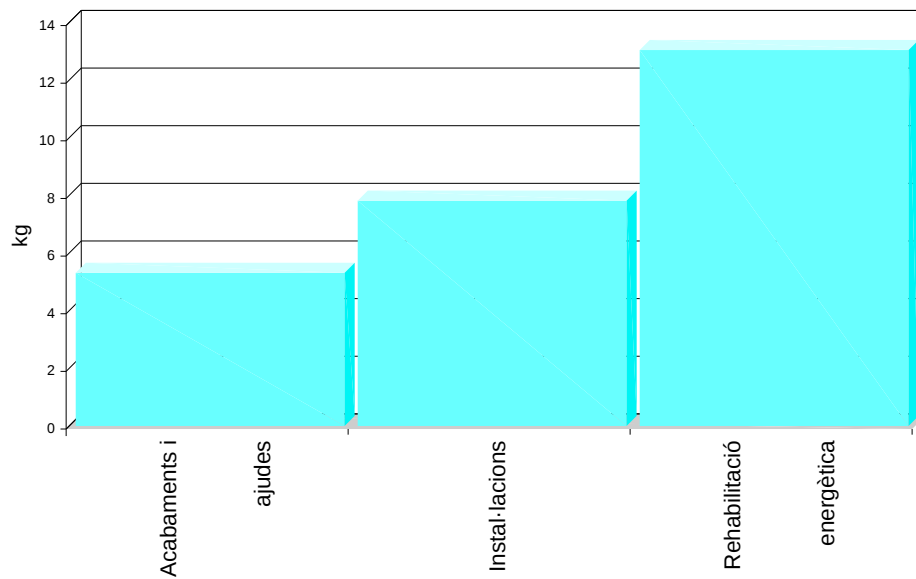
SO₂ EQ.



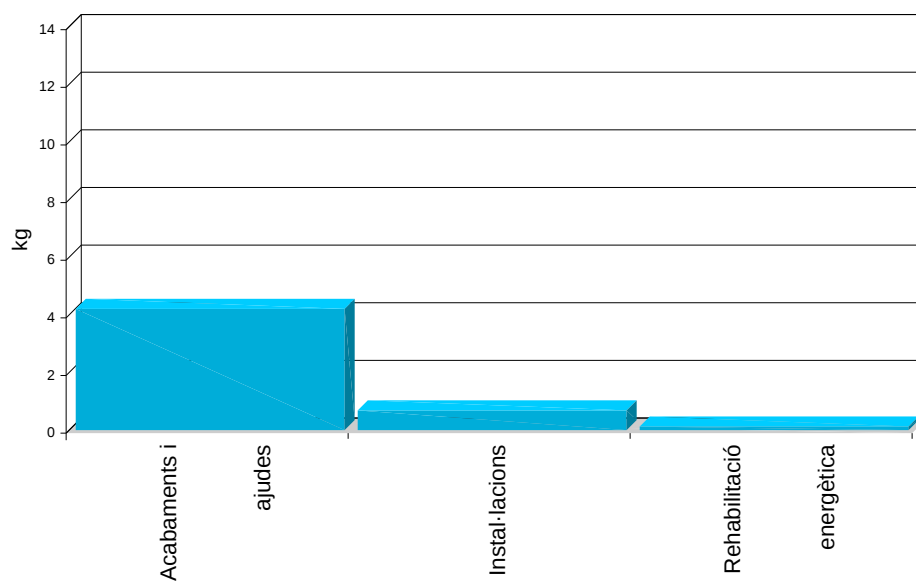


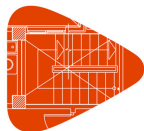
Projecte:
Situació:
Promotor:

SO₂ EQ. (A1-A2-A3)



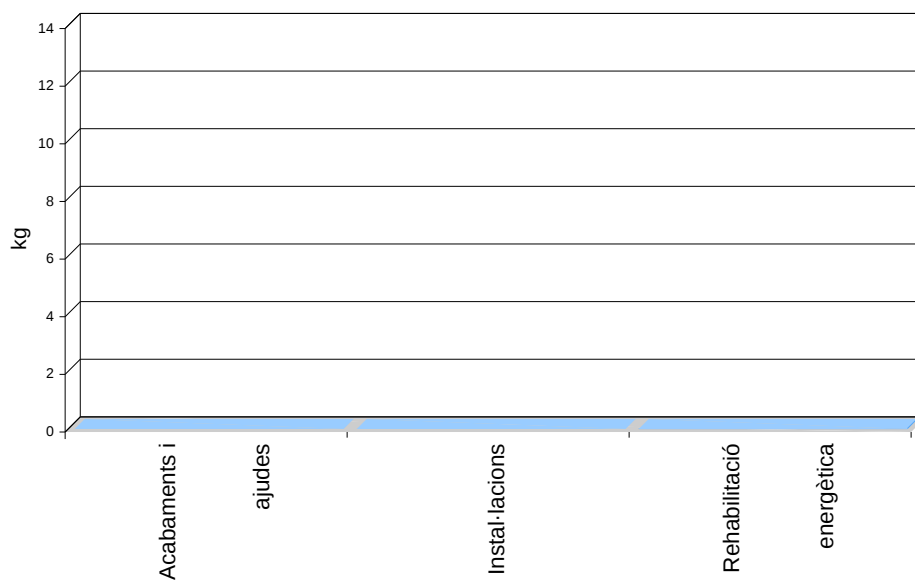
SO₂ EQ. (A4)





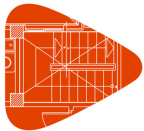
Projecte:
Situació:
Promotor:

SO₂ EQ. (A5)

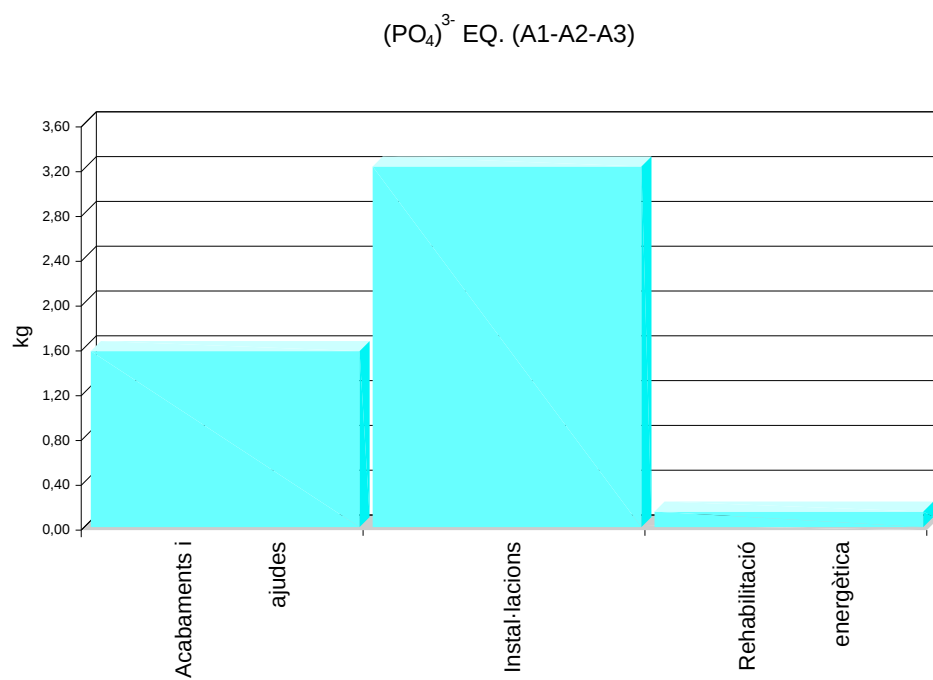
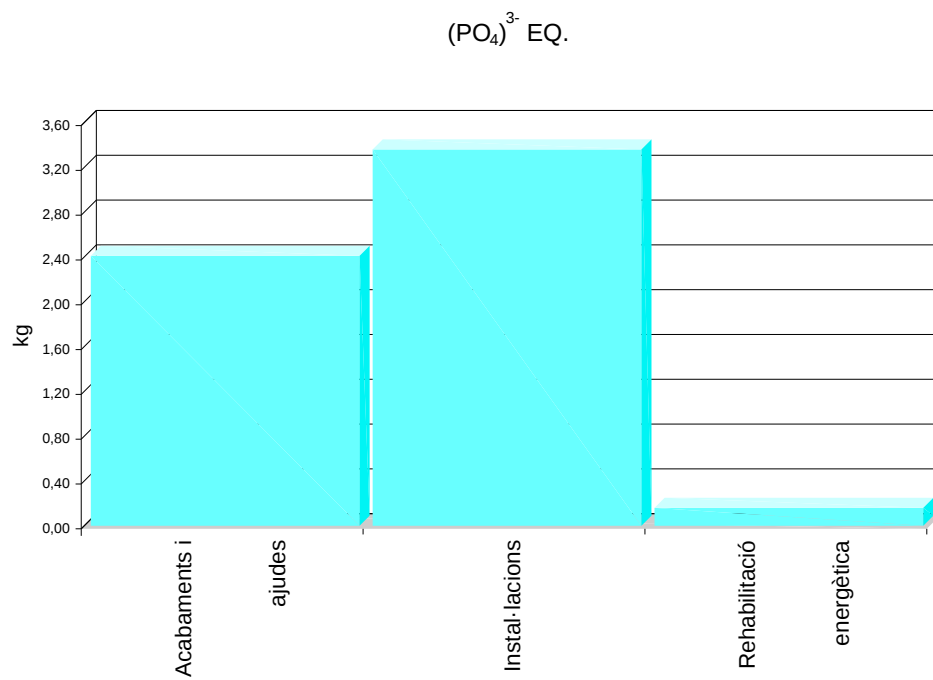


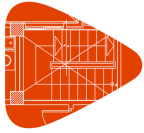
8.4. Potencial d'eutrofització - EP ((PO₄)³⁻ eq.)

(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
Acabaments i ajudes	1,57	0,84	0,00	2,41
Instal·lacions	3,22	0,14	0,00	3,36
Rehabilitació energètica	0,14	0,02	0,00	0,16
Total	4,93	1,00	0,00	5,93



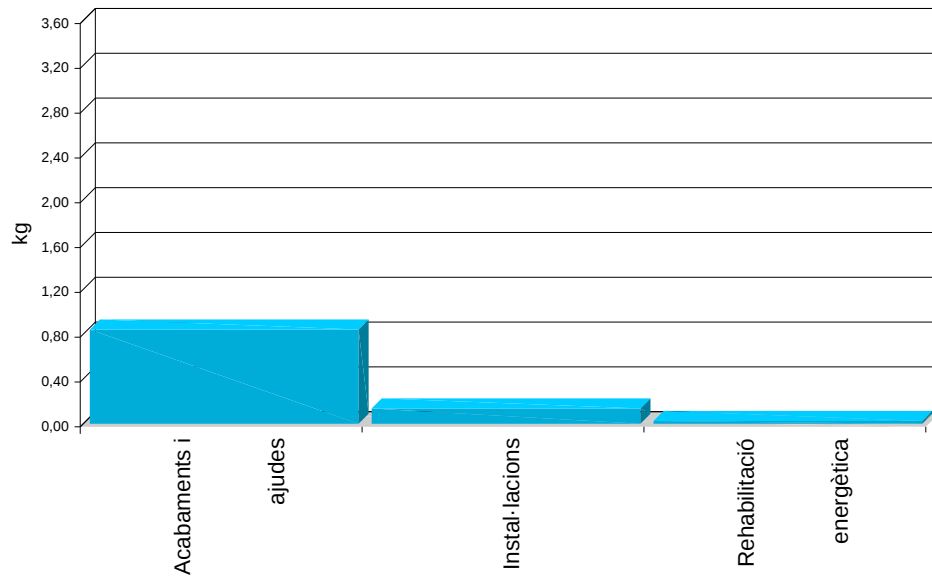
Projecte:
Situació:
Promotor:



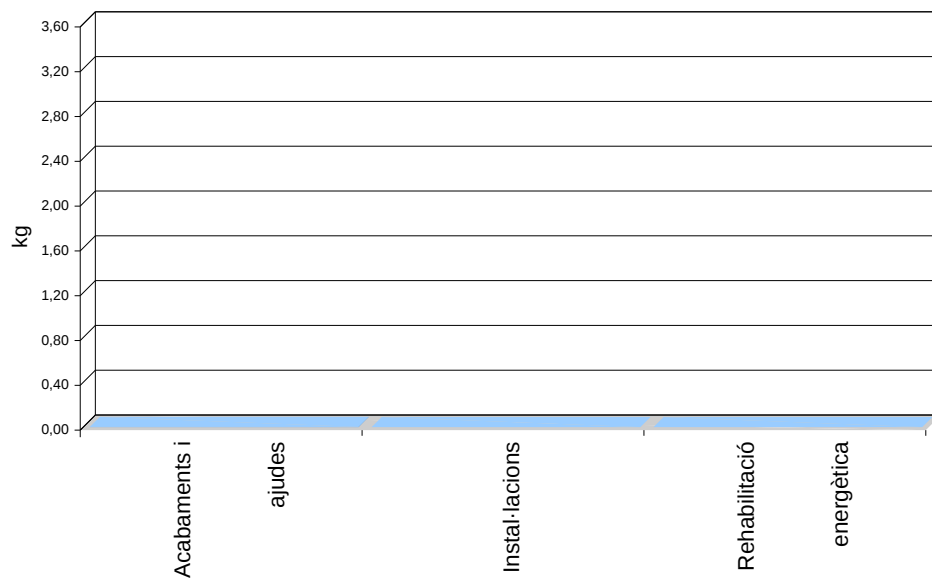


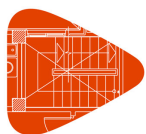
Projecte:
Situació:
Promotor:

$(\text{PO}_4)^{3-}$ EQ. (A4)



$(\text{PO}_4)^{3-}$ EQ. (A5)



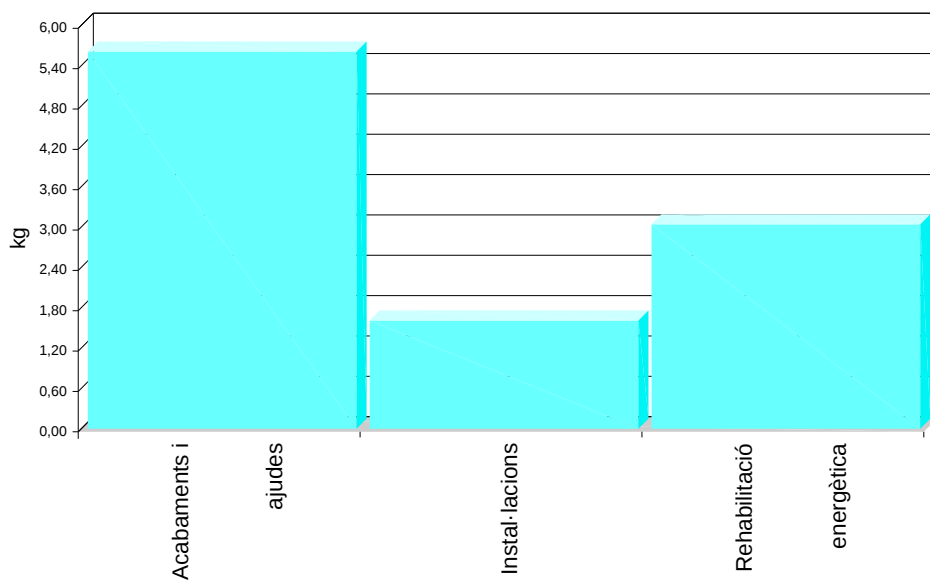


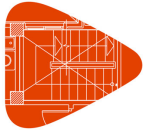
Projecte:
Situació:
Promotor:

8.5. Potencial de formació d'ozó troposfèric - POCP (Etilè eq.)

Capítols	Etilè eq. (kg)			
	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
Acabaments i ajudes	5,39	0,22	0,00	5,61
Instal·lacions	1,57	0,04	0,00	1,61
Rehabilitació energètica	3,03	0,01	0,00	3,04
Total	9,99	0,27	0,00	10,26

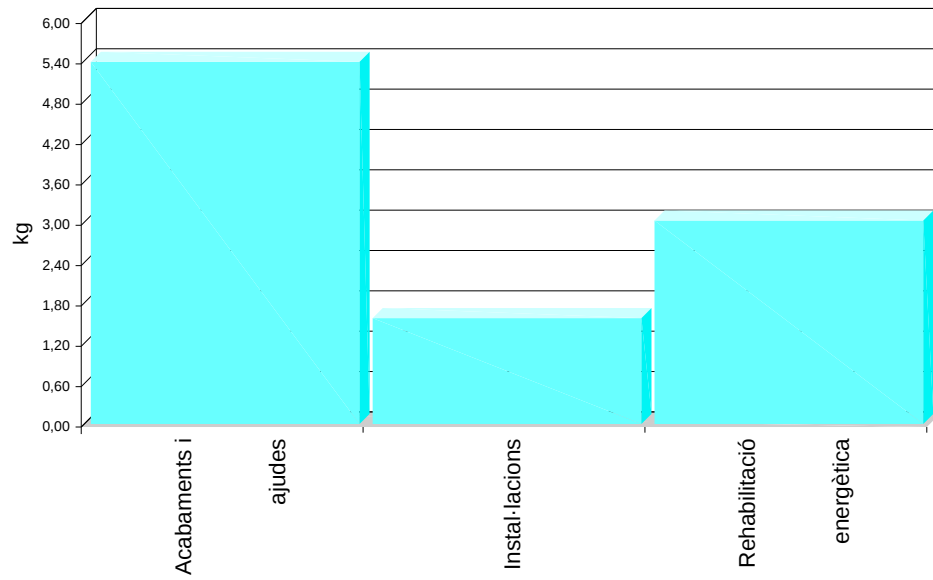
ETILÈ EQ.



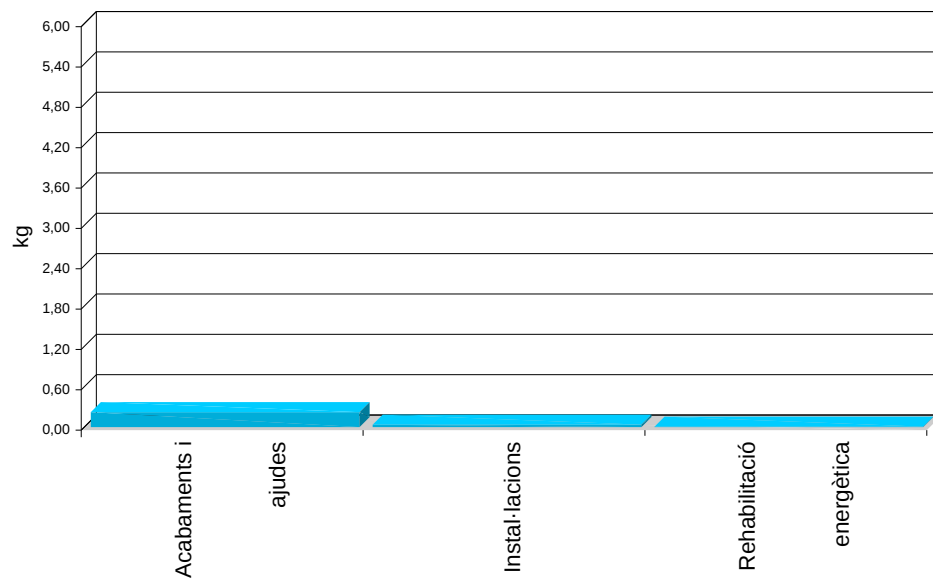


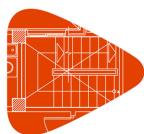
Projecte:
Situació:
Promotor:

ETILÈ EQ. (A1-A2-A3)



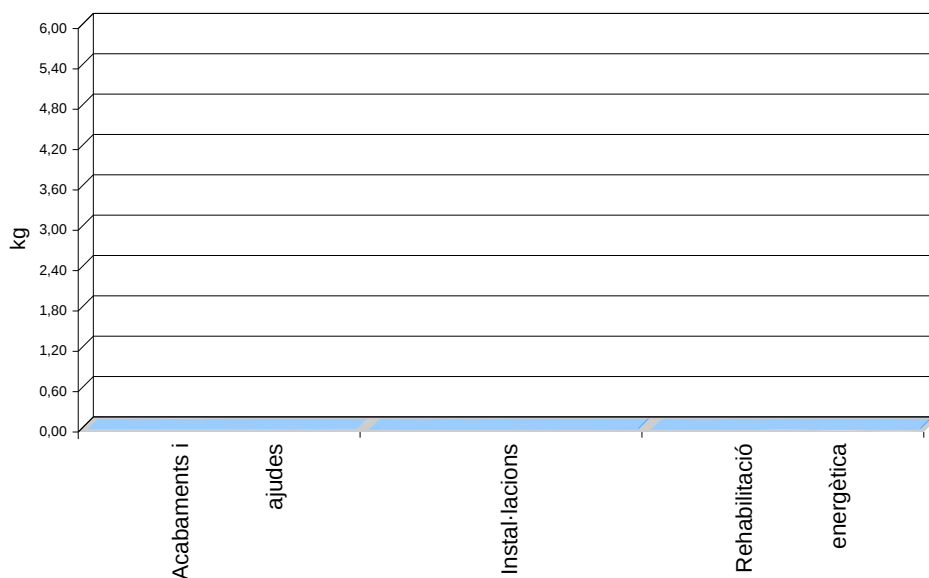
ETILÈ EQ. (A4)





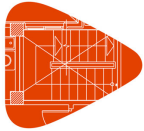
Projecte:
Situació:
Promotor:

ETILÈ EQ. (A5)



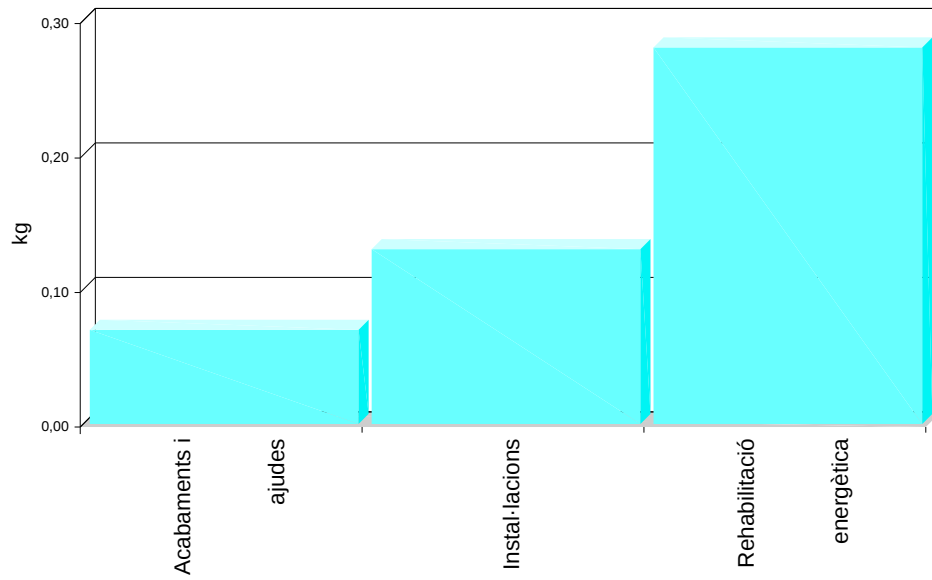
8.6. Potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos no fòssils - ADPE (Sb eq.)

Sb eq. (kg)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
Acabaments i ajudes	0,03	0,04	0,00	0,07
Instal·lacions	0,12	0,01	0,00	0,13
Rehabilitació energètica	0,28	0,00	0,00	0,28
Total	0,43	0,05	0,00	0,48

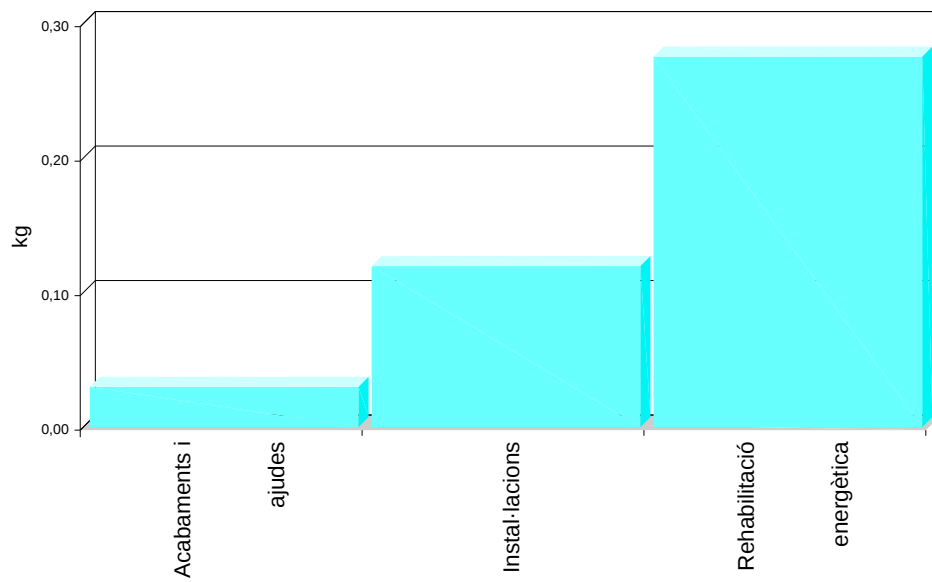


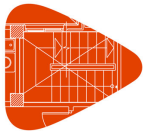
Projecte:
Situació:
Promotor:

SB EQ.



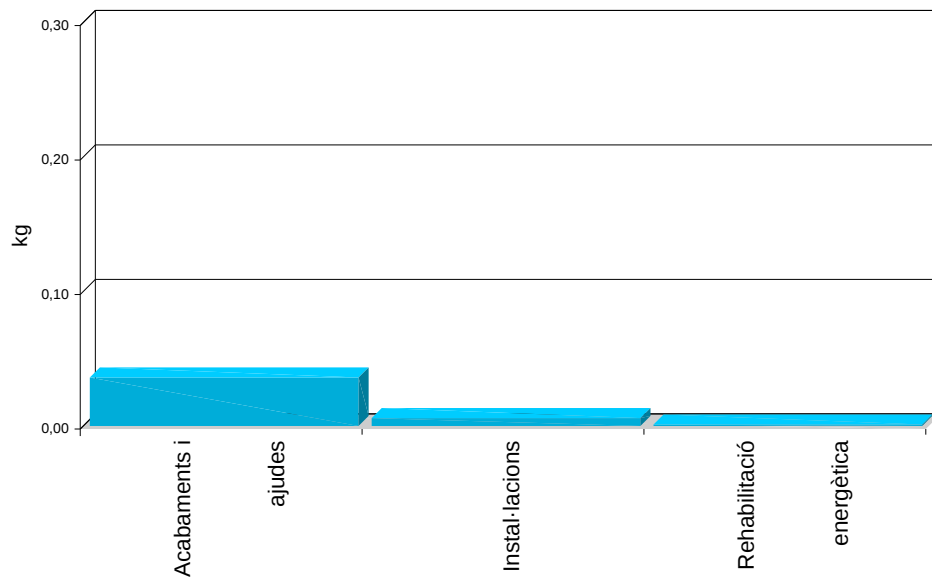
SB EQ. (A1-A2-A3)



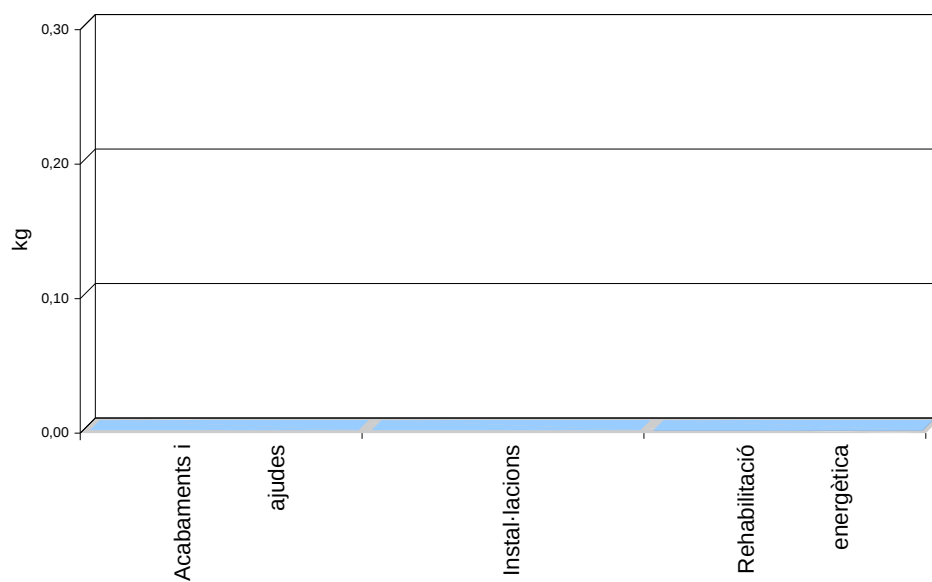


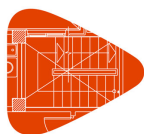
Projecte:
Situació:
Promotor:

SB EQ. (A4)



SB EQ. (A5)



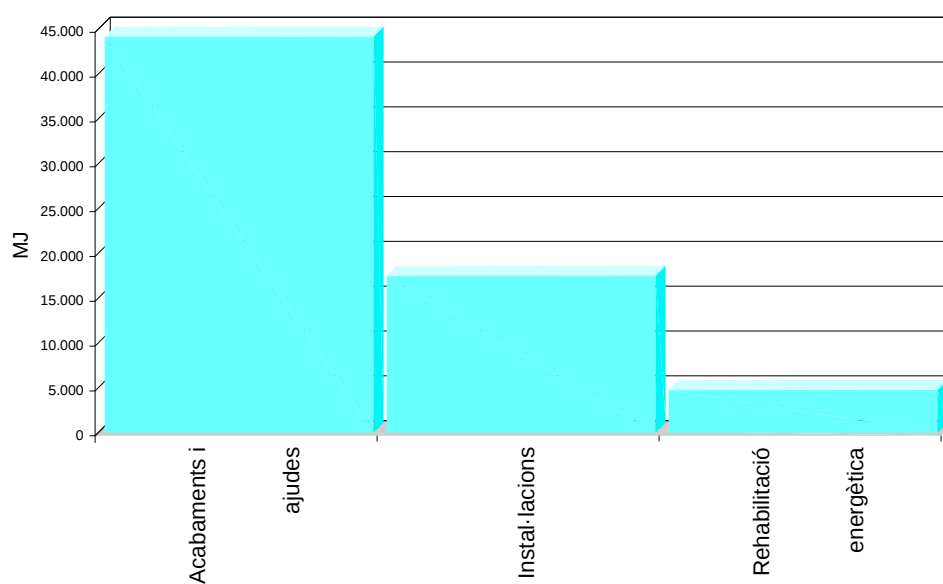


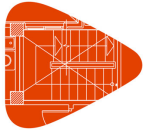
Projecte:
Situació:
Promotor:

8.7. Potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos fòssils - ADFP (MJ)

Capítols	ADFP (MJ)			TOTAL
	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	
Acabaments i ajudes	37.561,20	6.610,44	1,26	44.172,90
Instal·lacions	16.419,11	1.074,20	0,02	17.493,33
Rehabilitació energètica	4.569,85	195,12	0,00	4.764,97
Total	58.550,16	7.879,76	1,28	66.431,20

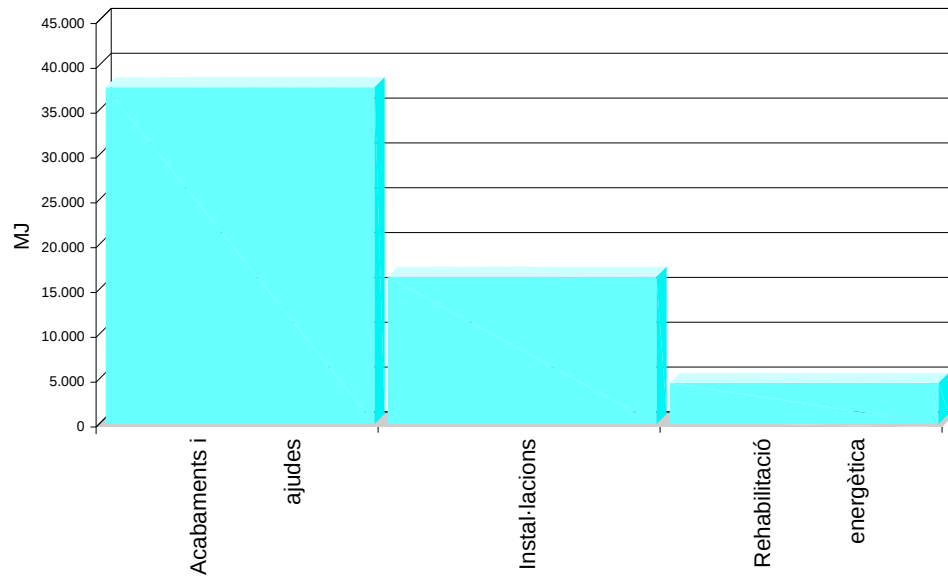
ADFP



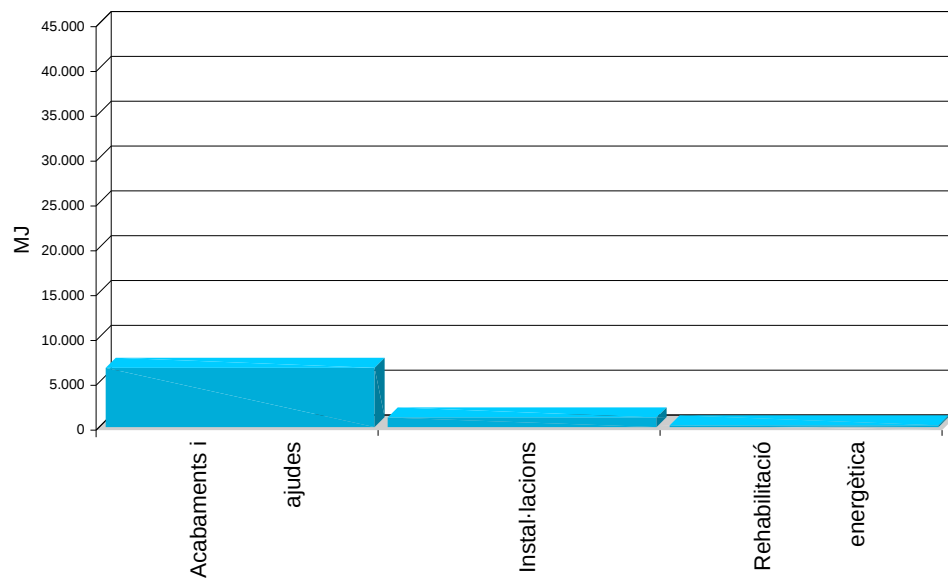


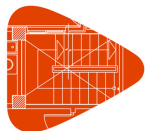
Projecte:
Situació:
Promotor:

ADFP (A1-A2-A3)



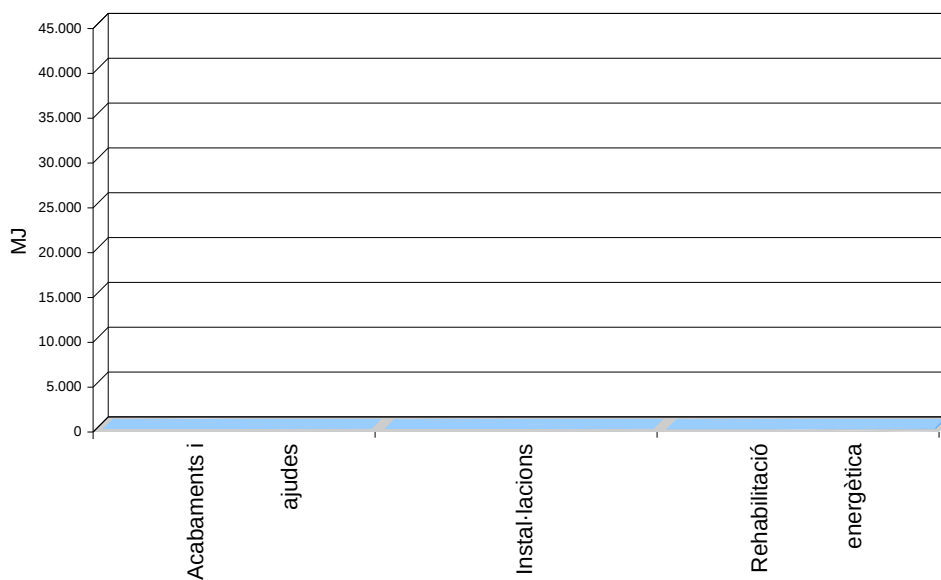
ADFP (A4)





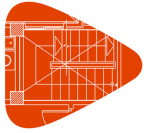
Projecte:
Situació:
Promotor:

ADFP (A5)



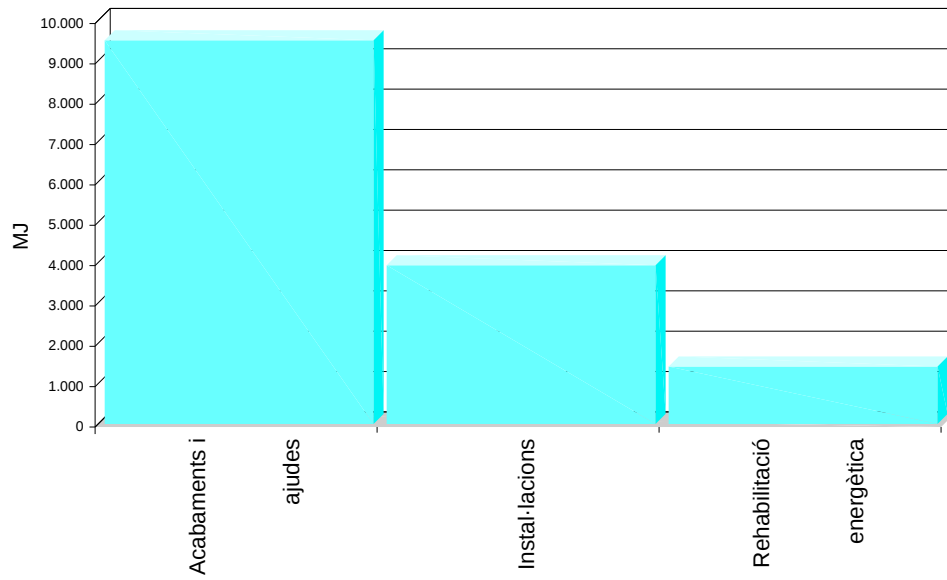
8.8. Ús total d'energia primària renovable. - PERT (MJ)

ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA RENOVABLE. (MJ)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
Acabaments i ajudes	9.510,26	0,00	0,00	9.510,26
Instal·lacions	3.934,24	0,00	0,00	3.934,24
Rehabilitació energètica	1.424,51	0,00	0,00	1.424,51
Total	14.869,01	0,00	0,00	14.869,01

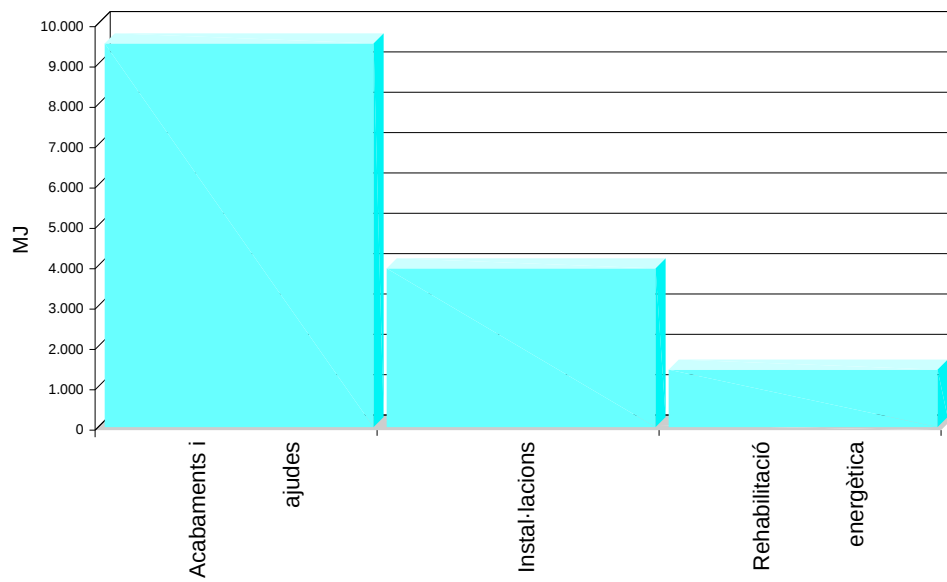


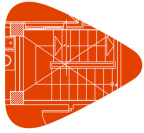
Projecte:
Situació:
Promotor:

ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA RENOVABLE.



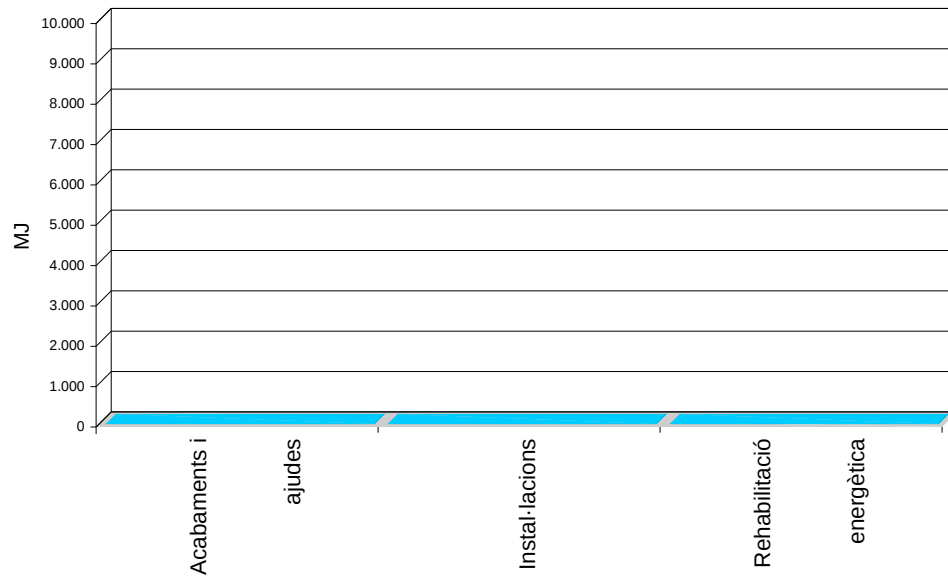
ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA RENOVABLE. (A1-A2-A3)



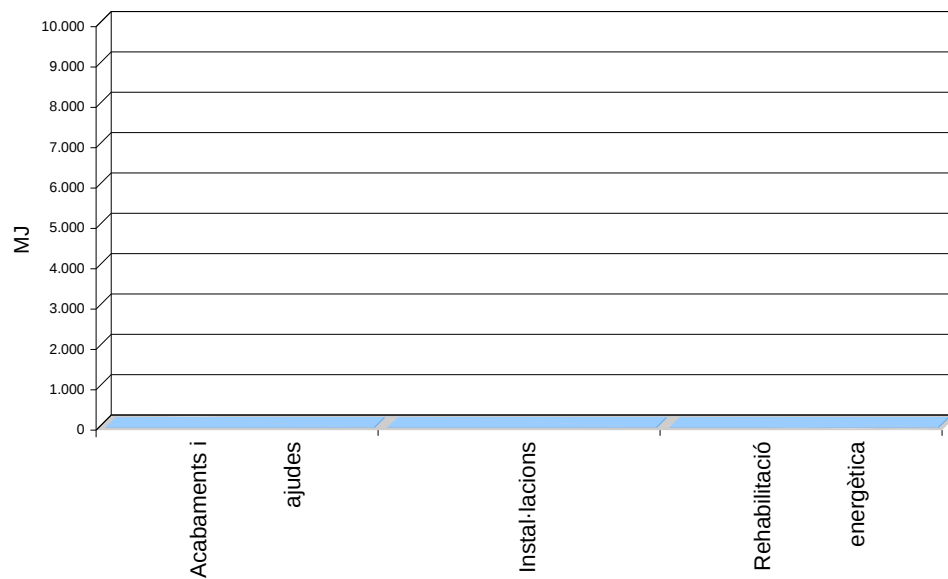


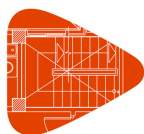
Projecte:
Situació:
Promotor:

ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA RENOVABLE. (A4)



ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA RENOVABLE. (A5)



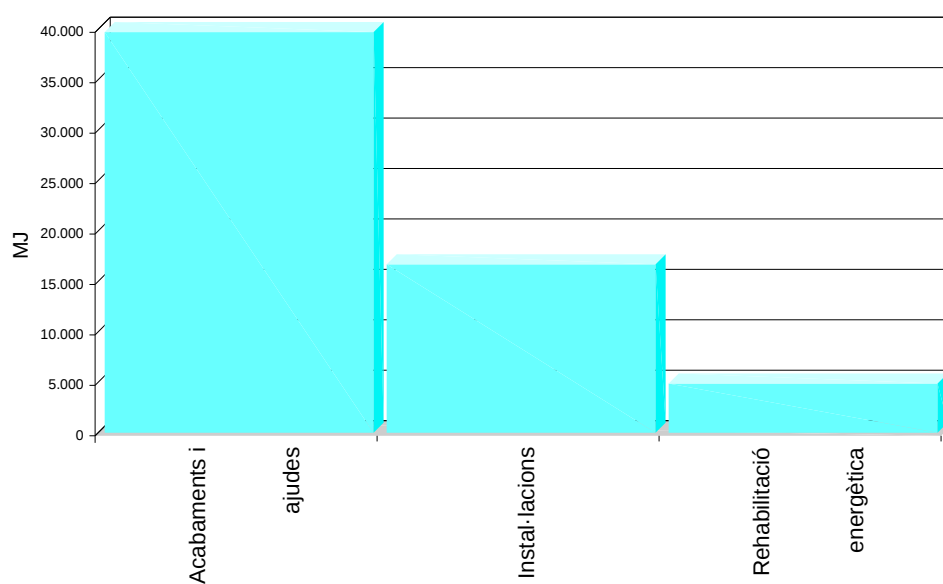


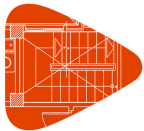
Projecte:
Situació:
Promotor:

8.9. Ús total d'energia primària no renovable. - PERNRT (MJ)

ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE. (MJ)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
Acabaments i ajudes	38.909,36	812,09	0,62	39.722,07
Instal·lacions	16.564,67	131,97	0,01	16.696,65
Rehabilitació energètica	4.856,53	23,97	0,00	4.880,50
Total	60.330,56	968,03	0,63	61.299,22

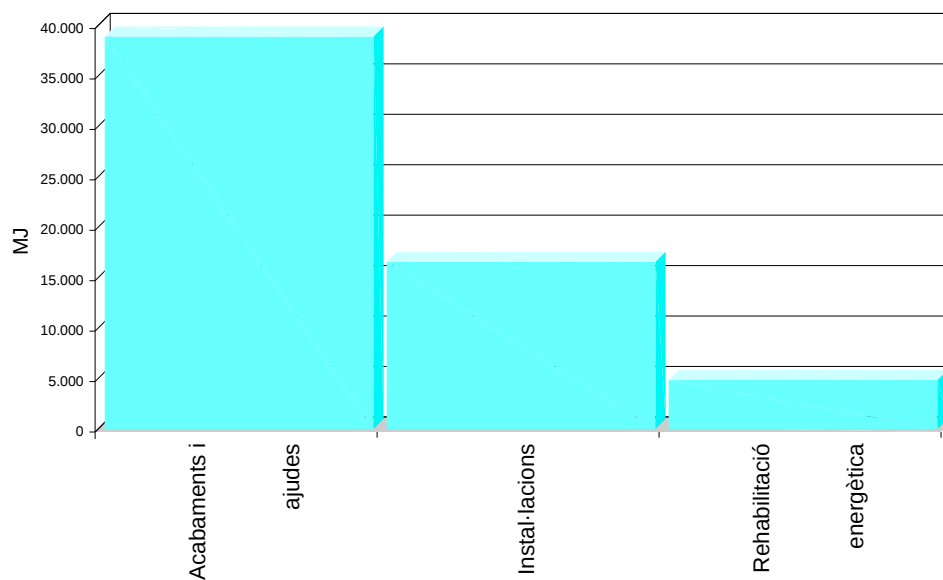
ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE.



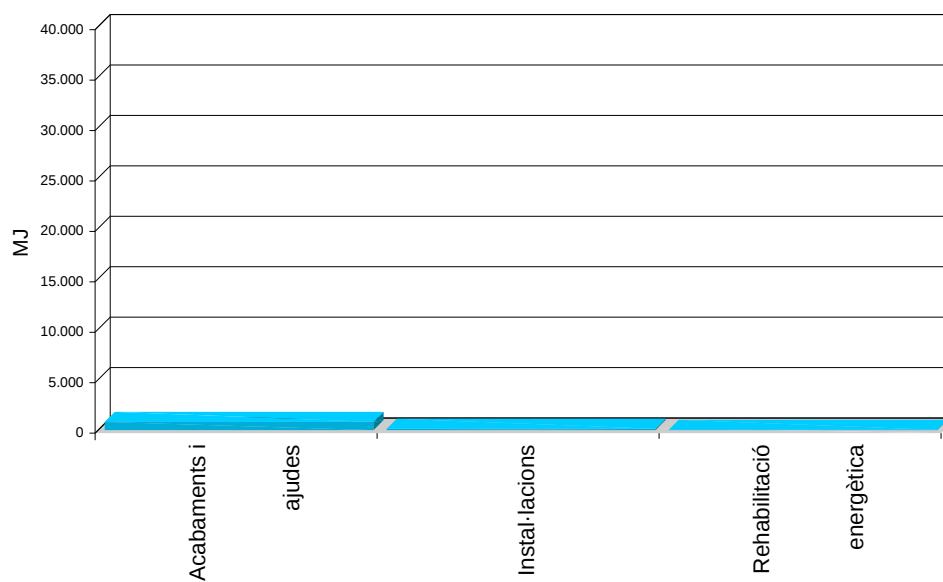


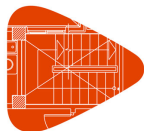
Projecte:
Situació:
Promotor:

ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE. (A1-A2-A3)



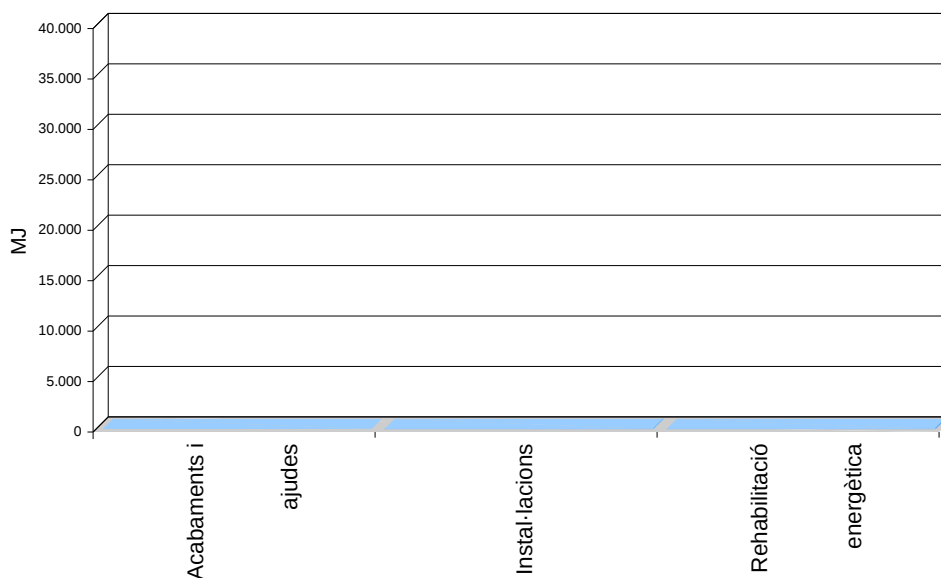
ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE. (A4)





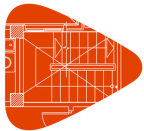
Projecte:
Situació:
Promotor:

ÚS TOTAL D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE. (A5)



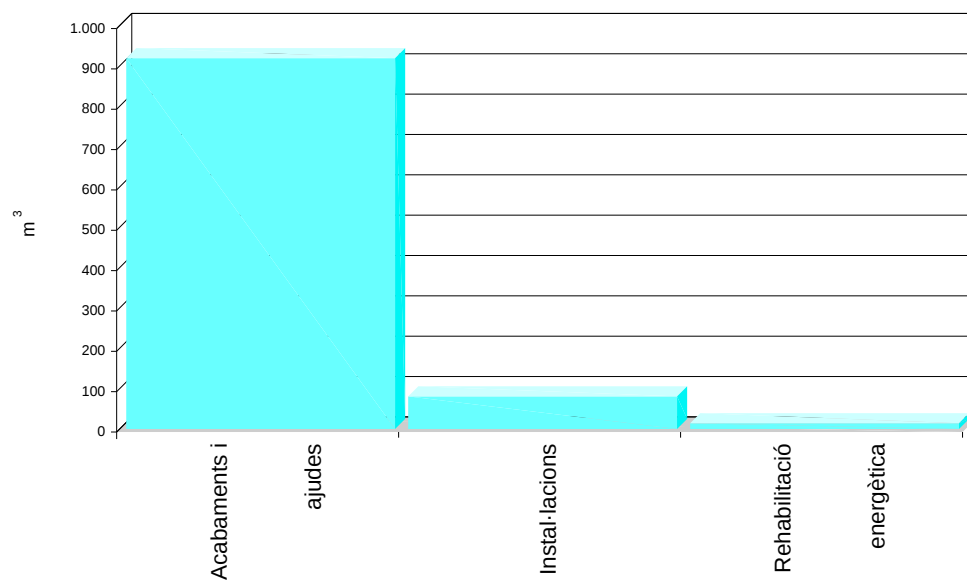
8.10. Ús net de recursos d'aigua corrent - FW (m³)

FW (m³)				
Capítols	A1-A2-A3 PRODUCTE	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCCIÓ	TOTAL
Acabaments i ajudes	906,30	12,62	0,18	919,10
Instal·lacions	78,79	2,05	0,00	80,84
Rehabilitació energètica	13,84	0,37	0,00	14,21
Total	998,93	15,04	0,18	1.014,15

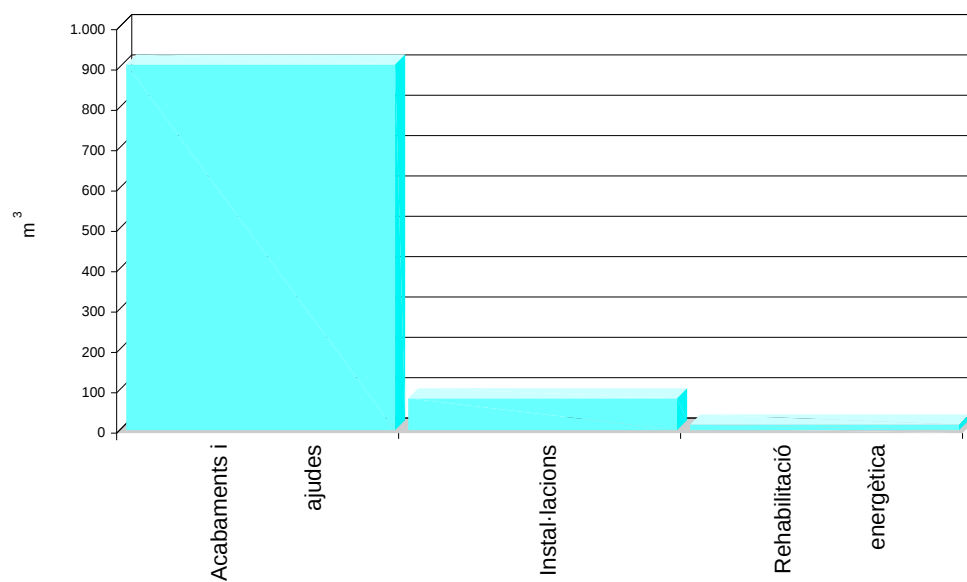


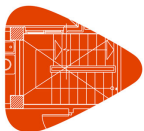
Projecte:
Situació:
Promotor:

FW



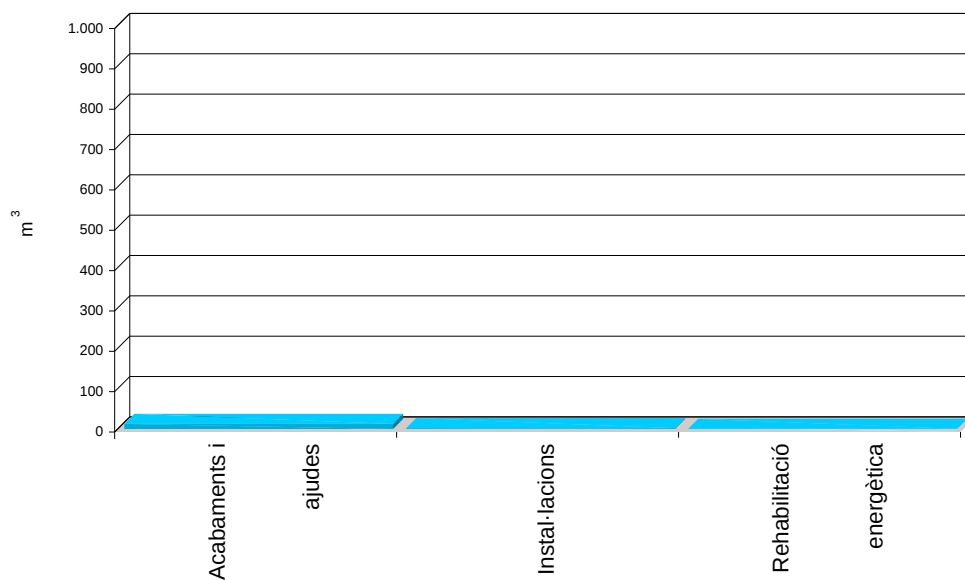
FW (A1-A2-A3)



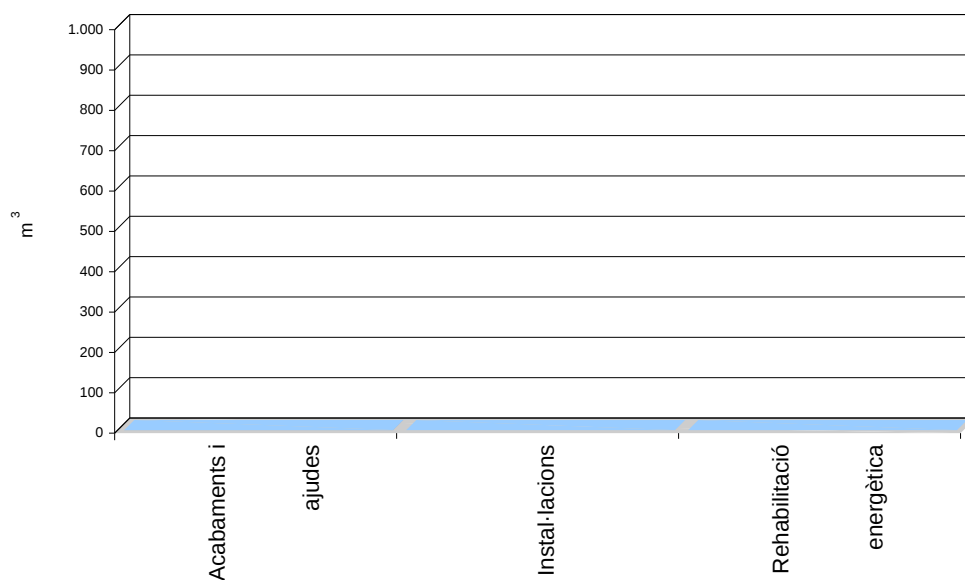


Projecte:
Situació:
Promotor:

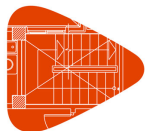
FW (A4)



FW (A5)



ANNEX A: JUSTIFICACIÓ DE LA DETERMINACIÓ DEL ACV



Projecte:
Situació:
Promotor:

ANNEX A: JUSTIFICACIÓ DE LA DETERMINACIÓ DEL ACV

A.1. Producte (A1-A2-A3)

L'etapa (A1-A2-A3) comprèn el procés d'elaboració del producte, abastant des de l'extracció i transport de les matèries primeres, fins a la fabricació i embalatge del producte final, incloent els desplaçaments necessaris per a la seva producció.

A.1.1. Hipòtesi de partida

Es consideren, a l'efecte del càlcul de l'energia incorporada, potencial d'escalfament global, potencial d'esgotament de la capa d'ozó estratosfèric, potencial d'acidificació del sòl i dels recursos d'aigua, potencial d'eutrofització, potencial de formació d'ozó troposfèric, potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos no fòssils, potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos fòssils i ús net d'aigua corrent, les següents fases d'elaboració del producte:

- L'extracció de les matèries primeres.
- El transport fins a la fàbrica.
- El procés de fabricació i embalatge del producte final.
- Els desplaçaments necessaris per a la seva producció.

A.1.2. Procés de càlcul

La determinació de l'inventari de l'edifici s'ha dut a terme mitjançant la quantificació dels pesos dels productes i els seus envasos, utilitzant per a això els amidaments del projecte i la descomposició de les unitats d'obra.

Es determina per a cada producte la seva energia incorporada, potencial d'escalfament global, potencial d'esgotament de la capa d'ozó estratosfèric, potencial d'acidificació del sòl i dels recursos d'aigua, potencial d'eutrofització, potencial de formació d'ozó troposfèric, potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos no fòssils, potencial d'esgotament de recursos abiòtics per a recursos fòssils i ús net d'aigua corrent, en funció del tipus i pes del material que el compon, inclòs el dels seus envasos (kg).

Els productes complexos es descomponen en els materials simples que els conformen, per determinar els valors d'energia incorporada i emissions.

A.1.3. Fonts consultades

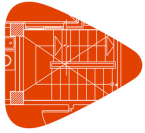
- ANFAPA (Associació Nacional de Fabricants de Morters i SATE).
- ANDECE (Associació Nacional de la Indústria del Prefabricat de Formigó).
- Declaració Ambiental de Producte (DAPc).
- ICE (Inventory of Carbon & Energy, Universitat de Bath, UK). S'han consultat els valors d'energia i de carboni incorporat d'alguns materials.

A.2. Transport del producte (A4)

L'etapa A4 del ACV correspon al transport del producte des de la sortida de la fàbrica fins a l'entrada de l'obra, incloent els desplaçaments necessaris durant el procés de distribució.

A.2.1. Hipòtesi de partida

Es parteix del supòsit que el transport dels productes es realitza mitjançant camions amb motor dièsel per a una càrrega mitjana i un consum mitjà, per km recorregut i kg de càrrega transportat.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Es considera que tots els productes que componen l'edifici i els seus envasos es transporten des de la fàbrica fins a l'entrada de l'obra.

A.2.2. Procés de càlcul

Es defineixen, en funció de la distància de transport, els següents 'Escenaris':

- Local
- Regional
- Nacional
- Importació

Assignant a cada família de materials el seu escenari corresponent.

Es particularitzen els valors per a les diferents zones de l'Estat Espanyol: Península, Balears, Canàries, Ceuta i Melilla, en ser diferent la distància recorreguda per a cada escenari.

El transport dels materials de baixa densitat aparent (aïllants, revoltons de poliestirè, etc.), es calcula en funció del seu volum, establint una equivalència entre el pes i el volum transportat.

A.2.3. Fonts consultades

- 'Estudi de l'anàlisi del cicle de vida de la fusta com a material alternatiu del Govern Basc', en la seva fase de transport (A4).
- Tesi doctoral de Fernando Hernández Sobrino (Enginyer Industrial de la Universidad Politécnica de Madrid) 'Anàlisi tècnica, econòmic i mediambiental dels potencials substituïts dels hidrocarburs al mercat espanyol dels combustibles per a automoció' (2010). S'han consultat els valors d'energia i emissions de CO₂ per litre de gasoil o de benzina.
- Dades estadístiques aportades per agències de transport, pel que fa al consum mitjà de gasoil, en funció de la càrrega a transportar i la distància.
- ANDECE (Associació Nacional de la Indústria del Prefabricat de Formigó).
- Declaració Ambiental de Producte (DAPc).

A.3. Procés de construcció i instal·lació (A5)

L'etapa A5 del ACV, correspon al procés de construcció i instal·lació dels productes, incloent els desplaçaments dins del recinte de la construcció.

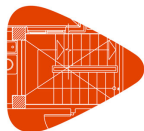
A.3.1. Hipòtesi de partida

En el procés de construcció i instal·lació, s'inclou l'energia i les emissions produïdes per la maquinària, els mitjans auxiliars i el transport dels residus generats fins a l'abocador.

A.3.2. Procés de càlcul

A.3.2.1. Maquinària

Els indicadors ambientals corresponents a l'ús de maquinària en l'obra es determinen a partir del consum d'energia derivat del procés de construcció i instal·lació, en funció de la seva potència, del seu rendiment i de la topografia del terreny.



Projecte:
Situació:
Promotor:

A.3.2.2. Mitjans auxiliars

Els indicadors ambientals corresponents als mitjans auxiliars es determinen a partir dels desplaçaments dels productes dins del recinte de l'obra, de l'ús de la maquinària o eina auxiliar i de la il·luminació d'obra.

Es distingeixen dos tipus de transport, els verticals o entre plantes, que consumeixen major energia en haver de superar l'acció de la gravetat, i els horitzontals o desplaçaments en la mateixa planta.

L'energia consumida deguda als desplaçaments verticals es calcula en funció del pes dels productes, el nombre total de plantes de l'edifici (sota i sobre rasant) i les alçades entre plantes, afectats per un factor de correcció que contempla el transport de pes en alçada.

L'energia consumida pels desplaçaments horitzontals es determina, així mateix, en funció del pes dels productes i de la superfície mitjana de les plantes.

A l'efecte del càlcul de l'energia consumida pels desplaçaments verticals, no es consideren les variables 'nombre de plantes sobre i sota rasant', en els capítols:

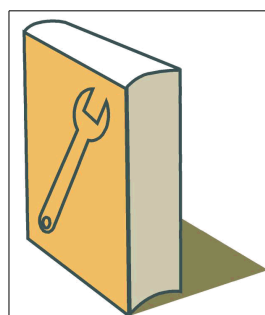
- 0 Actuacions prèvies
- U Urbanització interior de la parcel·la

Per als següents capítols no s'ha considerat la variable 'nombre de plantes sobre rasant':

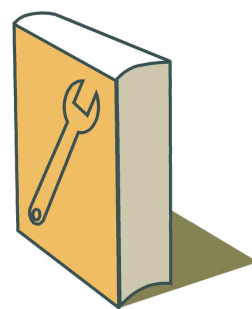
- A Condicionament del terreny
- C Fonamentacions

A.3.3. Fonts consultades

- 'Estudi de l'anàlisi del cicle de vida de la fusta com a material alternatiu del Govern Basc', en la seva fase de transport (A4).
- Tesi doctoral de Fernando Hernández Sobrino (Enginyer Industrial de la Universidad Politécnica de Madrid) 'Anàlisi tècnica, econòmic i mediambiental dels potencials substituïts dels hidrocarburs al mercat espanyol dels combustibles per a automoció' (2010). S'han consultat els valors d'energia i emissions de CO₂ per litre de gasoil o de benzina.
- ANDECE (Associació Nacional de la Indústria del Prefabricat de Formigó).
- Declaració Ambiental de Producte (DAPc).



Manual d'Ús i
Manteniment



MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT



I INSTAL·LACIONS



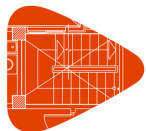
Z REHABILITACIÓ ENERGÈTICA

INTRODUCCIÓ

El present document pretén facilitar el correcte ús i l'adequat manteniment de l'edifici, amb l'objecte de conservar al llarg del temps les característiques funcionals i estètiques inherents a l'edifici projectat, recollint les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici acabat, de conformitat amb el previst en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)".

Del bon ús dispensat i del compliment dels requisits de manteniment a realitzar, dependrà en gran mesura l'inevitable ritme d'envelliment de l'edifici.

Aquest document forma part del Llibre de l'Edifici, que ha d'estar a disposició dels propietaris. A més a més, ha de completar-se durant el transcurs de la vida de l'edifici, afegint-se les possibles incidències que vagin sorgint, així com les inspeccions i reparacions que s'hi realitzin.



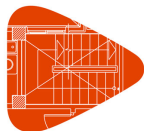
Projecte:
Situació:
Promotor:



Instal·lacions

I INSTAL·LACIONS

- La propietat conservarà en el seu poder la documentació tècnica relativa a l'ús per el que han sigut projectades, havent-se d'utilitzar únicament per tal fi.
- Es aconsellable no manipular personalment les instal·lacions i dirigir-se en tot moment (avaria, revisió i manteniment) a l'empresa instal·ladora específica.
- No es realitzaran modificacions de l'instal·lació sense la intervenció d'un instal·lador especialitzat i les mateixes es realitzaran, en qualsevol cas, dintre de les especificacions de la reglamentació vigent i amb la supervisió d'un tècnic competent.
- Es disposarà dels plànols definitius del muntatge de totes les instal·lacions, així com de diagrames esquemàtics dels circuits existents, amb indicació de les zones a les que prestin servei, número i característiques dels mateixos.
- El manteniment i reparació d'aparells, equips, sistemes i els seus components empleats en les instal·lacions, ha de ser realitzats per empreses o instal·ladors-mantenidors competents i autoritzats. Es deu disposar d'un Contracte de Manteniment amb les respectives empreses instal·ladors autoritzades abans d'habitar l'edifici.
- Existirà un Llibre de Manteniment, en el que la empresa instal·ladora encarregada del manteniment deixarà constància de cada visita, anotant l'estat general de l'instal·lació, els defectes observats, les reparacions efectuades i les lectures del potencial de protecció.
- El titular es responsabilitzarà de que estigui vigent en tot moment el contracte de manteniment i de la custòdia del Llibre de Manteniment i del certificat de l'última inspecció oficial.
- L'usuari disposarà del plànol actualitzat i definitiu de les instal·lacions, aportat per l'arquitecte, instal·lador o promotor o bé haurà de procedir al aixecament corresponent d'aquelles, de manera que en els citats plànols quedin reflectits els diferents components de l'instal·lació.
- Igualment, rebrà els diagrames esquemàtics dels circuits existents amb indicació de les zones a les que presten servei, número i característiques de tots els elements, codificació e identificació de cada una de les línies, codis d'especificació i localització de les caixes de registre i terminals e indicació de totes les característiques principals de l'instal·lació.
- En la documentació s'inclourà raó social i domicili de l'empresa subministradora i/o instal·ladora.



Projecte:
Situació:
Promotor:



Instal·lacions

ICV INSTAL·LACIONS

CALEFACCIÓ,
REFRIGERACIÓ,
CLIMATITZACIÓ I A.C.S.

UNITATS
CENTRALITZADES PER A
CALEFACCIÓ,
REFRIGERACIÓ,
CLIMATITZACIÓ I A.C.S.

ÚS

PRECAUCIONS

- L'usuari tindrà la precaució deguda davant forats en paraments per a no afectar a les possibles conduccions.
- Es consultaran les instruccions d'ús lliurades en la compra dels aparells.

PRESCRIPCIONS

- Si s'observés que els compressors treballen en buit o amb càrrega baixa, haurà de parar-se l'instal·lació fins l'arribada del servei tècnic.
- En les instal·lacions amb màquines de condensació per aire (particularment les individuals), es comprovarà que la zona d'expulsió d'aire es manté lliure d'obstacles i que l'aparell pot realitzar descarrega lliure.
- Ha de fer-se un ús racional de l'energia mitjançant una programació adequada del sistema, de manera que no s'haurien de programar temperatures inferiors als 23°C en estiu ni superiors aquesta xifra en hivern.
- En cas de tractament de la humitat, la seva programació ha de estar compresa entre el 40% i el 60% de la humitat relativa.
- La propietat haurà de tenir un contracte de manteniment amb una empresa autoritzada que s'ocupi del manteniment periòdic de la instal·lació de manera que l'usuari únicament haurà de realitzar una inspecció visual periòdica de la unitat i els seus elements.
- Sempre que es revisin les instal·lacions, un professional qualificat haurà de reparar els defectes oposats i adoptar les mesures oportunes.

PROHIBICIONS

- No s'obstaculitzarà mai el moviment de l'aire en els difusores o reixetes de l'equip.
- No es compatibilitzarà el funcionament del sistema amb l'obertura dels buits exteriors practicables.

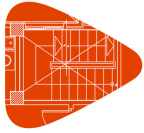
MANTENIMENT

PER L'USUARI

- Cada 6 mesos:
 - Preferiblement abans la temporada d'utilització:
 - Inspecció visual d'aquelles parts vistes i la possible detecció d'anomalies com fuites, condensacions, corrosions o pèrdua d'aïllament, amb el fi de donar avís a la empresa mantenidora.
 - Neteja exterior dels equips de producció sense productes abrassius ni dissolvents dels materials plàstics de la seva carcassa.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

- Cada mes:
 - Per a instal·lacions de potencia tèrmica nominal > 70 kW:
 - Comprovació de l'estanqueïtat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics.
 - Comprovació de nivells d'aigua en circuits.
 - Comprovació de tara d'elements de seguretat.



Projecte:
Situació:
Promotor:



Instal·lacions

- Revisió i neteja de filtres d'aire.
- Cada 6 mesos:
 - Una vegada a l'inici de la temporada i altra a la meitat del període d'ús, per a instal·lacions de potència tèrmica nominal > 70 kW:
 - Revisió i neteja de filtres d'aigua.
- Cada any:
 - Per a instal·lacions de potencia tèrmica nominal ≤ 70 kW:
 - Comprovació de l'estanqueïtat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics.
 - Comprovació de nivells d'aigua en circuits.
 - Revisió i neteja de filtres d'aire.

IOA | INSTAL·LACIONS | CONTRA INCENDIS | ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

ÚS

PRECAUCIONS

- Es mantindran desconnectats els interruptors automàtics corresponents als circuits de la instal·lació d'enllumenat, durant les fases de realització del manteniment, tant en la reposició dels llums com durant la neteja dels equips.

PRESCRIPCIONS

- Davant qualsevol modificació en la instal·lació o en les seves condicions d'ús (ampliació de la instal·lació o canvi de destinació de l'edifici) un tècnic competent especialista en la matèria haurà de realitzar un estudi previ i certificar la idoneïtat de la mateixa d'acord amb la normativa vigent.
- El paper de l'usuari haurà de limitar-se a l'observació de la instal·lació i les seves prestacions.
- Qualsevol anomalia observada haurà de ser comunicada a la companyia subministradora.
- Totes les llums de recanvi seran de les mateixes característiques que les reemplaçades.
- Sempre que es revisin les instal·lacions, un instal·lador autoritzat repararà els defectes oposats i reposarà les peces que siguin necessàries.
- La reposició dels llums dels equips s'haurà d'efectuar abans que esgotin la seva vida útil. Aquesta reposició s'efectuarà preferentment per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació.

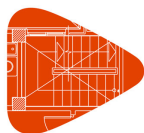
MANTENIMENT

PER L'USUARI

- Cada any:
 - Neteja dels llums, preferentment en sec.
 - Neteja de les lluminàries, mitjançant drap humitejat en aigua jabonosa, assecant-se posteriorment amb drap de gamuza o similar.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

- Cada 3 anys:
 - Revisió de les lluminàries i reposició dels llums per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació.



Projecte:
Situació:
Promotor:



Rehabilitació
energètica

ZIB REHABILITACIÓ ENERGÈTICA

IL·LUMINACIÓ | APARELLS D'IL·LUMINACIÓ

ÚS

PRECAUCIONS

- Durant les fases de realització del manteniment (tant en la reposició dels llums com durant la neteja dels equips) es mantindran desconnectats els interruptors automàtics corresponents als circuits de la instal·lació d'enllumenat.

PRESCRIPCIONS

- Davant qualsevol modificació en la instal·lació o en les seves condicions d'ús (ampliació de la instal·lació o canvi de destinació de l'edifici) un tècnic competent especialista en la matèria haurà de realitzar un estudi previ i certificar la idoneïtat de la mateixa d'acord amb la normativa vigent.
- La reposició dels llums dels equips d'enllumenat haurà d'efectuar-se quan aquestes arribin a la seva durada mitja mínima o en el cas que s'apreciïn reduccions de flux importants. Aquesta reposició s'efectuarà preferentment per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació.
- El paper de l'usuari haurà de limitar-se a l'observació de la instal·lació i les seves prestacions.
- Qualsevol anomalia observada haurà de ser comunicada a la companyia subministradora.
- Totes les llums de recanvi seran de les mateixes característiques que les reemplaçades.
- Sempre que es revisin les instal·lacions, un instal·lador autoritzat repararà els defectes oposats i reposarà les peces que siguin necessàries.

PROHIBICIONS

- Els llums o qualsevol altre element d'il·luminació no se suspendran directament dels cables corresponents a un punt de llum. Solament amb caràcter provisional, s'utilitzaran com suport d'una bombeta.
- No es col·locarà en cap cambra humida (tals com lavabos i/o banys), un punt de llum que no sigui de doble aïllament dintre de la zona de protecció.
- No s'impedirà la bona refrigeració de la lluminària mitjançant objectes que la tapin parcial o totalment, per a evitar possibles incendis.
- Encara que el llum estigui fred, no es tocaran amb els dits els llums halogenats o de quars-iode, per no perjudicar l'estructura de quars de la seva ampolla, salvat que sigui un format de doble embolcall en què existeix una ampolla exterior de vidre normal. En qualsevol cas, no s'ha de col·locar cap objecte sobre el llum.
- En locals amb ús continuat de persones no s'utilitzaran llums fluorescents amb un índex de rendiment de color menor del 70%.

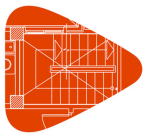
MANTENIMENT

PER L'USUARI

- Cada any:
 - Neteja dels llums, preferentment en sec.
 - Neteja de les lluminàries, mitjançant drap humitejat en aigua jabonosa, assecant-se posteriorment amb drap de gamuza o similar.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

- Cada 2 anys:
 - Revisió de les lluminàries i reposició dels llums per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació, en oficines.



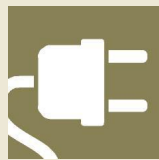
Projecte:
Situació:
Promotor:



Rehabilitació
energètica

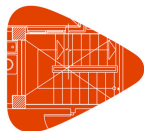
- Cada 3 anys:
 - Revisió de les lluminàries i reposició dels llums per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació, en zones comunes i garatges.

Calendari de manteniment



Instal·lacions

IC - Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.
IO - Contra incendis



Projecte:
Situació:
Promotor:



Instal·lacions

IC CALEFACCIÓ, REFRIGERACIÓ, CLIMATITZACIÓ I A.C.S.

ICV UNITATS CENTRALITZADES PER A CALEFACCIÓ, REFRIGERACIÓ, CLIMATITZACIÓ I A.C.S.

CADA MES:	CADA 6 MESOS:	CADA ANY:
Per a instal·lacions de potència tèrmica nominal > 70 kW: Comprovació de l'estanqueïtat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics. Comprovació de nivells d'aigua en circuits. Comprovació de tara d'elements de seguretat. Revisió i neteja de filtres d'aire.	Una vegada a l'inici de la temporada i altra a la meitat del període d'ús, per a instal·lacions de potència tèrmica nominal > 70 kW: Revisió i neteja de filtres d'aigua.	Per a instal·lacions de potència tèrmica nominal ≤ 70 kW: Comprovació de l'estanqueïtat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics. Comprovació de nivells d'aigua en circuits. Revisió i neteja de filtres d'aire.

IO CONTRA INCENDIS

IOA ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

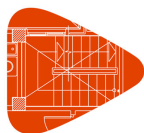
CADA 3 ANYS:
Revisió de les lluminàries i reposició dels llums per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació.



Z

Rehabilitació energètica

ZI - Il·luminació



Projecte:
Situació:
Promotor:



Rehabilitació
energètica

ZI IL·LUMINACIÓ

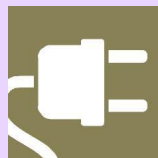
ZIB APARELLS D'IL·LUMINACIÓ

CADA 2 ANYS:

Revisió de les lluminàries i reposició dels llums per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació, en oficines.

CADA 3 ANYS:

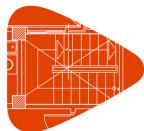
Revisió de les lluminàries i reposició dels llums per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació, en zones comunes i garatges.



Instal·lacions

IC - Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.
IO - Contra incendis

MANTENIMENT PER PART DEL USUARI



Projecte:
Situació:
Promotor:



Instal·lacions

IC CALEFACCIÓ, REFRIGERACIÓ, CLIMATITZACIÓ I A.C.S.

ICV UNITATS CENTRALITZADES PER A CALEFACCIÓ, REFRIGERACIÓ, CLIMATITZACIÓ I A.C.S.

CADA 6 MESOS:

Preferiblement abans la temporada d'utilització:

Inspecció visual d'aquelles parts vistes i la possible detecció d'anomalies com fuites, condensacions, corrosions o pèrdua d'aïllament, amb el fi de donar avís a la empresa mantenidora.

Neteja exterior dels equips de producció sense productes abrassius ni dissolvents dels materials plàstics de la seva carcassa.

IO CONTRA INCENDIS

IOA ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

CADA ANY:

Neteja dels llums, preferentment en sec.

Neteja de les lluminàries, mitjançant drap humitejat en aigua jabonosa, asseccant-se posteriorment amb drap de gamuza o similar.

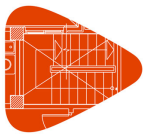


Z

Rehabilitació energètica

ZI - Il·luminació

MANTENIMENT PER PART DEL USUARI



Projecte:
Situació:
Promotor:



Rehabilitació
energètica

ZI IL·LUMINACIÓ

ZIB APARELLS D'IL·LUMINACIÓ

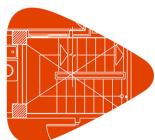
CADA ANY:

Neteja dels llums, preferentment en sec.

Neteja de les lluminàries, mitjançant drap humitejat en aigua jabonosa, assecant-se posteriorment amb drap de gamuza o similar.

Valoració de manteniment decennal

SUSBTITUCIO ENLLUMENAT ACTUAL AJUNTAMENT A LED

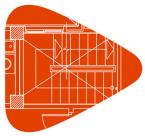


Projecte: SUSBTITUCIO ENLLUMENAT ACTUAL AJUNTAMENT A LED
Situació:
Promotor:

Valoració de manteniment decennal

		Quantitat	Cost (€)	Cost Mant. (€)	PEM (€)	VMD (€)	VMD/PEM (%)
Capítol 2 Instal·lacions					29.464,99	17.569,28	59,63
Capítol 2.1 Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.					28.146,49	17.569,28	62,42
Capítol 2.1.1 Unitats centralitzades per a calefacció, refrigeració, clima...					28.146,49	17.569,28	62,42
2.1.1.1	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a calefacció i refrigeració.					
		2,000	8.697,56	5.429,08	17.395,12	10.858,16	62,42
2.1.1.2	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a calefacció i refrigeració.					
		1,000	10.751,37	6.711,12	10.751,37	6.711,12	62,42
Capítol 5 Rehabilitació energètica					6.528,96	446,40	6,84
Capítol 5.1 Il·luminació					6.528,96	446,40	6,84
Capítol 5.1.1 Aparells d'il·luminació					6.528,96	446,40	6,84
5.1.1.1	U	Substitució de lluminària per lluminària amb llum LED.					
		32,000	204,03	13,95	6.528,96	446,40	6,84
				T o t a l	38.590,95	18.015,68	46,68

Annex: Pla de Control de Qualitat



Projecte:

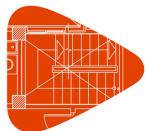
Situació:

Promotor:

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	4
2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.....	6
2.1. Normativa de caràcter general.....	6
2.2. X. Control de qualitat i assaigs.....	8
2.2.1. XE. Estructures de formigó.....	9
2.2.2. XM. Estructures metàl·liques.....	9
2.2.3. XS. Estudis geotècnics.....	9
3. CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.....	11
4. CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA.....	13
5. CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT.....	16
6. VALORACIÓ ECONÒMICA.....	18

1. INTRODUCCIÓ.



Projecte:
Situació:
Promotor:

1. INTRODUCCIÓ.

El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) estableix les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis, incloses les seves instal·lacions, per satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat.

El CTE determina, a més, que aquestes exigències bàsiques han de complir-se en el projecte, la construcció, el manteniment i la conservació dels edificis i les seves instal·lacions.

La comprovació del compliment d'aquestes exigències bàsiques es determina mitjançant una sèrie de controls: el control de recepció en obra dels productes, el control d'execució de l'obra i el control de l'obra acabada.

Es redacta el present Pla de control de qualitat com a annex del projecte, a fi de donar compliment a l'establert a l'Annex I de la part I del CTE, a l'apartat corresponent als Annexos de la Memòria, havent estat elaborat atenent a les prescripcions de la normativa d'aplicació vigent, a les característiques del projecte i a l'estipulat en el Plec de Condicions del present projecte.

Aquest annex del projecte no és un element substancial del mateix, ja que tot el seu contingut queda suficientment referenciat en el corresponent Plec de Condicions Tècniques Particulars del projecte.

El control de qualitat de les obres inclou:

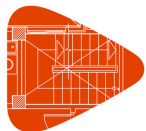
- El control de recepció en obra dels productes.
- El control d'execució de l'obra.
- El control de l'obra acabada.

Per a això:

- 1) El director de l'execució de l'obra recopilarà la documentació del control realitzat, verificant que és conforme a l'establert en el projecte, els seus annexos i les seves modificacions.
- 2) El constructor recaptarà dels subministradors de productes i facilitarà al director d'obra i al director de l'execució de l'obra la documentació dels productes anteriorment assenyalada, així com les seves instruccions d'ús i manteniment, i les garanties corresponents quan escaigui.
- 3) La documentació de qualitat preparada pel constructor sobre cadascuna de les unitats d'obra podrà servir, si així ho autoritzés el director de l'execució de l'obra, com a part del control de qualitat de l'obra.

Una vegada finalitzada l'obra, la documentació del seguiment del control serà dipositada pel director de l'execució de l'obra, en el Col·legi Professional corresponent o, si escau, en l'Administració Pública competent, que assegurirà la seva tutela i es compromet a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.



Projecte:
Situació:
Promotor:

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

2.1. Normativa de caràcter general

NORMATIVA DE CARÀCTER GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Modificada per:

Ley de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Ley 10/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Modificada per:

Medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores: de seguros privados, de planes y fondos de pensiones, del ámbito tributario y de litigios fiscales

Real Decreto Ley 3/2020, de 4 de febrero, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 5 de febrero de 2020

Modificada per:

Ley de calidad de la Arquitectura

Ley 9/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificat per:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Correcció d'errors:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Correcció d'errors:

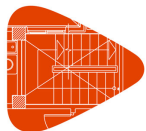
Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre



Projecte:
Situació:
Promotor:

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificat per:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificat per:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

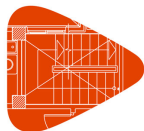
Correcció d'errors:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en



Projecte:
Situació:
Promotor:

materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificat per:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificat per:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desenvolupat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada per:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

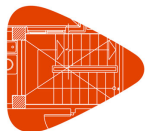
Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2 de junio de 2021



Projecte:
Situació:
Promotor:

2.2. X. Control de qualitat i assaigs

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

2.2.1. XE. Estructuras de formigó

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.2. XM. Estructuras metàl·liques

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.3. XS. Estudis geotècnics

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

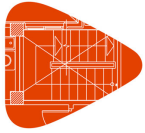
Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

3. CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.



Projecte:
Situació:
Promotor:

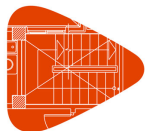
3. CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre els materials, s'estableixen les condicions de subministrament; recepció i control; conservació, emmagatzematge i manipulació, i recomanacions per al seu ús en obra, de tots aquells materials utilitzats en l'obra.

El control de recepció abastarà assaigs de comprovació sobre aquells productes als que així se'ls exigeixi en la reglamentació vigent. Aquest control s'efectuarà sobre el mostreig del producte, sotmetent-se a criteris d'acceptació i rebuig i adoptant-se les decisions allà determinades.

El director d'execució de l'obra cursarà instruccions al constructor perquè aporti els certificats de qualitat i el marcat CE dels productes, equips i sistemes que s'incorporin a l'obra.

4. CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA.



Projecte:
Situació:
Promotor:

4. CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre l'execució per unitat d'obra, s'enumeren les fases de l'execució de cada unitat d'obra.

Les unitats d'obra són executades a partir de materials (productes) que han passat el seu control de qualitat, per la qual cosa la qualitat dels components de la unitat d'obra queda acreditada pels documents que els avalen, no obstant això, la qualitat de les parts no garanteix la qualitat del producte final (unitat d'obra).

En aquest apartat del Pla de control de qualitat, s'estableixen les operacions de control mínimes a realitzar durant l'execució de cada unitat d'obra, per a cadascuna de les fases d'execució descrites en el Plec, així com les proves de servei a realitzar a càrrec i compte de l'empresa constructora o instal·ladora.

Per poder avalar la qualitat de les unitats d'obra, s'estableix, de manera orientativa, la freqüència mínima de control a realitzar, incloent els aspectes més rellevants per a la correcta execució de la unitat d'obra, a verificar per part del director d'execució de l'obra durant el procés d'execució.

A continuació es detallen els controls mínims a realitzar pel director d'execució de l'obra, i les proves de servei a realitzar pel contractista, al seu càrrec, per a cadascuna de les unitats d'obra:

HYA020

Ajudes de paleta per a reposició de les instal·lacions.

500,00 m²

FASE	1	Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.		
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig	
1.1	Segellat.	1 en general	■ Existència de discontinuïtats o esquerdes. ■ Falta d'adherència.	

ICV042b Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a calefacció i refrigeració.

2,00 U

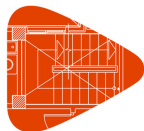
ICV042c Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a calefacció i refrigeració.

1,00 U

FASE	1	Replanteig de la unitat.		
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig	
1.1	Situació.	1 per unitat	■ Díficilment accessible. ■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.	

FASE	2	Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris.		
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig	
2.1	Fixació.	1 per unitat	■ Absència dels recolzaments adequats. ■ Absència d'elements antivibratoris.	
2.2	Anivellació.	1 per unitat	■ Manca d'anivellació. ■ Anivellació incorrecta.	

FASE	3	Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats.		
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig	
3.1	Connexió hidràulica.	1 per unitat	■ Connexió defectuosa. ■ Manca d'estanquitat.	
3.2	Connexió dels cables.	1 per unitat	■ Manca de subjecció o de continuïtat.	



Projecte:
Situació:
Promotor:

GRA010

Transport de residus inerts amb contenidor.

1,00 U

FASE	1	Càrrega a camió del contenidor.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Naturalesa dels residus.		1 per contenidor	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

ZIB010

Substitució de lluminària per lluminària amb llum LED.

32,00 U

FASE	1	Retirada i apilament del material desmuntat.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Aplec.		1 cada 10 unitats	■ No s'han apilat i emmagatzemat en funció de la seva posterior gestió. ■ S'han abocat en l'exterior del recinte.

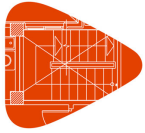
FASE	2	Replanteig.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
2.1	Situació.		1 cada 10 unitats	■ Variacions superiors a ± 20 mm.

FASE	3	Muntatge, fixació i nivellació.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
3.1	Fixació.		1 cada 10 unitats	■ Fixació deficient.

FASE	4	Connexionat.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
4.1	Connexions de cables.		1 cada 10 unitats	■ Connexions defectuoses a la xarxa d'alimentació elèctrica. ■ Connexions defectuoses a la línia de terra.

FASE	5	Col·locació de làmpades i accessoris.		
		Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig
5.1	Nombre de làmpades.		1 cada 10 unitats	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.

5. CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT.



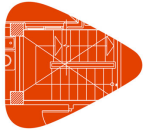
Projecte:
Situació:
Promotor:

5. CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT.

A l'apartat del Plec del projecte corresponent a les Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat s'estableixen les verificacions i proves de servei a realitzar per l'empresa constructora o instal·ladora, per comprovar les prestacions finals de l'edifici; sent al seu càrrec el cost de les mateixes.

Es realitzaran tant les proves finals de servei prescrites per la legislació aplicable, contingudes en el preceptiu ESTUDI DE PROGRAMACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA redactat pel director d'execució de l'obra, com les indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte i les que pugués ordenar la direcció facultativa durant el transcurs de l'obra.

6. VALORACIÓ ECONÒMICA



Projecte:
Situació:
Promotor:

6. VALORACIÓ ECONÒMICA

Atenent a l'establert en l'Art. 11 de la LOE, és obligació del constructor executar l'obra amb subjecció al projecte, al contracte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, a fi d'aconseguir la qualitat exigida en el projecte, acreditant mitjançant l'aportació de certificats, resultats de proves de servei, assaigs o altres documents, aquesta qualitat exigida.

El cost de tot això és a càrrec i compte del constructor, sense que sigui necessari pressupostar-ho de manera diferenciada i específica en el capítol "Control de qualitat i Assaigs" del pressupost d'execució material del projecte.

Traducció En aquest capítol s'indiquen aquells altres assaigs o proves de servei que han de ser realitzats per entitats o laboratoris de control de qualitat de l'edificació, degudament homologats i acreditats, diferents i independents dels realitzats pel constructor. El pressupost estimat en aquest Pla de control de qualitat de l'obra, sense perjudici del previst en el preceptiu ESTUDI DE PROGRAMACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA, a confeccionar pel director d'execució de l'obra, ascendeix a la quantitat de 0,00 Euros.

II. PLECS DE CONDICIONS

El plec de condicions tècniques generals que regirà aquest projecte es el plec de condicions tècniques de l'ITEC de l'any en curs abans de la redacció d'aquest projecte. Consultable en biblioteques i a la web de l'ITEC i que no s'inclou en la memòria d'aquest projecte pel seu gran volum.

LLEIDA

Abril 2025

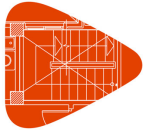
El Client

L'Arquitecte

AJUNTAMENT DE MAIALS

Francesc Coit Bonet

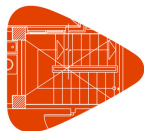
Plec de condicions



Projecte:
Situació:
Promotor:

Segons figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el projecte definirà les obres projectades amb el detall adequat a les seves característiques, de manera que pugui comprovar-se que les solucions proposades compleixen les exigències bàsiques del CTE i altra normativa aplicable. Aquesta definició inclourà, almenys, la següent informació continguda en el Plec de Condicions:

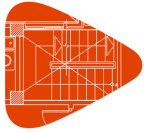
- Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que hagi de realitzar-se. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre els materials, del present Plec de Condicions.
- Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, amb indicació de les condicions per a la seva execució i les verificacions i controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte. Es precisaran les mesures a adoptar durant l'execució de les obres i en l'ús i manteniment de l'edifici, per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra del present Plec de Condicions.
- Les verificacions i les proves de servei que, si s'escau, han de realitzar-se per a comprovar les prestacions finals de l'edifici. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat, del present Plec de Condicions.



Projecte:
Situació:
Promotor:

ÍNDEX

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES.....	4
1.1. Disposicions Generals.....	4
1.2. Disposicions Facultatives.....	4
1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació.....	4
1.2.1.1. <i>El promotor</i>	4
1.2.1.2. <i>El projectista</i>	4
1.2.1.3. <i>El constructor o contractista</i>	4
1.2.1.4. <i>El director d'obra</i>	4
1.2.1.5. <i>El director de l'execució de l'obra</i>	5
1.2.1.6. <i>Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació</i>	5
1.2.1.7. <i>Els subministradors de productes</i>	5
1.2.2. Agents que intervenen en l'obra.....	5
1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut.....	5
1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus.....	5
1.2.5. La direcció facultativa.....	5
1.2.6. Visites facultatives.....	5
1.2.7. Obligacions dels agents intervinents.....	6
1.2.7.1. <i>El promotor</i>	6
1.2.7.2. <i>El projectista</i>	6
1.2.7.3. <i>El constructor o contractista</i>	7
1.2.7.4. <i>La direcció facultativa</i>	9
1.2.7.5. <i>El director d'obra</i>	9
1.2.7.6. <i>El director de l'execució de l'obra</i>	10
1.2.7.7. <i>Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació</i>	11
1.2.7.8. <i>Els subministradors de productes</i>	12
1.2.7.9. <i>Els propietaris i els usuaris</i>	12
1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici.....	12
1.2.8.1. <i>Els propietaris i els usuaris</i>	12
1.3. Disposicions Econòmiques.....	12
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.....	13
2.1. Prescripcions sobre els materials.....	13
2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE).....	13
2.1.2. Conglomerants.....	14
2.1.2.1. <i>Guixos i escaioles per a revestiments continus</i>	14
2.2. Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra.....	15
2.2.1. Acabaments i ajudes.....	18
2.2.2. Instal·lacions.....	18
2.2.3. Gestió de residus.....	20
2.2.4. Seguretat i salut.....	21
2.2.5. Rehabilitació energètica.....	21
2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat.....	22
2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició.....	22



Projecte:
Situació:
Promotor:

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1. Disposicions Generals

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2. Disposicions Facultatives

1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.2.1.1. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2. El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

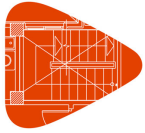
Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.2.1.3. El constructor o contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.



Projecte:
Situació:
Promotor:

1.2.1.4. El director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

1.2.1.5. El director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

1.2.1.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.2.1.7. Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

1.2.2. Agents que intervenen en l'obra

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

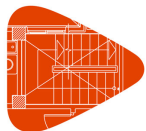
1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

1.2.5. La direcció facultativa

La direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.



Projecte:
Situació:
Promotor:

1.2.6. Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7. Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

1.2.7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

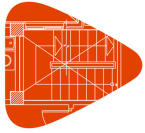
Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

1.2.7.2. El projectista

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements



Projecte:
Situació:
Promotor:

fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

1.2.7.3. El constructor o contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Definir i desenvolupar un sistema de seguiment, que permeti comprovar la conformitat de l'execució. Per a això, elaborarà el pla d'obra i el programa d'autocontrol de l'execució de l'estructura, desenvolupant el pla de control definit en el projecte. El programa d'autocontrol contemplarà les particularitats concretes de l'obra, relatives a mitjans, processos i activitats, i es desenvoluparà el seguiment de l'execució de manera que permeti comprovar la conformitat amb les especificacions del projecte. Aquest programa serà aprovat per la direcció facultativa abans de l'inici dels treballs.

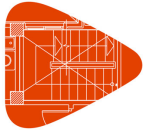
Registrar els resultats de totes les comprovacions realitzades en l'autocontrol en un suport, físic o electrònic, que estarà a la disposició de la direcció facultativa. Cada registre haurà d'estar signat per la persona física que hagi estat designada pel constructor per a l'autocontrol de cada activitat.

Mantenir a la disposició de la direcció facultativa un registre permanentment actualitzat, on es reflecteixin les designacions de les persones responsables d'efectuar en cada moment l'autocontrol relatiu a cada procés d'execució. Una vegada finalitzada la construcció, aquest registre s'incorporarà a la documentació final d'obra.

Definir un sistema de gestió dels aplecs suficients per aconseguir la traçabilitat requerida dels productes i elements que es col·loquen en l'obra.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".



Projecte:
Situació:
Promotor:

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectui les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

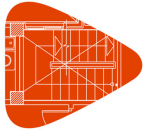
Dotar de material, maquinària i utilitatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscarbar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la direcció facultativa.

Auxiliar al director de l'execució de l'obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Efectuar la inspecció de cada fase de l'estructura executada, deixant constància documental, a fi de comprovar que es compleixen les especificacions dimensionals del projecte.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vici d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

1.2.7.4. La direcció facultativa

Constatar abans de l'inici de l'execució de cada part de l'obra, que existeix un programa de control per als productes i per a l'execució, que hagi estat redactat específicament per a l'obra, conforme a l'indicat en el projecte i la normativa d'obligat compliment. Qualsevol incompliment dels requisits previs establerts, provocarà l'ajornament de l'inici de l'obra fins que la direcció facultativa constati documentalment que s'ha esmenat la causa que va donar origen al citat incompliment.

Aprovar el programa de control abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, elaborat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, que tingui en compte el cronograma o pla d'obra del constructor i el seu procediment d'autocontrol.

Validar el control de recepció, vetllant perquè els productes incorporats en l'obra siguin adequats al seu ús i compleixin amb les especificacions requerides.

Verificar que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE són conformes amb les especificacions indicades en el projecte i, en defecte d'això, en la normativa d'obligat compliment, ja que el marcatge CE no garanteix la seva idoneïtat per a un ús concret.

1.2.7.5. El director d'obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

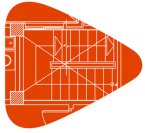
Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant



Projecte:
Situació:
Promotor:

les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.6. El director de l'execució de l'obra

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

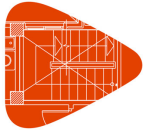
Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Verificació de d'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

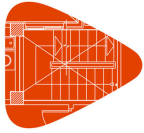
Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.7. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

Demostrar la seva independència respecte a la resta dels agents involucrats en l'obra. En conseqüència, prèviament a



Projecte:
Situació:
Promotor:

L'inici d'aquesta, lliuraran a la propietat una declaració signada per la persona física que avaluï la referida independència, de manera que la direcció facultativa pugui incorporar-la a la documentació final de l'obra.

Efectuar els assajos pertinents per comprovar la conformitat dels productes a la seva recepció en l'obra, que seran encomanats a laboratoris independents de la resta dels agents que intervenen en l'obra i disposaran de la capacitat suficient.

Lliurar els resultats dels assajos a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa, que aniran acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates de l'entrada de les mostres en el laboratori i de la realització dels assajos.

1.2.7.8. Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

Proporcionar, quan s'escaigui, un certificat final de subministrament en el qual es recullin els materials o productes, de manera que es mantingui la necessària traçabilitat dels materials o productes certificats.

1.2.7.9. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conté.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el {{Llibre de l'Edifici}}, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

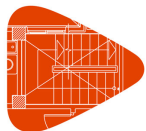
1.2.8.1. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conté.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.3. Disposicions Econòmiques

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".



Projecte:
Situació:
Promotor:

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1. Prescripcions sobre els materials

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del director de l'execució de l'obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a l'obra d'acord amb l'especificat en la "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del constructor o contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als diferents materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del director d'execució de l'obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El contractista notificarà al director d'execució de l'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director d'execució de l'obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'execució de l'obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del contractista.

El fet que el contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

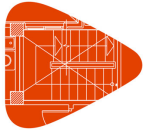
- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb los requisits essencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guías DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del director de l'execució de l'obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el "Reglamento (UE) N° 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".



Projecte:
Situació:
Promotor:

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte propiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

- el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant
- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el número del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el número de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per varies els números de totes elles
- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

2.1.2. Conglomerants

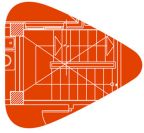
2.1.2.1. Guixos i escaioles per a revestiments continus

2.1.2.1.1. Condicions de subministre

- Els guixos i escaioles s'han de subministrar a granel o ensacats, amb mitjans adequats perquè no sofreixin alteració.

2.1.2.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.
- Inspeccions:
 - Per al control de recepció s'establiran partides homogènies procedents d'una mateixa unitat de transport (camió, cisterna, vagó o similar) i que provenguin d'una mateixa fàbrica. També es podrà considerar com partida el material homogeni subministrat directament des d'una fàbrica en un mateix dia, encara que sigui en diferents lliuraments.
 - A la seva arribada a destinació o durant la presa de mostres la direcció facultativa comprovarà que:
 - El producte arriba perfectament envasat i els envasos en bon estat.
 - El producte és identificable amb l'especificat anteriorment.
 - El producte estarà sec i exempt de grumolls.



Projecte:
Situació:
Promotor:

2.1.2.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Les mostres que han de conservar-se en obra, s'emmagatzemaran en la mateixa, en un local sec, cobert i tancat durant un mínim de seixanta dies des de la seva recepció.

2.2. Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el director de l'execució de l'obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del director de l'execució de l'obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA

En alguns casos, serà necessària la presentació al director de l'execució de l'obra d'una sèrie de documents per part del contractista, que acreditin la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

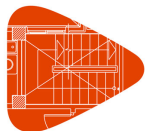
FASES D'EXECUCIÓ

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el contractista retirarà els mitjans



Projecte:
Situació:
Promotor:

auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar l'unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

PROVES DE SERVEI

En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del director d'execució de l'obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el director d'execució de l'obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànon, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assaigs i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

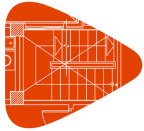
A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de reble en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del reble una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.



Projecte:
Situació:
Promotor:

FONAMENTACIONS

Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

ESTRUCTURES (FORJATS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cercles que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de $X \text{ m}^2$.

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

ESTRUCTURES (MURS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

FAÇANES I PARTICIONS

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de $X \text{ m}^2$, el que significa que:

Quan els buits siguin més petits de $X \text{ m}^2$ es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.

Quan els buits siguin més grans de $X \text{ m}^2$, es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumarà al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.

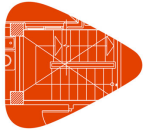
Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escpodors.

Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, ampit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.

INSTAL·LACIONS

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)

Deduint, en els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$, l'excés sobre els $X \text{ m}^2$. Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a $X \text{ m}^2$. Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

2.2.1. Acabaments i ajudes

Unitat d'obra HYA020: Ajudes de paleta per a reposició de les instal·lacions.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Repercussió per m^2 de superfície rehabilitada d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la reposició de l'instal·lació de llums de paret i lluminàries per a il·luminació, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL CONTRACTISTA

Abans de començar els treballs, coordinarà els diferents oficis que han d'intervenir.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

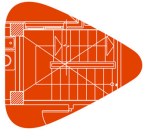
Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada finalització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

2.2.2. Instal·lacions

Unitat d'obra ICV042b: Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a calefacció i refrigeració.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a calefacció i refrigeració, model Omnia S 3.2 10 "FERROLI", per a gas R-32, classe d'eficiència energètica en calefacció A+++, amb temperatura de sortida de l'aigua 35°C, classe d'eficiència energètica en calefacció A++, amb temperatura de sortida de l'aigua 55°C, SCOP 5,19, amb temperatura de sortida de l'aigua 35°C, SCOP 3,49, amb temperatura de sortida de l'aigua 55°C, SEER 5,98, amb temperatura de sortida de l'aigua 7°C, SEER 8,78, amb temperatura de sortida de l'aigua 18°C, potència calorífica 10 kW, COP 4,95 (temperatura de sortida de l'aigua 35°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), potència calorífica 9,5 kW, COP 3,1 (temperatura de sortida de l'aigua 55°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), potència frigorífica 9,9 kW, EER 4,55 (temperatura de sortida de l'aigua 18°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència frigorífica 8,2 kW, EER 3,25 (temperatura de sortida de l'aigua 7°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), format per una unitat exterior, amb compressor Twin Rotary DC amb tecnologia Inverter, alimentació monofàsica (230V/50Hz), dimensions 865x1118x523 mm, pes 77 kg, potència sonora 60 dBA, diàmetre de connexió d'a canonada de gas 5/8", diàmetre de connexió de la canonada de líquid 3/8", i una unitat interior, potència sonora 39 dBA, dimensions 702x422x320 mm, pes 33 kg, resistència elèctrica de suport de 3 kW, diàmetre de connexió amb el circuit de calefacció 1", diàmetre de connexió amb el circuit d'A.C.S. 3/4", temperatura màxima de sortida de l'aigua en calefacció 65°C, temperatura mínima de sortida de l'aigua en refrigeració 5°C, bomba de circulació electrònica amb 8 m.c.a. de pressió disponible, control amb pantalla de 2,8", funció antilegionel·la, funció antiglaç, comunicacions amb altres sistemes de control extern mitjançant port amb protocol de comunicació Modbus per a integració en el sistema de gestió d'edificis (BMS), control de la producció d'A.C.S. i entrades digitals per a alimentació des d'un sistema fotovoltaic o des de la xarxa elèctrica. Regulació: control remot, amb programació setmanal i control de fins a 7 termòstats d'ambient via ràdio Connect CRP Zone, model Connect CRP; termòstats d'ambient, model Connect CRP Zone. Accessoris: sonda de temperatura; kit d'amortidors antivibració de terra. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que la zona d'ubicació està completament acabada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

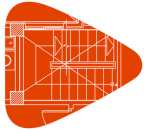
La fixació al parament serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions. La connexió a les xarxes serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ICV042c: Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a calefacció i refrigeració.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a calefacció i refrigeració, model Omnia S 3.2 14 "FERROLI", per a gas R-32, classe d'eficiència energètica en calefacció A+++, amb temperatura de sortida de l'aigua 35°C, classe d'eficiència energètica en calefacció A++, amb temperatura de sortida de l'aigua 55°C, SCOP 4,72, amb temperatura de sortida de l'aigua 35°C, SCOP 3,47, amb temperatura de sortida de l'aigua 55°C, SEER 4,86, amb temperatura de sortida de l'aigua 7°C, SEER 6,9, amb temperatura de sortida de l'aigua 18°C, potència calorífica 14,5 kW, COP 4,6 (temperatura de sortida de l'aigua 35°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), potència calorífica 13,8 kW, COP 2,95 (temperatura de sortida de l'aigua 55°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), potència frigorífica 12,9 kW, EER 3,7 (temperatura de sortida de l'aigua 18°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència frigorífica 12,4 kW, EER 2,5 (temperatura de sortida de l'aigua 7°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), format per una unitat exterior, amb compressor Twin Rotary DC amb tecnologia Inverter, alimentació monofàsica (230V/50Hz), dimensions 865x1118x523 mm, pes 96 kg, potència sonora 65 dBA, diàmetre de connexió d'a canonada de gas 5/8", diàmetre de connexió de la canonada de líquid 3/8", i una unitat interior, potència sonora 40 dBA, dimensions 702x422x320 mm, pes 35 kg, resistència elèctrica de suport de 3 kW, diàmetre de connexió amb el circuit de calefacció 1", diàmetre de connexió amb el circuit d'A.C.S. 3/4", temperatura màxima de sortida de l'aigua en calefacció 65°C, temperatura mínima de sortida de l'aigua en refrigeració 5°C, bomba de circulació electrònica amb 9 m.c.a. de pressió disponible, control amb pantalla de 2,8", funció antilegionel·la, funció antiglaç, comunicacions amb altres sistemes de control extern mitjançant port amb protocol de comunicació Modbus per a integració en el sistema de gestió d'edificis (BMS), control de la producció d'A.C.S. i entrades digitals per a alimentació des d'un sistema fotovoltaic o des de la xarxa elèctrica. Regulació: control remot, amb programació setmanal i control de fins a 7 termòstats d'ambient via ràdio Connect CRP Zone, model Connect CRP; termòstats d'ambient, model Connect CRP Zone. Accessoris: sonda de temperatura; kit d'amortidors antivibració de terra. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que la zona d'ubicació està completament acabada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions. La connexió a les xarxes serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

2.2.3. Gestió de residus

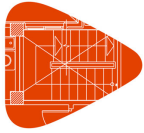
Unitat d'obra GRA010: Transport de residus inerts amb contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 1,5 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que estan perfectament senyalitzades sobre el terreny les zones de treball i vies de circulació, per a l'organització del tràfic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les vies de circulació utilitzades durant el transport quedaran completament netes de qualsevol tipus de residus.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el cànon d'abocament per lliurament de residus.

2.2.4. Seguretat i salut

Unitat d'obra YCX010: Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2.2.5. Rehabilitació energètica

Unitat d'obra ZIB010: Substitució de lluminària per lluminària amb llum LED.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

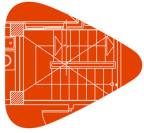
Rehabilitació energètica en el sistema d'enllumenat del edifici mitjançant la substitució de lluminària existent encastada per lluminària quadrada, regulació 0-10 V, de 595x595x34 mm, de 40 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 120°, difusor de polimetilmetacrilat (PMMA), cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 4054 lúmens, grau de protecció IP44, encastada. Inclús desmuntatge de la lluminària existent amb mitjans manuals, neteja de restes, retirada i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la xarxa d'alimentació elèctrica està desconnectada i fora de servei.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Desmuntatge dels elements amb mitjans manuals. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega del material desmuntat i restes d'obra sobre camió o contenidor. Replanteig. Muntatge, fixació i nivellació. Connexionat. Col·locació de làmpades i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El nivell d'il·luminació serà adequat i uniforme. La fixació al suport serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

D'acord amb el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (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, 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 present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

I INSTAL·LACIONS

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització.

Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seràn a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

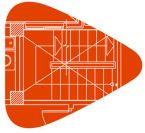
Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin



Projecte:
Situació:
Promotor:

residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats per la legislació vigent sobre esta matèria, així com la legislació laboral d'aplicació.

III. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

S'ha realitzat pressupost per partides del projecte (habitatge unifamiliar) i es contractarà l'obra per parts, sense que surti a licitació al tractar-se d'un client particular. Els preus serviran de referència al promotor.

Els presents amidaments estan realitzats amb el criteri de buit per ple, en referència principalment a parets, envans, revestiments, pintures i similars.

Tots els amidaments que s'efectuïn en l'obra comprendran les unitats d'obra realment executades, i el contractista no té dret a reclamació de cap espècie, per les diferències produïdes entre aquestes i les que figuren en el projecte, així com tampoc pels errors de classificació de les diverses unitats d'obra que figuren en els estats d'amidament.

La valoració de les obres (unitats) no expressades en aquest plec es verificarà aplicant a cada una d'elles l'amidament més adient i just a judici de la DF, multiplicant el resultat final pel preu corresponent pactat prèviament per la DF i la Propietat amb el contractista.

El cost de les mesures preventives de seguretat i de protecció de la salut dels treballadors restarà inclòs als preus unitaris de les diferents partides d'obra, i per tant no seran objecte de cap abonament a part.

El pressupost d'execució material del projecte és: **38.590,95 € (euros)**

Trenta-vuit mil cinc-cents noranta euros i noranta-cinc cèntims

Pressupost d'Execució Material, PEM		38.590,95	euros
Despeses generals	13,00%	5.016,82	
Benefici Industrial	6,00%	2.315,46	
Pressupost per Contracte, PC		45.923,23	euros
IVA	21,00%	9.643,88	
Pressupost Total, PT		55.567,11	euros

LLEIDA

Abril 2025

El Client

L'Arquitecte

AJUNTAMENT DE MAIALS

Francesc Coit Bonet

Nº	Codi	Designació	Import		
			Preu (€)	Quantitat	Total (€)
1	mq04res010dca	Càrrega i canvi de contenidor de 1,5 m³, per la recollida de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, col·locat a obra a peu de càrrega, inclús servei de lliurament, lloguer i cànon d'abocament per lliurament de residus.	135,845	1,271 U	172,66
2	mq05per010	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	30,310	1,500 h	45,00
				Total Maquinària	217,66

Nº	Codi	Designació	Import		
			Preu (€)	Quantitat	Total (€)
1	mt08aaa010a	Aigua.	1,621	1,500 m³	2,50
2	mt09mif010ia	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	62,676	4,750 t	297,50
3	mt09pye010b	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	161,916	3,750 m³	607,50
4	mt34aem111a	Lluminària d'emergència, de 1,3 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 50 lúmens, carcassa de 210x110x41 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP42 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd. Inclús accessoris i elements de fixació.	44,823	12,000 U	537,84
5	mt34plg010m	Lluminària quadrada, regulació 0-10 V, de 595x595x34 mm, de 40 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 120°, difusor de polimetilmetacrilat (PMMA), cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 4054 lúmens, grau de protecció IP44.	103,553	38,000 U	3.934,90
6	mt35aia090aa	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,378	40,000 m	55,12
7	mt35cun020a	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	0,455	80,000 m	36,40
8	mt37sve010b	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2".	5,545	16,000 U	88,72
9	mt37sve010d	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1".	13,597	6,000 U	81,57
10	mt42pan020a	Control remot avançat amb pantalla LCD retroil·luminada, model PAW-FC-RC1 "PANASONIC", amb sensor per a parada del ventilador quan la temperatura d'entrada de l'aigua és baixa, interruptor per a targeta, funcionament en mode esclau mitjançant protocol de comunicació Modbus RTU, ajust de temperatura, mode de funcionament (apagat/fred/calor) i velocitat del ventilador.	222,628	8,000 U	1.781,04
11	mt42pan028a	Joc de suports antivibratori per a la unitat exterior, model PAW-GRDBSE20 "PANASONIC", de 95x600x130 mm.	258,262	3,000 U	774,78

Nº	Codi	Designació	Import		
			Preu (€)	Quantitat	Total (€)
12	mt42pan040aa	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a calefacció i refrigeració, sèrie Aquarea High Performance Bi-bloc generació J, model KIT-WC03JE5-S "PANASONIC", per a gas R-32, potència calorífica 3,2 kW (COP 5,33) (temperatura de bulb humit de l'aire exterior 7°C, temperatura de sortida de l'aigua 35°C), potència calorífica 3,2 kW (COP 3,64) (temperatura de bulb humit de l'aire exterior 2°C, temperatura de sortida de l'aigua 35°C), potència calorífica 3,3 kW (COP 2,8) (temperatura de bulb humit de l'aire exterior -7°C, temperatura de sortida de l'aigua 35°C), potència frigorífica 3,2 kW (EER 3,52) (temperatura de bulb humit de l'aire exterior 35°C, temperatura de sortida de l'aigua 7°C), classe d'eficiència energètica en calefacció A+++, format per unitat exterior model WH-UD03JE5, alimentació monofàsica, dimensions 622x824x298 mm, pes 37 kg, potència sonora en calefacció/refrigeració: 55/55 dBA, diàmetre de connexió de la canonada de líquid 1/4", diàmetre de connexió d'a canonada de gas 1/2", diferència màxima d'altura entre la unitat exterior i la unitat interior 20 m, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en calefacció des de -20 fins a 35°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en refrigeració des de 10 fins a 43°C, temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior en calefacció des de 20°C fins 60°C, temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior en refrigeració des de 5°C fins 20°C, unitat interior model WH-SDC0305J3E5 pressió sonora en calefacció/refrigeració: 28/28 dBA, dimensions 892x500x340 mm, pes 42 kg, diàmetre de connexió de les canonades d'aigua R 1 1/4", cabal d'aigua de calefacció 9,2 l/min a 35°C, salt tèrmic 5°C, resistència elèctrica de suport de 3 kW, amb bomba de circulació electrònica amb classe d'eficiència energètica A, cabalímetre i filtre magnètic.	5.761,972	3,000 U	17.285,91
13	mt42pan051a	Vàlvula de 2 vies, model PAW-FC2-2WY-K007 "PANASONIC", amb kit de muntatge, per a fan-coil.	180,320	8,000 U	1.442,56
14	mt42pan070a	Mòdul de control, model Aquarea Smart Cloud CZ-TAW1B "PANASONIC", per a control de l'usuari des de smartphone, tablet o PC, i amb servei de manteniment remot Aquarea Service Cloud.	169,207	3,000 U	507,63

Nº	Codi	Designació	Import		
			Preu (€)	Quantitat	Total (€)
15	mt42pan071aa	Fan-coil mural, model PAW-FC2A-K007 "PANASONIC", sistema de dos tubs, potència frigorífica total a velocitat baixa/mitjana/alta: 1/1,3/1,7 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), potència calorífica a velocitat baixa/mitjana/alta: 1,4/1,7/2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), consum elèctric a velocitat baixa/mitjana/alta: 39/42/62 W, dimensions 275x845x180 mm, pes 11 kg, pressió sonora a velocitat baixa/mitjana/alta: 32/36/38 dBA, potència sonora a velocitat baixa/mitjana/alta: 45/49/51 dBA, cabal d'aire a velocitat baixa/mitjana/alta: 282/321/360 m³/h, cabal d'aigua a velocitat baixa/mitjana/alta: 172/231/287 l/h, pèrdua de càrrega de l'aigua a velocitat baixa/mitjana/alta: 18,6/24,9/30,9 kPa, amb ventilador de 3 velocitats, i filtre d'aire G1.	706,870	8,000 U	5.654,96
				Total Materials	33.088,93

Nº	Codi	Designació	Import		
			Preu (€)	Quantitat (Hores)	Total (€)
1	mo003	Oficial 1º electricista.	22,250	23,392	520,52
2	mo005	Oficial 1º instal·lador de climatització.	22,250	37,777	840,55
3	mo020	Oficial 1º construcció.	21,570	6,000	130,00
4	mo102	Ajudant electricista.	18,810	23,392	439,86
5	mo104	Ajudant instal·lador de climatització.	18,810	37,777	710,63
6	mo113	Peó ordinari construcció.	18,430	15,750	290,00
				Total mà d'obra	2.931,56

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
	1 Actuacions prèvies 2 Demolicions 3 Condicionament del terreny 4 Fonamentacions 5 Estructures 6 Façanes i particions 7 Fusteria, manyeria, vidres i proteccions solars 8 Acabaments i ajudes		
8.1	m² Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Inclou desmuntatge equips actuals i tapat i pintat de forats.	5,88 €	CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS
	9 Instal·lacions		
9.1	U Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a calefacció i refrigeració.	6.595,51 €	SIS MIL CINC-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS
9.2	U Fan-coil mural, sistema de dos tubs.	1.369,24 €	MIL TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS
9.3	U Substitució de lluminària per lluminària amb llum LED.	132,94 €	CENT TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
9.4	U Luminària d'emergència amb llum LED, en zones comuns.	54,68 €	CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
	10 Aïllaments e impermeabilitzacions 11 Cobertes 12 Revestiments i extradossats 13 Senyalització i equipament 14 Urbanització interior de la parcel·la 15 Gestió de residus		
15.1	U Transport de residus inerts amb contenidor.	181,39 €	CENT VUITANTA-U EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS
	16 Control de qualitat i assaigs		
	17 Seguretat i salut		
17.1	U Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	491,23 €	QUATRE-CENTS NORANTA-U EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS

Codi	U	Descripció	
0.1	m²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Inclos desmuntatge equips actuals i tapat i pintat de forats.	
		Mà d'obra	1,68 €
		Maquinària	0,18 €
		Materials	3,63 €
		Mitjans auxiliars	0,22 €
		3 % Costos indirectes	0,17 €
		Total per m²	5,88
0.2	U	Són CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS per m² Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a calefacció i refrigeració.	
		Mà d'obra	61,22 €
		Materials	6.216,63 €
		Mitjans auxiliars	125,56 €
		3 % Costos indirectes	192,10 €
		Total per U	6.595,51
0.3	U	Són SIS MIL CINC-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS per U Fan-coil mural, sistema de dos tubs.	
		Mà d'obra	170,94 €
		Materials	1.132,35 €
		Mitjans auxiliars	26,07 €
		3 % Costos indirectes	39,88 €
		Total per U	1.369,24
0.4	U	Són MIL TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS per U Substitució de lluminària per lluminària amb llum LED.	
		Mà d'obra	22,99 €
		Materials	103,55 €
		Mitjans auxiliars	2,53 €
		3 % Costos indirectes	3,87 €
		Total per U	132,94
0.5	U	Són CENT TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per U Lluminària d'emergència amb llum LED, en zones comuns.	
		Mà d'obra	7,23 €
		Materials	44,82 €
		Mitjans auxiliars	1,04 €
		3 % Costos indirectes	1,59 €
		Total per U	54,68
0.6	U	Són CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS per U Transport de residus inerts amb contenidor.	
		Maquinària	172,66 €
		Mitjans auxiliars	3,45 €
		3 % Costos indirectes	5,28 €
		Total per U	181,39
0.7	U	Són CENT VUITANTA-U EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS per U Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	
		Sense descomposició	476,92 €
		3 % Costos indirectes	14,31 €
		Total per U	491,23
		Són QUATRE-CENTS NORANTA-U EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per U	

8 Acabaments i ajudes

Codi	U	Descripció	Total	
1.1	m ²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
0,015	m ³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	161,916 €	2,43 €
0,006	m ³	Aigua.	1,621 €	0,01 €
0,019	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	62,676 €	1,19 €
0,006	h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	30,310 €	0,18 €
0,024	h	Oficial 1ª construcció.	21,570 €	0,52 €
0,063	h	Peó ordinari construcció.	18,430 €	1,16 €
4,000	%	Costos directes complementaris	5,490 €	0,22 €
		3,000 % Costos indirectes	5,710 €	0,17 €
Preu total por m²				5,88 €

9 Instal·lacions

Codi	U	Descripció	Total	
2.1	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a calefacció i refrigeració, sèrie Aquarea High Performance Bi-bloc generació J, model KIT-WC03JE5-S "PANASONIC", per a gas R-32, potència calorífica 3,2 kW (COP 5,33) (temperatura de bulb humit de l'aire exterior 7°C, temperatura de sortida de l'aigua 35°C), potència calorífica 3,2 kW (COP 3,64) (temperatura de bulb humit de l'aire exterior 2°C, temperatura de sortida de l'aigua 35°C), potència calorífica 3,3 kW (COP 2,8) (temperatura de bulb humit de l'aire exterior -7°C, temperatura de sortida de l'aigua 35°C), potència frigorífica 3,2 kW (EER 3,52) (temperatura de bulb humit de l'aire exterior 35°C, temperatura de sortida de l'aigua 7°C), classe d'eficiència energètica en calefacció A+++, format per unitat exterior model WH-UD03JE5, alimentació monofàsica, dimensions 622x824x298 mm, pes 37 kg, potència sonora en calefacció/refrigeració: 55/55 dBA, diàmetre de connexió de la canonada de líquid 1/4", diàmetre de connexió d'a canonada de gas 1/2", diferència màxima d'altura entre la unitat exterior i la unitat interior 20 m, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en calefacció des de -20 fins a 35°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en refrigeració des de 10 fins a 43°C, temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior en calefacció des de 20°C fins 60°C, temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior en refrigeració des de 5°C fins 20°C, unitat interior model WH-SDC0305J3E5 pressió sonora en calefacció/refrigeració: 28/28 dBA, dimensions 892x500x340 mm, pes 42 kg, diàmetre de connexió de les canonades d'aigua R 1 1/4", cabal d'aigua de calefacció 9,2 l/min a 35°C, salt tèrmic 5°C, resistència elèctrica de suport de 3 kW, amb bomba de circulació electrònica amb classe d'eficiència energètica A, cabalímetre i filtre magnètic. Regulació: mòdul de control, model Aquarea Smart Cloud CZ-TAW1B "PANASONIC". Accessoris: joc de suports antivibratoris per a la unitat exterior, model PAW-GRDBSE20, de 95x600x130 mm. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
1,000	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a calefacció i refrigeració, sèrie Aquarea High Performance Bi-bloc generació J, model KIT-WC03JE5-S "PANASONIC", per a gas R-32, potència calorífica 3,2 kW (COP 5,33) (temperatura de bulb humit de l'aire exterior 7°C, temperatura de sortida de l'aigua 35°C), potència calorífica 3,2 kW (COP 3,64) (temperatura de bulb humit de l'aire exterior 2°C, temperatura de sortida de l'aigua 35°C), potència calorífica 3,3 kW (COP 2,8) (temperatura de bulb humit de l'aire exterior -7°C, temperatura de sortida de l'aigua 35°C), potència frigorífica 3,2 kW (EER 3,52) (temperatura de bulb humit de l'aire exterior 35°C, temperatura de sortida de l'aigua 7°C), classe d'eficiència energètica en calefacció A+++, format per unitat exterior model WH-UD03JE5, alimentació monofàsica, dimensions 622x824x298 mm, pes 37 kg, potència sonora en calefacció/refrigeració: 55/55 dBA, diàmetre de connexió de la canonada de líquid 1/4", diàmetre de connexió d'a canonada de gas 1/2", diferència màxima d'altura entre la unitat exterior i la unitat interior 20 m, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en calefacció des de -20 fins a 35°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en refrigeració des de 10 fins a 43°C, temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior en calefacció des de 20°C fins 60°C, temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior en refrigeració des de 5°C fins 20°C, unitat interior model WH-SDC0305J3E5 pressió sonora en calefacció/refrigeració: 28/28 dBA, dimensions 892x500x340 mm, pes 42 kg, diàmetre de connexió de les canonades d'aigua R 1 1/4", cabal d'aigua de calefacció 9,2 l/min a 35°C, salt tèrmic 5°C, resistència elèctrica de suport de 3 kW, amb bomba de circulació electrònica amb classe d'eficiència energètica A, cabalímetre i filtre magnètic.	5.761,972 €	5.761,97 €
1,000	U	Mòdul de control, model Aquarea Smart Cloud CZ-TAW1B "PANASONIC", per a control de l'usuari des de smartphone, tablet o PC, i amb servei de manteniment remot Aquarea Service Cloud.	169,207 €	169,21 €
2,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".	13,597 €	27,19 €
1,000	U	Joc de suports antivibratoris per a la unitat exterior, model PAW-GRDBSE20 "PANASONIC", de 95x600x130 mm.	258,262 €	258,26 €
1,491	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,250 €	33,17 €
1,491	h	Ajudant instal·lador de climatització.	18,810 €	28,05 €
2,000	%	Costos directes complementaris	6.277,850 €	125,56 €
		3,000 % Costos indirectes	6.403,410 €	192,10 €
Preu total per U			6.595,51 €	

9 Instal·lacions

Codi	U	Descripció	Total	
2.2	U	Fan-coil mural, model PAW-FC2A-K007 "PANASONIC", sistema de dos tubs, potència frigorífica total a velocitat baixa/mitjana/alta: 1/1,3/1,7 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), potència calorífica a velocitat baixa/mitjana/alta: 1,4/1,7/2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), consum elèctric a velocitat baixa/mitjana/alta: 39/42/62 W, dimensions 275x845x180 mm, pes 11 kg, pressió sonora a velocitat baixa/mitjana/alta: 32/36/38 dBA, potència sonora a velocitat baixa/mitjana/alta: 45/49/51 dBA, cabal d'aire a velocitat baixa/mitjana/alta: 282/321/360 m³/h, cabal d'aigua a velocitat baixa/mitjana/alta: 172/231/287 l/h, pèrdua de càrrega de l'aigua a velocitat baixa/mitjana/alta: 18,6/24,9/30,9 kPa, amb ventilador de 3 velocitats, i filtre d'aire G1. Regulació: control remot avançat amb pantalla LCD retroil·luminada, model PAW-FC-RC1. Accessoris: vàlvula de 2 vies, model PAW-FC2-2WY-K007. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1,000 U	Fan-coil mural, model PAW-FC2A-K007 "PANASONIC", sistema de dos tubs, potència frigorífica total a velocitat baixa/mitjana/alta: 1/1,3/1,7 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura d'entrada de l'aigua 7°C, salt tèrmic 5°C), potència calorífica a velocitat baixa/mitjana/alta: 1,4/1,7/2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura d'entrada de l'aigua 50°C), consum elèctric a velocitat baixa/mitjana/alta: 39/42/62 W, dimensions 275x845x180 mm, pes 11 kg, pressió sonora a velocitat baixa/mitjana/alta: 32/36/38 dBA, potència sonora a velocitat baixa/mitjana/alta: 45/49/51 dBA, cabal d'aire a velocitat baixa/mitjana/alta: 282/321/360 m³/h, cabal d'aigua a velocitat baixa/mitjana/alta: 172/231/287 l/h, pèrdua de càrrega de l'aigua a velocitat baixa/mitjana/alta: 18,6/24,9/30,9 kPa, amb ventilador de 3 velocitats, i filtre d'aire G1.	706,870 €	706,87 €
	1,000 U	Vàlvula de 2 vies, model PAW-FC2-2WY-K007 "PANASONIC", amb kit de muntatge, per a fan-coil.	180,320 €	180,32 €
	1,000 U	Control remot avançat amb pantalla LCD retroil·luminada, model PAW-FC-RC1 "PANASONIC", amb sensor per a parada del ventilador quan la temperatura d'entrada de l'aigua és baixa, interruptor per a targeta, funcionament en mode esclau mitjançant protocol de comunicació Modbus RTU, ajust de temperatura, mode de funcionament (apagat/fred/calor) i velocitat del ventilador.	222,628 €	222,63 €
	10,000 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	0,455 €	4,55 €
	5,000 m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,378 €	6,89 €
	2,000 U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	5,545 €	11,09 €
	4,163 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,250 €	92,63 €
	4,163 h	Ajudant instal·lador de climatització.	18,810 €	78,31 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	1.303,290 €	26,07 €
		3,000 % Costos indirectes	1.329,360 €	39,88 €
Preu total por U			1.369,24 €	

9 Instal·lacions

Codi	U	Descripció	Total	
2.3	U	Rehabilitació energètica en el sistema d'enllumenat del edifici mitjançant la substitució de lluminària existent encastada per lluminària quadrada, regulació 0-10 V, de 595x595x34 mm, de 40 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 120°, difusor de polimetilmetacrilat (PMMA), cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 4054 lúmens, grau de protecció IP44, encastada. Inclús desmuntatge de la lluminària existent amb mitjans manuals, neteja de restes, retirada i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge dels elements amb mitjans manuals. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega del material desmuntat i restes d'obra sobre camió o contenidor. Replanteig. Muntatge, fixació i nivellació. Connexionat. Col·locació de làmpades i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
1,000	U	Lluminària quadrada, regulació 0-10 V, de 595x595x34 mm, de 40 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 120°, difusor de polimetilmetacrilat (PMMA), cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 4054 lúmens, grau de protecció IP44.	103,553 €	103,55 €
0,560	h	Oficial 1ª electricista.	22,250 €	12,46 €
0,560	h	Ajudant electricista.	18,810 €	10,53 €
2,000	%	Costos directes complementaris	126,540 €	2,53 €
		3,000 % Costos indirectes	129,070 €	3,87 €
Preu total por U				132,94 €
2.4	U	Lluminària d'emergència, de 1,3 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 50 lúmens, carcassa de 210x110x41 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP42 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en zones comuns. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
1,000	U	Lluminària d'emergència, de 1,3 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 50 lúmens, carcassa de 210x110x41 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP42 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd. Inclús accessoris i elements de fixació.	44,823 €	44,82 €
0,176	h	Oficial 1ª electricista.	22,250 €	3,92 €
0,176	h	Ajudant electricista.	18,810 €	3,31 €
2,000	%	Costos directes complementaris	52,050 €	1,04 €
		3,000 % Costos indirectes	53,090 €	1,59 €
Preu total por U				54,68 €

15 Gestió de residus

Codi	U	Descripció	Total	
3.1	U	Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 1,5 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el cànon d'abocament per lliurament de residus. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.		
1,271	U	Càrrega i canvi de contenidor de 1,5 m³, per la recollida de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, col·locat a obra a peu de càrrega, inclús servei de lliurament, lloguer i cànon d'abocament per lliurament de residus.	135,845 €	172,66 €
2,000	%	Costos directes complementaris	172,660 €	3,45 €
		3,000 % Costos indirectes	176,110 €	5,28 €
Preu total por U			181,39 €	

17 Seguretat i salut

Codi	U	Descripció	Total
4.1	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
		Sense descomposició	476,918 €
		3,000 % Costos indirectes	476,918 €
			14,31 €
		Preu total redondeado por U	491,23 €

8 Acabaments i ajudes

Nº	U	Descripció	Amidament
1.1	M²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Inclou desmuntatge equips actuals i tapat i pintat de forats.	
			Total m² : 250,000

9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament					
2.1	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a calefacció i refrigeració.						
			Total U :				3,000	
2.2	U	Fan-coil mural, sistema de dos tubs.						
			Total U :				8,000	
2.3	U	Substitució de lluminària per lluminària amb llum LED.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Pb			20				20,000	
Pb zona arxiu + correus			8				8,000	
aplic escala			10				10,000	
							38,000	38,000
			Total U :				38,000	
2.4	U	Lluminària d'emergència amb llum LED, en zones comuns.						
			Total U :				12,000	

15 Gestió de residus

Nº	U	Descripció	Amidament
3.1	U	Transport de residus inerts amb contenidor.	
			Total U : 1,000

17 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament
4.1	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	
			Total U : 1,000

Capítol nº 8 Acabaments i ajudes

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.1	M²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Inclou desmuntatge equips actuals i tapat i pintat de forats.			
			Total m² :	250,000	5,88 €
					1.470,00 €
			Parcial nº 8 Acabaments i ajudes :		1.470,00 €

Capítol nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
2.1	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a calefacció i refrigeració.						
			Total U :	3,000	6.595,51 €			
					19.786,53 €			
2.2	U	Fan-coil mural, sistema de dos tubs.						
			Total U :	8,000	1.369,24 €			
					10.953,92 €			
2.3	U	Substitució de lluminària per lluminària amb llum LED.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pb	20				20,000	
		Pb zona arxiu + correus	8				8,000	
		aplic escala	10				10,000	
							38,000	38,000
			Total U :	38,000	132,94 €			5.051,72 €
2.4	U	Lluminària d'emergència amb llum LED, en zones comuns.						
			Total U :	12,000	54,68 €			656,16 €
		</						

Capítol nº 15 Gestió de residus

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.1	U	Transport de residus inerts amb contenidor.			
Total U :			1,000	181,39 €	181,39 €
Parcial nº 15 Gestió de residus :					181,39 €

Capítol nº 17 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.1	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.			
Total U :			1,000	491,23 €	491,23 €
Parcial nº 17 Seguretat i salut :					491,23 €

Pressupost d'execució material

8 Acabaments i ajudes	1.470,00 €
9 Instal·lacions	36.448,33 €
15 Gestió de residus	181,39 €
17 Seguretat i salut	491,23 €
Total	38.590,95 €

Total TRENTA-VUIT MIL CINQ-CENTS NORANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS.

Pressupost parcial nº 8 Acabaments i ajudes

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.1	M²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Inclos desmuntatge equips actuals i tapat i pintat de forats.			
			Total m² :	250,000	5,88
					1.470,00
			Total Pressupost parcial nº 8 Acabaments i ajudes :		1.470,00

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.1	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a calefacció i refrigeració.			
		Total U :	3,000	6.595,51	19.786,53
2.2	U	Fan-coil mural, sistema de dos tubs.			
		Total U :	8,000	1.369,24	10.953,92
2.3	U	Substitució de lluminària per lluminària amb llum LED.			
		Total U :	38,000	132,94	5.051,72
2.4	U	Lluminària d'emergència amb llum LED, en zones comuns.			
		Total U :	12,000	54,68	656,16
Total Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions :					36.448,33

Pressupost parcial nº 15 Gestió de residus

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.1	U	Transport de residus inerts amb contenidor.			
		Total U :	1,000	181,39	181,39
Total Pressupost parcial nº 15 Gestió de residus :					181,39

Pressupost parcial nº 17 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.1	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.			
		Total U :	1,000	491,23	491,23
Total Pressupost parcial nº 17 Seguretat i salut :					491,23

V Pressupost: Resum

MILORA ENERGETICA PB AJUNTAMENT DE MAIALS

Projecte: MILORA ENERGETICA PB AJUNTAMENT DE MAIALS
Promotor:
Situació:

V Pressupost: Resum del pressupost

8 Acabaments i ajudes

8.2 Ajudes de ram de paleta 1.470,00

Total 8 Acabaments i ajudes 1.470,00

9 Instal·lacions

9.3 Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S. 30.740,45

9.9 Il·luminació 5.051,72

9.10 Contra incendis 656,16

Total 9 Instal·lacions 36.448,33

15 Gestió de residus

15.3 Gestió de residus inerts 181,39

Total 15 Gestió de residus 181,39

17 Seguretat i salut

17.1 Sistemes de protecció col·lectiva 491,23

Total 17 Seguretat i salut 491,23

Pressupost d'execució de material (PEM)

38.590,95

13% de despeses generals

5.016,82

6% de benefici industrial

2.315,46

Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)

45.923,23

21% IVA

9.643,88

Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + ...)

55.567,11

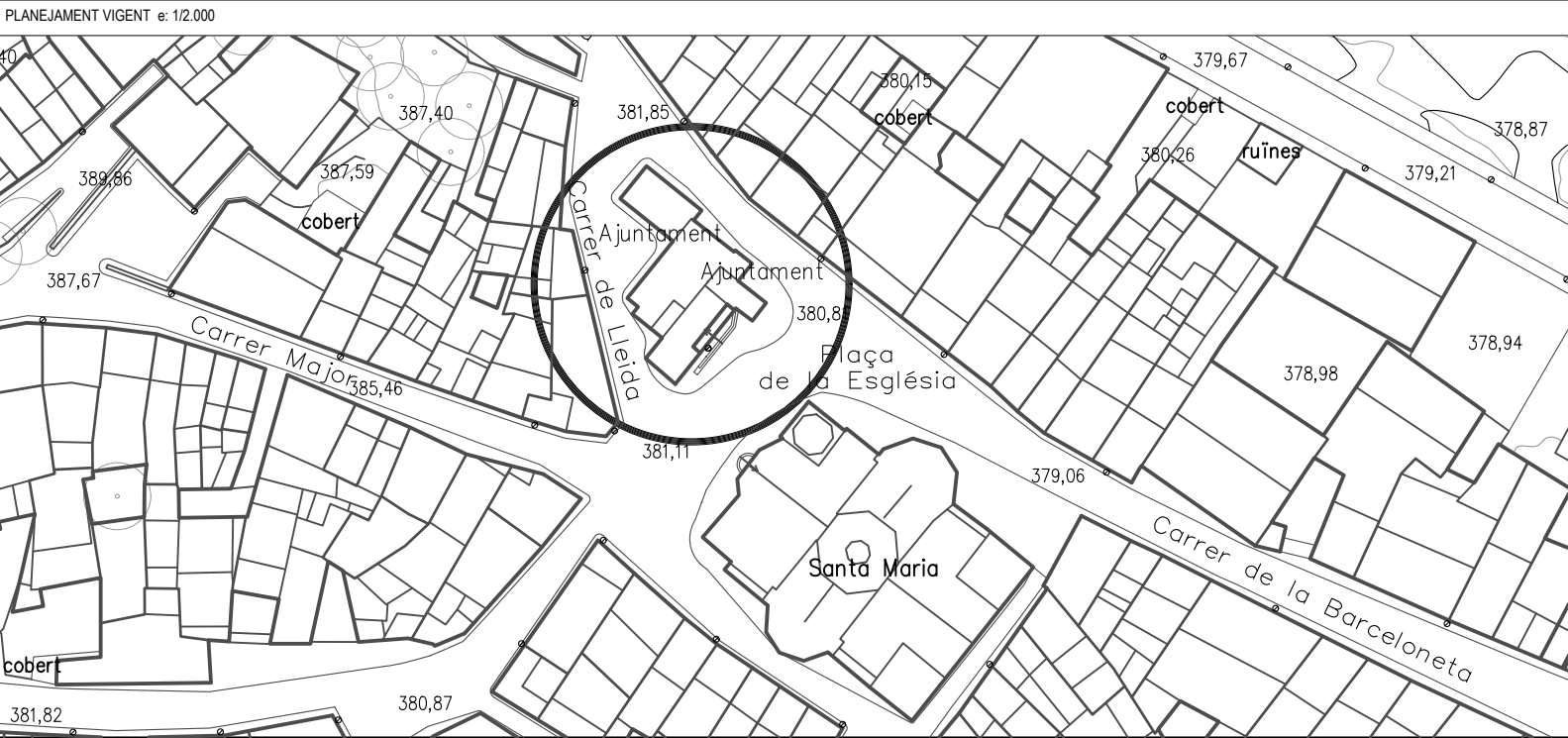
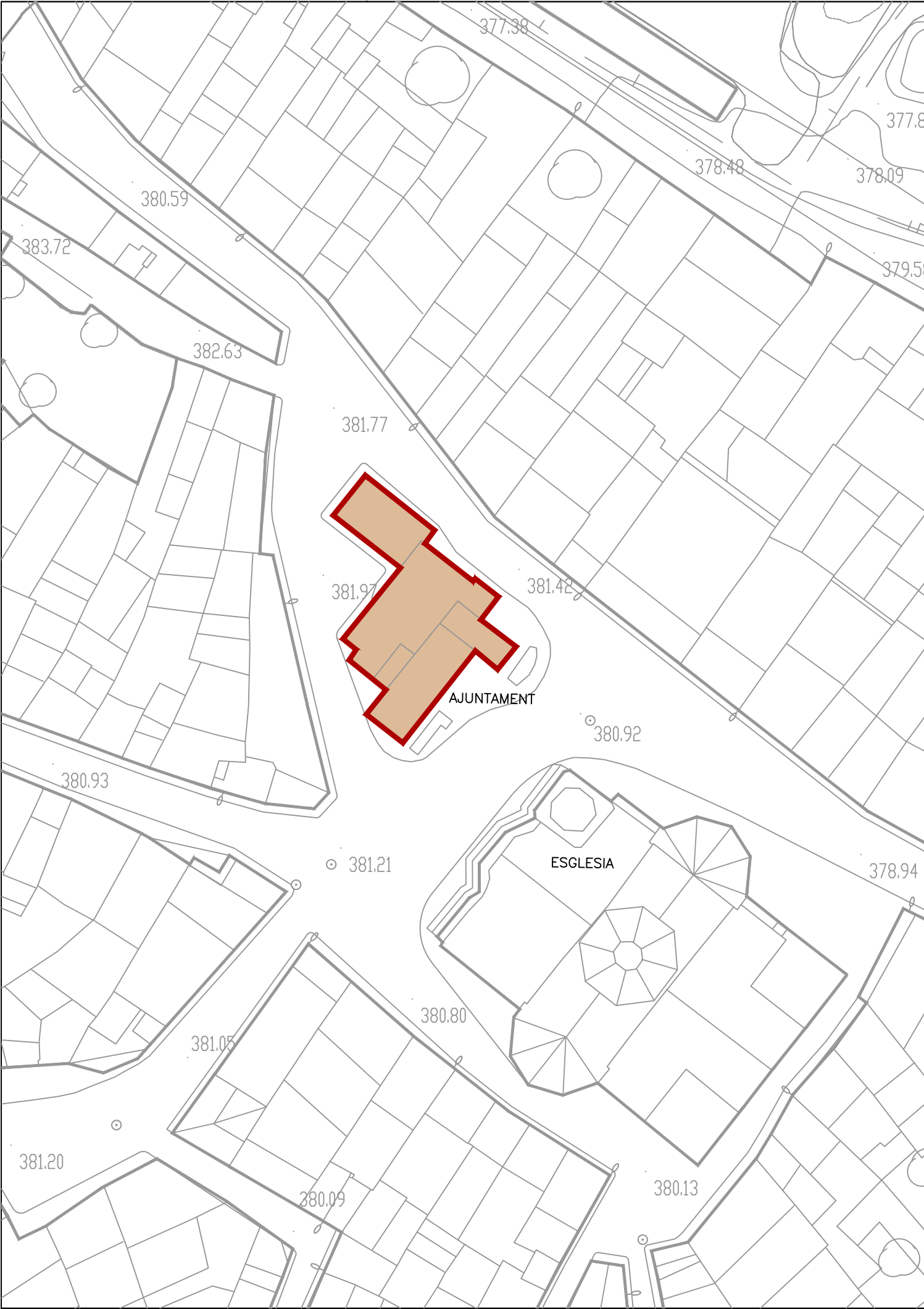
Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CINQUANTA-CINC MIL CINC-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS.

Capítol	Import (€)
8 Acabaments i ajudes	1.470,00
9 Instal·lacions	36.448,33
15 Gestió de residus	181,39
17 Seguretat i salut	491,23
Pressupost d'execució de material (PEM)	38.590,95
13% de despeses generals	5.016,82
6% de benefici industrial	2.315,46
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	45.923,23
21% IVA	9.643,88
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	55.567,11

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CINQUANTA-CINC MIL CINC-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS.

PLÀNOLS

A-01	Plànol de Situació – Plànol Emplaçament - Fotografies
A-02	Arquitectura: Estat Actual - Fotografies
A-03	Arquitectura: Proposta - Fotografies
A-04	Arquitectura: Proposta – Planta Baixa i Planta Primera



EMPLAÇAMENT e: 1/1.000

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ AEROTÈRMIA I RENOVACIÓ ENLLUMENAT A LA PLANTA BAIXA DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT DE MAIALS

PROJECTE BASIC I EXECUTIU

ARQUITECTURA:	Plànol Situació	1/40000
	Plànol Emplaçament	1/1000
	Fotografies	S.E.

Promotor: Ajuntament de Maials

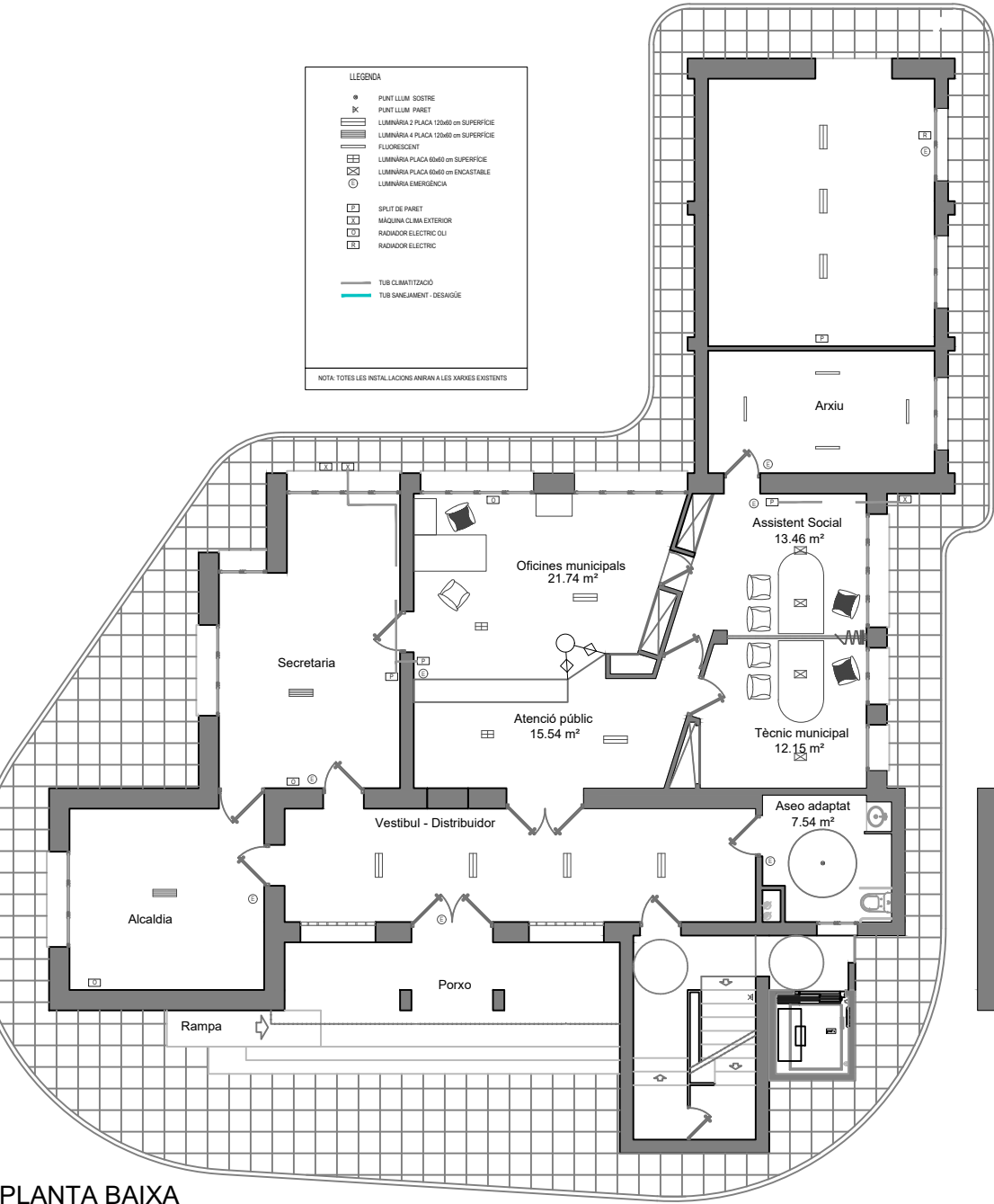
Adreça: Plaça Església sn - 25179 - Maials

Queda totalment prohibida la reproducció total o parcial d'aquest document per qualsevol mitjà sense el consentiment explícit i per escrit dels seus autors i propietaris. Gràcies

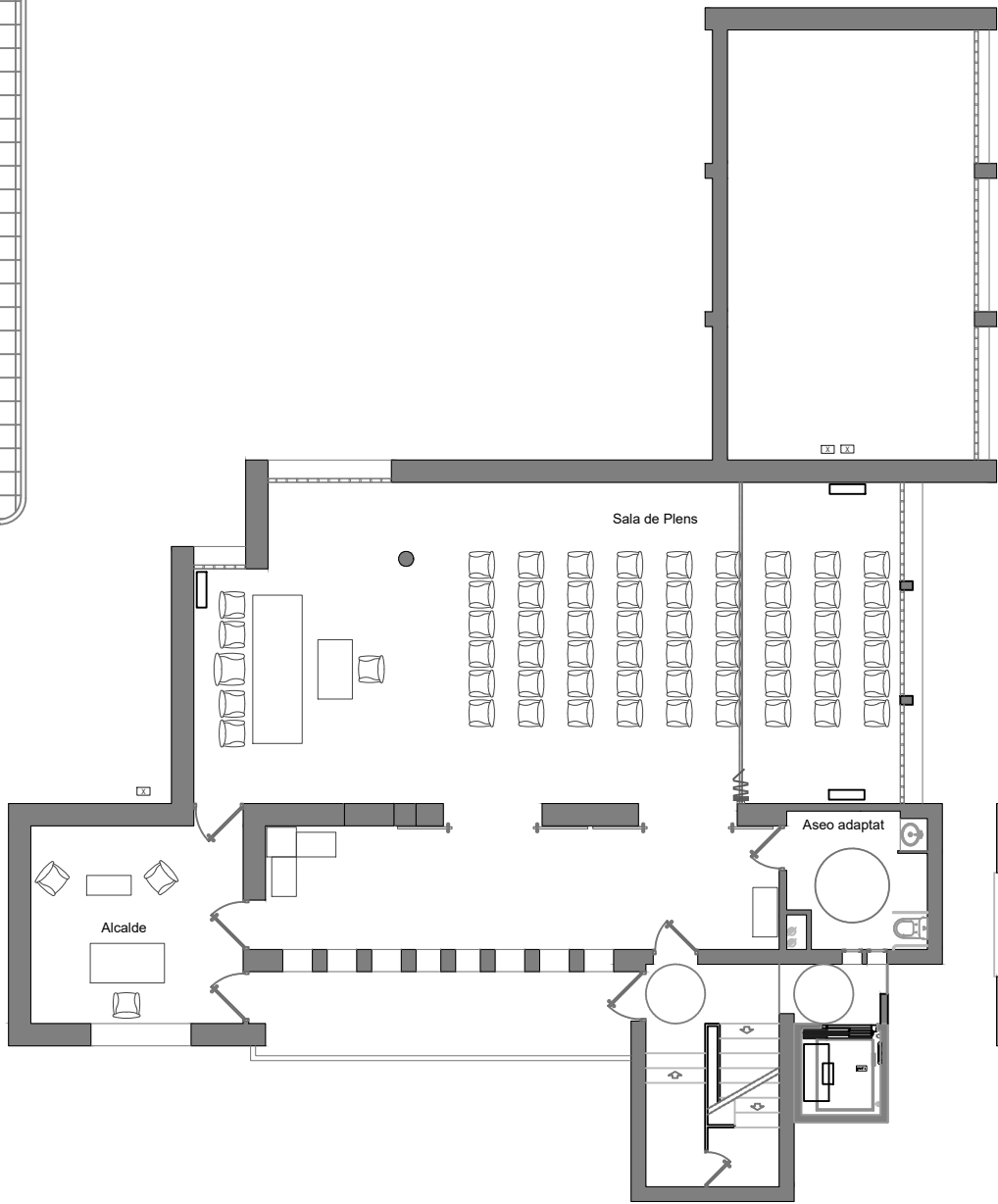
MARÇ 2025
2024039

A-01

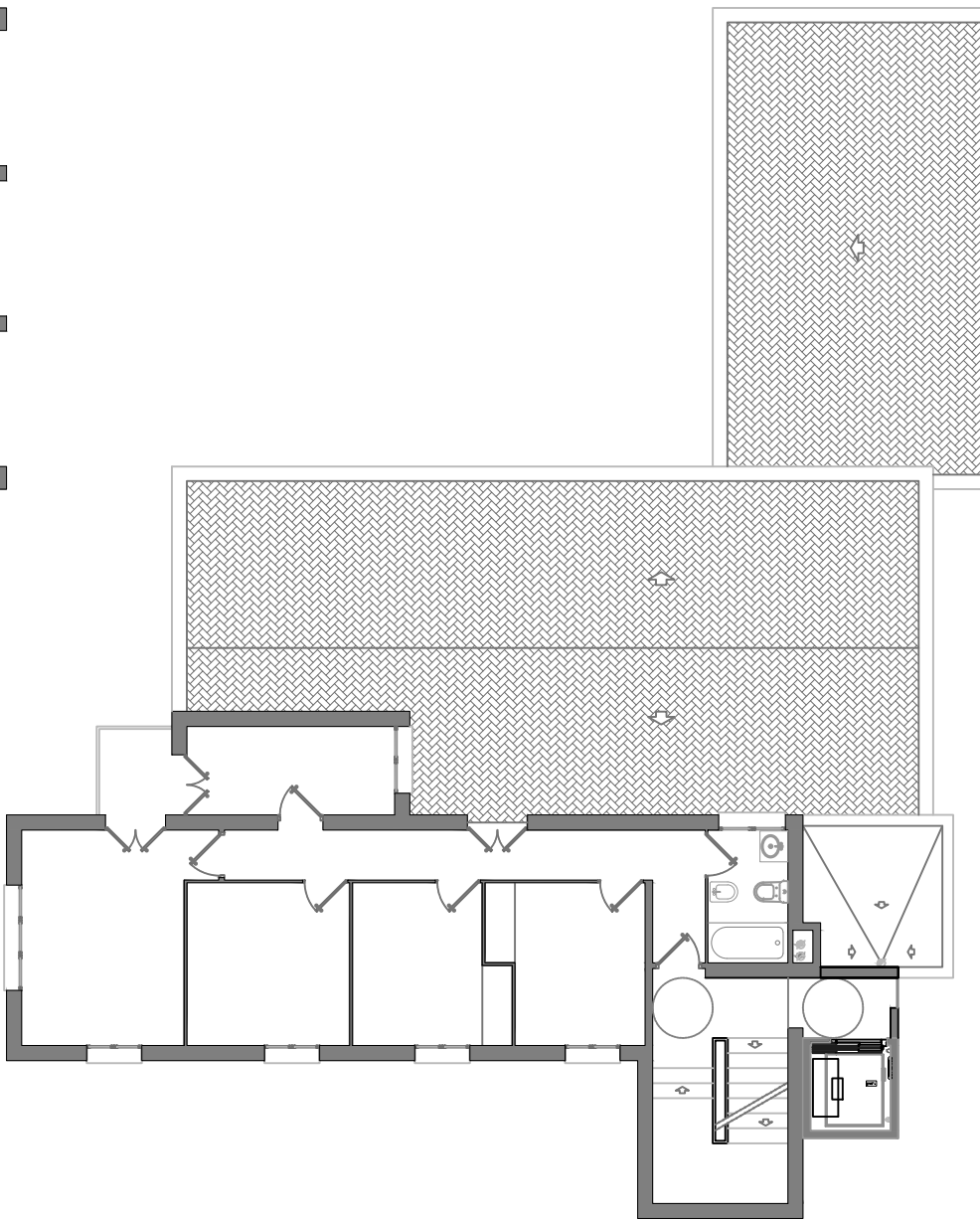
Francesc Coit Bonet - arquitecte
Ana Velasco Garcia - interiorista
carrer Riu Besòs nº 20 baixos 25001 Lleida
659443931 - 667862098 - www.escalimetre.com



PLANTA BAIXA

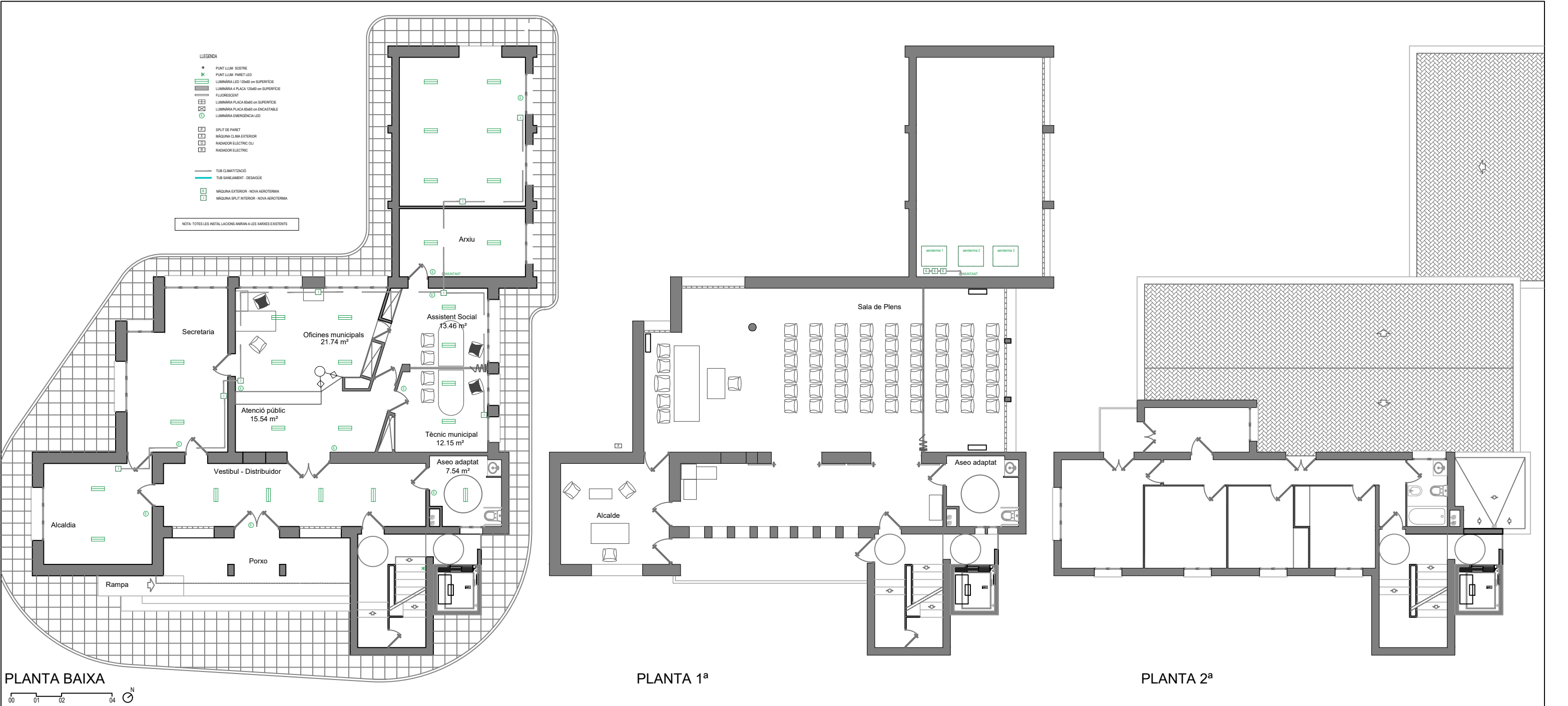


PLANTA 1ª



PLANTA 2ª





LLEGENDA

⊙

PUNT LLUM SOSTRE

⊞

PUNT LLUM PARET LED

LUMINÀRIA LED 120x60 cm SUPERFÍCIE

LUMINÀRIA 4 PLACA 120x60 cm SUPERFÍCIE

FLUORESCENT

LUMINÀRIA PLACA 60x60 cm SUPERFÍCIE

LUMINÀRIA PLACA 60x60 cm ENCASTABLE

LUMINÀRIA EMERGENCIA LED

P

SPLIT DE PARET

X

MÀQUINA CLIMA EXTERIOR

O

RADIADOR ELÈCTRIC OLI

R

RADIADOR ELÈCTRIC

TUB CLIMATITZACIÓ

TUB SANEJAMENT - DESAIGÜE

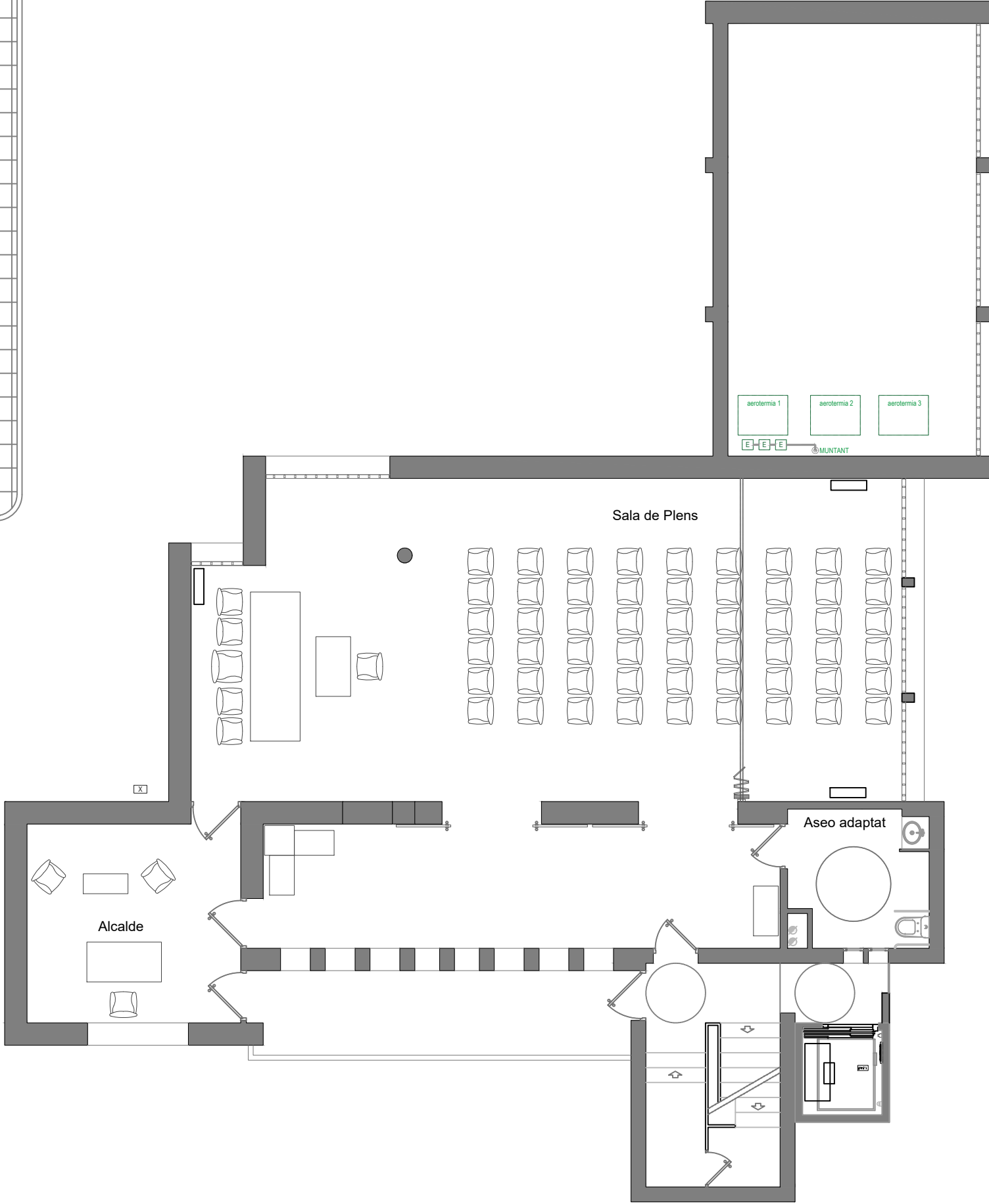
E

MÀQUINA EXTERIOR - NOVA AEROTERMIA

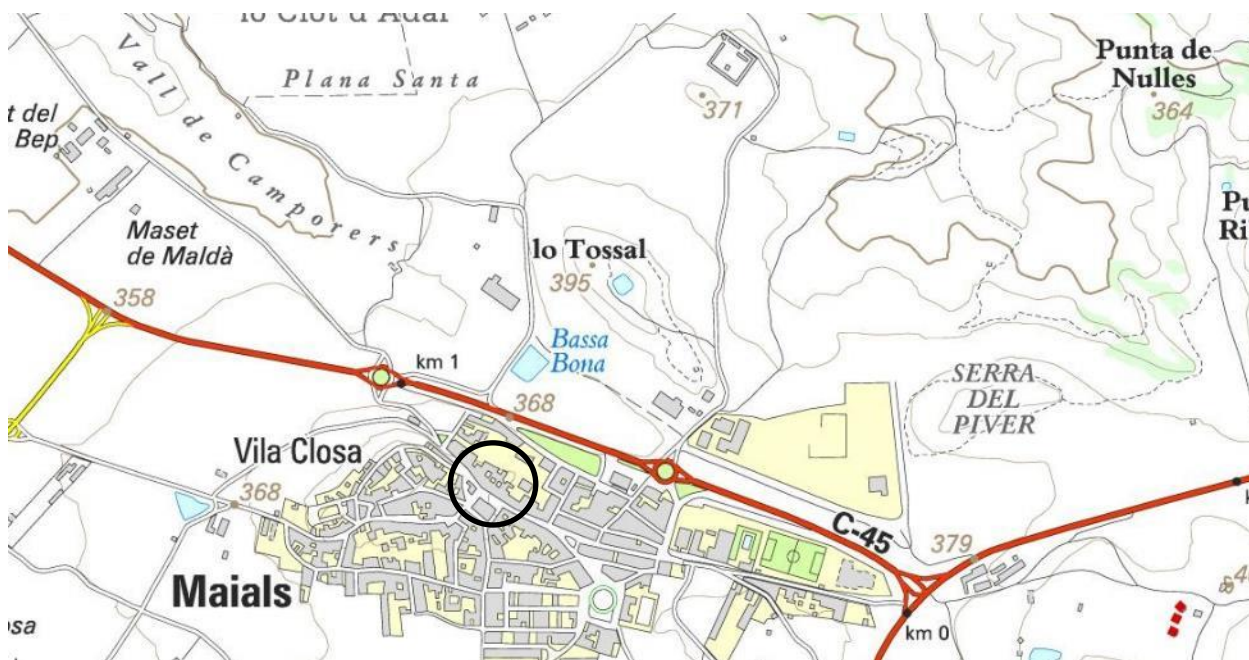
I

MÀQUINA SPLIT INTERIOR - NOVA AEROTERMIA

NOTA: TOTES LES INSTAL·LACIONS ANIRAN A LES XÀRXES EXISTENTS

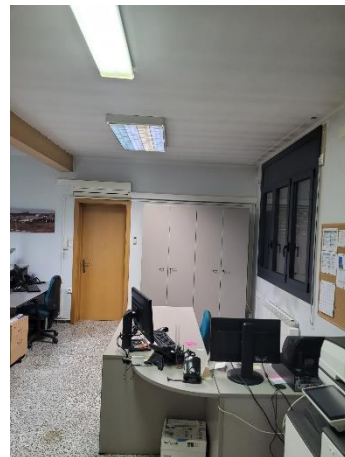


DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL



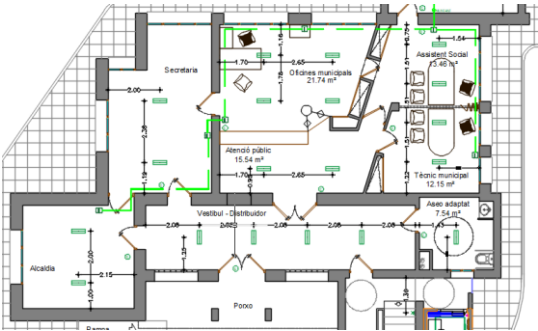




ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ AEROTÈRMIA I RENOVACIÓ ENLLUMENAT A LA PLANTA BAIXA DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT DE MAIALS

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU



PROMOTOR	Ajuntament de Maials		
ARQUITECTE	Francesc Coit Bonet		
EMPLAÇAMENT	Plaça Església sn	25179 Maials (Segrià)	
DATA – CODI	Abril 2025		2024039

I. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. MEMÒRIA

- 1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut
 - 1.1.1. Justificació
 - 1.1.2. Objecte
 - 1.1.3. Contingut del EBSS
- 1.2. Dades generals
 - 1.2.1. Agents
 - 1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució
 - 1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn
 - 1.2.4. Característiques generals de l'obra
- 1.3. Mitjans d'auxili
 - 1.3.1. Mitjans d'auxili en obra
 - 1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers
- 1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors
 - 1.4.1. Vestuaris
 - 1.4.2. Lavabos
 - 1.4.3. Menjador
- 1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar
 - 1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra
 - 1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra
 - 1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.
 - 1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines
- 1.6. Identificació dels riscos laborals evitables
 - 1.6.1. Caigudes al mateix nivell
 - 1.6.2. Caigudes a diferent nivell.
 - 1.6.3. Pols i partícules
 - 1.6.4. Soroll
 - 1.6.5. Esforços
 - 1.6.6. Incendis
 - 1.6.7. Intoxicació per emanacions
- 1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar
 - 1.7.1. Caiguda d'objectes
 - 1.7.2. Dermatosi
 - 1.7.3. Electrocutacions
 - 1.7.4. Cremades
 - 1.7.5. Cops i talls en extremitats
- 1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment
 - 1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes
 - 1.8.2. Treballs en instal·lacions
 - 1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos
- 1.9. Treballs que impliquen riscos especials
- 1.10. Mesures en cas d'emergència
- 1.11. Presència dels recursos preventius del contractista

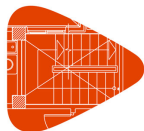
2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

3. PLEC

- 3.1. Plec de clàusules administratives
 - 3.1.1. Disposicions generals
 - 3.1.2. Disposicions facultatives
 - 3.1.3. Formació en Seguretat
 - 3.1.4. Reconeixements mèdics

- 3.1.5. Salut i higiene en el treball
 - 3.1.6. Documentació d'obra
 - 3.1.7. Disposicions Econòmiques
- 3.2. Plec de condicions tècniques particulars
 - 3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva
 - 3.2.2. Mitjans de protecció individual
 - 3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

1. MEMÒRIA



1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut

1.1.1. Justificació

L'obra projectada requereix la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ja que es compleixen les següents condicions:

- a) El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450.760,00 euros.
- b) No es compleix que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algún moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- c) El volum estimat de mà d'obra, entenent-se per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, no és superior a 500 dies.
- d) No es tracta d'una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

1.1.2. Objecte

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accident i malalties professionals que es poden ocasionar durant l'execució de l'obra, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'exposen unes directrius bàsiques d'acord amb la legislació vigent, pel que fa a les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut, amb la finalitat de que el contractista compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals.

Els objectius que pretén aconseguir el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut són:

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors
- Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans
- Delimitar i aclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc
- Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos

1.1.3. Contingut del EBSS

El Estudi Bàsic de Seguretat i Salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que es duguï a terme en aquesta.

En el Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es contempen també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

1.2. Dades generals

1.2.1. Agents

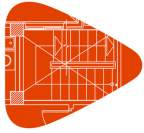
Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut a l'obra objecte del present estudi, es ressenyen:

- Promotor: AJUNTAMENT DE MAIALS
- Autor del projecte: FRANCESC COIT BONET
- Constructor - Cap d'obra: PENDENT
- Coordinador de seguretat i salut: PENDENT

1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució

De la informació disponible en la fase de projecte bàsic i d'execució, s'aporta aquella que es considera rellevant i que pot servir d'ajuda per a la redacció del pla de seguretat i salut.

- Denominació del projecte: SUBSTITUCIÓ ENLLUMENAT ACTUAL AJUNTAMENT A LED
- Plantes sobre rasant: 2
- Plantes sota rasant: 0
- Pressupost d'execució material: 38.590,95€
- Termini d'execució: 6 mesos



- Nre. màx. operaris: 4

1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn

En el present apartat s'especifiquen, de forma resumida, les condicions de l'entorn a considerar per a l'adequada avaluació i delimitació dels riscos que poguessin causar.

- Adreça: Plaça església sn - 25179 - maials, Maials (Lleida)
- Accessos a l'obra: 1
- Topografia del terreny: No afecta
- Edificacions contigües: NO
- Servituds i condicionants: Actuacions en l'interior i exterior edifici aïllat.
- Condicions climàtiques i ambientals: No afecta

Durant els períodes en els quals es produeixi entrada i sortida de vehicles es senyalitzarà convenientment l'accés dels mateixos, prenent-se totes les mesures oportunes establertes per la Direcció General de Trànsit i per la Policia Local, per evitar possibles accidents de circulació.

Es conservaran les vorades i el paviment de les voreres contigües, causant la mínima deterioració possible i reposant, en qualsevol cas, aquelles unitats en les quals s'apreciï algun desperfecte.

1.2.4. Característiques generals de l'obra

Descripció de les característiques de les unitats de l'obra que poden influir en la previsió dels riscos laborals:

1.2.4.1. Actuacions prèvies

Enretirada elements a substituir.

1.2.4.2. Coberta

Formació de pas instal·lacions en coberta plana.

1.2.4.3. Instal·lacions

Substitució elements enllumenat i climatització.

1.2.4.4. Revestiments interiors i acabats

Repassos per eliminació d'instal·lacions a renovar.

1.3. Mitjans d'auxili

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sol els ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergències de l'obra.

Es disposarà a un lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més propers.

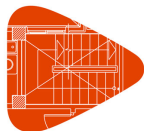
1.3.1. Mitjans d'auxili en obra

A l'obra es disposarà d'un armari farmaciola portàtil model B amb destinació a empreses de 5 a 25 treballadors, a un lloc accessible als operaris i degudament equipat.

El seu contingut mínim serà:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisoires
- Pincers i guants d'un sol ús

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.



1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

S'aporta la informació dels centres sanitaris més propers a l'obra, que pot ser de gran utilitat si s'arribés a produir un accident laboral.

NIVELL ASSISTENCIAL	NOM, EMPLAÇAMENT I TELÈFON	DISTÀNCIA APROX. (KM)
Primers auxilis	Farmaciola portàtil	A l'obra
Assistència primària (Urgències)	Consultori Mèdic de Maials Plaça eliseu Sales sn 973130503	0,50 km

La distància al centre assistencial més proper Plaça eliseu Sales sn s'estima en 2 minuts, en condicions normals de tràfic.

1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors

Els serveis higiènics de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes a la legislació vigent en la matèria.

Donades les característiques de la rehabilitació, les instal·lacions provisionals s'han previst a les zones de l'obra que puguin albergar aquests serveis, sempre que les condicions i les fases d'execució ho permetin.

1.4.1. Vestuaris

Els vestuaris disposaran d'una superfície total de 2,0 m² per cada treballador que hagi d'utilitzar-los simultàniament, incloent bancs i seients suficients, a més d'armariets dotats de clau i amb la capacitat necessària per guardar la roba i el calçat.

1.4.2. Lavabos

La dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

1.4.3. Menjador

La zona destinada a menjador tindrà una alçada mínima de 2,5 m, disposarà d'aigüeres d'aigua potable per a la neteja dels utensilis i la vaixela, estarà equipada amb taules i seients, i tindrà una provisió suficient de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús.

1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar

1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra

S'exposa la relació dels riscos més freqüents que poden sorgir en els treballs previs a l'execució de l'obra, amb les mesures preventives, proteccions col·lectives i equips de protecció individual (EPI), específics per a aquests treballs.

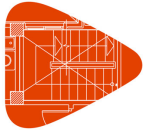
1.5.1.1. Instal·lació elèctrica provisional

Riscos més freqüents

- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Projecció de partícules als ulls
- Incendis

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, mitjançant el sistema de protecció de posada a terra i dispositius de tall (interruptors diferencials)
- Es respectarà una distància mínima a les línies d'alta tensió de 6 m per a les línies aèries i de 2 m per a les línies soterrades



- Es comprovarà que el traçat de la línia elèctrica no coincideix amb el del subministrament d'aigua
- Es situaran els quadres elèctrics en llocs accessibles, dins de caixes prefabricades homologades, amb la seva presa de terra independent, protegides de la intempèrie i proveïdes de porta, clau i visera
- S'utilitzaran solament conduccions elèctriques antihumitat i connexions estances
- En cas d'estendre línies elèctriques sobre zones de pas, es situaran a una alçada mínima de 2,2 m si s'ha disposat algun element per impedir el pas de vehicles i de 5,0 m en cas contrari
- Els cables soterrats estaran perfectament senyalitzats i protegits amb tubs rígids, a una profunditat superior a 0,4 m
- Les preses de corrent es realitzaran a través de clavilles blindades normalitzades
- Queden terminantment prohibides les connexions triples (lladres) i l'ús de fusibles casolans, emprant-se una presa de corrent independent per a cada aparell o eina

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat aïllant per a electricistes
- Guants dielèctrics.
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.
- Roba de treball impermeable.
- Roba de treball reflectora.

1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra

A continuació s'exposa la relació de les mesures preventives més freqüents de caràcter general a adoptar durant les diferents fases de l'obra, imprescindibles per millorar les condicions de seguretat i salut en l'obra.

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- Es col·locaran cartells indicatius de les mesures de seguretat en llocs visibles de l'obra
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Els recursos preventius de l'obra tindran presència permanent en aquells treballs que comportin majors riscos.
- L'operacions que comportin riscos especials es realitzaran sota la supervisió d'una persona qualificada, degudament instruïda.
- La càrrega i descàrrega de materials es realitzarà amb precaució i cautela, preferentment per mitjans mecànics, evitant moviments bruscs que provoquin la seva caiguda
- La manipulació dels elements pesats es realitzarà per personal qualificat, utilitzant mitjans mecànics o palanques, per evitar sobreesforços innecessaris.
- Davant l'existència de línies elèctriques aèries, es guardaran les distàncies mínimes preventives, en funció de la seva intensitat i voltatge.

1.5.2.1. Actuacions prèvies

Riscos més freqüents

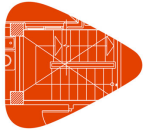
- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Intoxicació per inhalació de fums i gasos

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació.
- No es realitzarà cap treball dins del radi d'acció de les màquines o vehicles
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines



- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants
- Roba de treball impermeable.
- Mascareta amb filtre
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes

1.5.2.2. Cobertes

Riscos més freqüents

- Caiguda per les vores de coberta o lliscament per les vessants
- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Despreniment de càrregues suspeses.
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreexforços, moviments repetitius o postures inadequades.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- L'aplec dels materials de coberta es realitzarà en zones allunyades de les vores o ràfecs, i fora de les zones de circulació, preferentment sobre bigues o suports
- L'accés a la coberta es realitzarà mitjançant escales de mà homologades, situades en buits protegits i recolzades sobre superfícies horitzontals, sobrepasant 1,0 m l'alçada de desembarcament
- S'instal·laran ancoratges a la cunbrera per amarrar els cables i/o els cinturons de seguretat
- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació.
- Els operaris no desenvoluparan treballs, ni romandran, sota càrregues suspeses.
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

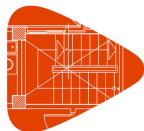
Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Casc de seguretat amb barballera.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir.
- Calçat amb puntera reforçada
- Calçat amb sola antilliscant
- Mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra
- Roba de treball impermeable.
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes

1.5.2.3. Instal·lacions

Riscos més freqüents

- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques
- Intoxicació per vapors procedents de la soldadura
- Incendis i explosions
- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Talls i ferides amb objectes punxants



Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- El personal encarregat de realitzar treballs en instal·lacions estarà format i ensinistrat en l'ús del material de seguretat i dels equips i eines específiques per a cada labor
- S'utilitzaran solament llums portàtils homologats, amb mànega antihumitat i clavilla de connexió normalitzada, alimentades a 24 volts
- S'utilitzaran eines portàtils amb doble aïllament
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Guants aïllants en proves de tensió
- Calçat amb sola aïllant davant contactes elèctrics
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

1.5.2.4. Revestiments interiors i acabats

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes o materials des del mateix nivell o des de diferent nivell
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.
- Dermatosi per contacte amb guixos, escaiola, ciment, pintures o coles...
- Intoxicació per inhalació de fums i gasos

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Les pintures s'emmagatzemaran en llocs que disposin de ventilació suficient, amb la finalitat de minimitzar els riscos d'incendi i d'intoxicació
- Les operacions d'escatol es realitzaran sempre en llocs ventilats, amb corrent d'aire
- A les estades recentment pintades amb productes que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics queda prohibit menjar o fumar
- Es senyalitzaran convenientment les zones destinades a descàrrega i aplec de mobiliari de cuina i aparells sanitaris, per no obstaculitzar les zones de pas i evitar ensopegades, caigudes i accidents
- Les restes d'emballatges s'apilaran ordenadament i es retiraran en finalitzar cada jornada de treball

Equips de protecció individual (EPI):

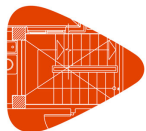
- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó portaeines
- Guants de goma
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra
- Roba de treball impermeable.
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.

1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.

La prevenció dels riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars de l'obra es realitzarà atenent a la legislació vigent en la matèria.

En cap cas s'admetrà la utilització de bastides o escales de mà que no estiguin normalitzats i compleixin amb la normativa vigent.

En el cas de les plataformes de descàrrega de materials, només s'utilitzaran models normalitzats, disposant de baranes homologades i enganxalls per



a cinturó de seguretat, entre altres elements.

Relació de mitjans auxiliars prevists a l'obra amb les seves respectives mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.3.1. Escala de mà

- Es revisarà periòdicament l'estat de conservació de les escales.
- Disposaran de sabates antilliscants o elements de fixació a la part superior o inferior dels muntants.
- Es transportaran amb l'extrem davanter elevat, per evitar cops a altres objectes o a persones.
- Es recolzaran sobre superfícies horitzontals, amb la planitud adequada perquè siguin estables i immòbils, quedant prohibit l'ús com a tascó de runa, maons, revoltos o elements similars.
- Els travessers quedaran en posició horitzontal i la inclinació de l'escala serà inferior al 75% respecte al pla horitzontal.
- L'extrem superior de l'escala sobresortirà 1,0 m de l'alçada de desembarcament, mesurat en la direcció vertical.
- L'operari realitzarà l'ascens i descens per l'escala en posició frontal (mirant els esglaons), subjectant-se fermament amb les dues mans en els esglaons, no en els muntants.
- S'evitarà l'ascens o descens simultani de dos o més persones.
- Quan es requereixi treballar sobre l'escala en alçades superiors a 3,5 m, s'utilitzarà sempre el cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.

1.5.3.2. Visera de protecció

- La visera sobre l'accés a obra es construirà per personal qualificat, amb suficient resistència i estabilitat, per evitar els riscos més freqüents.
- Els suports de la visera es recolzaran sobre travesses perfectament anivellades.
- Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran de forma immediata per a la seva reparació o substitució.

1.5.3.3. Bastida de cavallets

- Les bastides de cavallets es recolzaran sobre superfícies fermes, estables i anivellades.
- S'emprarà un mínim de dos cavallets per a la formació de bastides, quedant totalment prohibit com a recolzament l'ús de bidons, maons, revoltos o altres objectes.
- Les plataformes de treball estaran perfectament ancorades als cavallets.
- Queda totalment prohibit instal·lar una bastida de cavallets damunt d'una altra.

1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines

Les mesures preventives a adoptar i les proteccions a emprar per al control i la reducció de riscos deguts a la utilització de maquinària i eines durant l'execució de l'obra es desenvoluparan en el corresponent Pla de Seguretat i Salut, conforme als següents criteris:

- a) Totes les màquines i eines que s'utilitzin a l'obra disposaran del seu corresponent manual d'instruccions, en el qual estaran especificats clarament tant els riscos que comporten per als treballadors com els procediments per a la seva utilització amb la deguda seguretat.
- b) No s'acceptarà la utilització de cap màquina, mecanisme o artifici mecànic sense reglamentació específica.

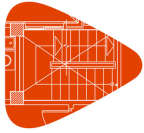
Relació de màquines i eines que està previst utilitzar a l'obra, amb les seves corresponents mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.4.1. Martell picador

- Les mànegues d'aire comprimit han d'estar situades de manera que no dificultin ni el treball dels operaris ni el pas del personal.
- No es realitzaran ni esforços de palanca ni operacions similars amb el martell en marxa.
- Es verificarà el perfecte estat dels acoblaments de les mànegues.
- Es tancarà el pas de l'aire abans de desarmar un martell.

1.5.4.2. Serra circular

- El seu ús està destinat exclusivament al tall d'elements o peces de l'obra
- Per al tall de materials ceràmics o petris s'empraran discs abrasius i per a elements de fusta discs de serra.
- Haurà d'existir un interruptor de parada prop de la zona de comandament.
- La zona de treball haurà d'estar neta de serradures i d'encenalls, per evitar possibles incendis.
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics.



- El treball amb el disc agressiu es realitzarà en humit.
- No s'utilitzarà la serra circular sense la protecció de peces adequades, com ara màscares antipols i ulleres.

1.5.4.3. Eines manuals diverses

- L'alimentació de les eines es realitzarà a 24 V quan es treballi en ambients humits o les eines no disposin de doble aïllament.
- L'accés a les eines i el seu ús estarà permès únicament a les persones autoritzades.
- No es retiraran de les eines les proteccions dissenyades pel fabricant.
- Es prohibirà, durant el treball amb eines, l'ús de polseres, rellotges, cadenes i elements similars.
- Les eines elèctriques disposaran de doble aïllament o estaran connectades a terra
- En les eines de tall es protegirà el disc amb una carcassa antiprojecció.
- Les connexions elèctriques a través de borns es protegiran amb carcasses anticontactes elèctrics.
- Les eines es mantindran en perfecte estat d'ús, amb els mànecs sense esquerdes i nets de residus, mantenint el seu caràcter aïllant per als treballs elèctrics.
- Les eines elèctriques estaran apagades mentre no s'estiguin utilitzant i no es podran usar amb les mans o els peus mullats.
- En els casos en què es superin els valors d'exposició al soroll que estableix la legislació vigent en matèria de protecció dels treballadors enfront del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ocupació de protectors auditius.

1.6. Identificació dels riscos laborals evitables

En aquest apartat es ressenya la relació de les mesures preventives a adoptar per evitar o reduir l'efecte dels riscos més freqüents durant l'execució de l'obra.

1.6.1. Caigudes al mateix nivell

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'habilitaran i abalisaran les zones d'aplec de materials.

1.6.2. Caigudes a diferent nivell.

- Es disposaran escales d'accés per salvar els desnivells.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Es mantindran en bon estat les proteccions dels buits i dels desnivells.
- Les escales d'accés quedaran fermament subjectes i ben amarrades.

1.6.3. Pols i partícules

- Es regarà periòdicament la zona de treball per evitar la pols.
- Es faran servir ulleres de protecció i mascaretes antipols en aquells treballs en els quals es generi pols o partícules.

1.6.4. Soroll

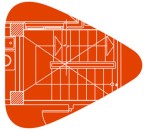
- S'avaluaran els nivells de soroll en les zones de treball.
- Les màquines han d'estar proveïdes d'aïllament acústic.
- Es disposaran els mitjans necessaris per eliminar o esmorteir els sorolls.

1.6.5. Esforços

- S'evitarà el desplaçament manual de les càrregues pesades.
- Es limitarà el pes de les càrregues en cas de desplaçament manual.
- S'evitaran els sobreesforços o els esforços repetitius.
- S'evitaran les postures inadequades o forçades en l'aixecament o desplaçament de càrregues.

1.6.6. Incendis

- No es fumarà en presència de materials fungibles ni en cas d'existir risc d'incendi.



1.6.7. Intoxicació per emanacions

- Els locals i les zones de treball disposaran de ventilació suficient.
- S'utilitzaran mascaretes i filtres apropiats.

1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar

Els riscos que difícilment es poden eliminar són els que es produeixen per causes inesperades (com caigudes d'objectes i desprendiments, entre altres). No obstant això, es poden reduir amb l'adequat ús de les proteccions individuals i col·lectives, així com amb l'estricta compliment de la normativa en matèria de seguretat i salut, i de les normes de la bona construcció.

1.7.1. Caiguda d'objectes

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es muntaran marquesines als accessos.
- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'evitarà l'amuntegament de materials o objectes sobre les bastides.
- No es llançaran troços ni restes de materials des de les bastides.

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Guants i botes de seguretat.
- Ús de borsa portaeines.

1.7.2. Dermatosi

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitarà la generació de pols de ciment.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i roba de treball adequada.

1.7.3. Electrocutacions

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es revisarà periòdicament la instal·lació elèctrica.
- L'estesa elèctrica quedarà fixat als paraments verticals.
- Els allargadors portàtils tindran mànec aïllant.
- La maquinària portàtil disposarà de protecció amb doble aïllament.
- Tota la maquinària elèctrica estarà proveïda de presa de terra.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants dielèctrics.
- Calçat aïllant per a electricistes
- Banquetes aïllants de l'electricitat.

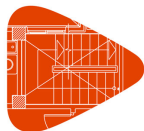
1.7.4. Cremades

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants, polaines i davantals de cuir.



1.7.5. Cops i talls en extremitats

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i botes de seguretat.

1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment

En aquest apartat s'aporta la informació útil per realitzar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment de l'edifici construït que comporten majors riscos.

1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes

Per als treballs en tancaments, ràfecs de coberta, revestiments de paraments exteriors o qualsevol altre que s'efectui amb el risc de caiguda en alçada, hauran d'utilitzar-se bastides que compleixin les condicions especificades en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Durant els treballs que puguin afectar a la via pública, es col·locarà una visera de protecció a l'alçada de la primera planta, per protegir als transeünts i als vehicles de les possibles caigudes d'objectes.

1.8.2. Treballs en instal·lacions

Els treballs corresponents a les instal·lacions de lampisteria, elèctrica i de gas, hauran de realitzar-se per personal qualificat, complint les especificacions establertes en el seu corresponent Pla de Seguretat i Salut, així com en la normativa vigent en cada matèria.

Abans de l'execució de qualsevol treball de reparació o de manteniment dels ascensors i muntacàrregues, s'haurà d'elaborar un Pla de Seguretat subscrit per un tècnic competent en la matèria.

1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

Els treballs amb pintures o altres materials la inhalació dels quals pugui resultar tòxica hauran de realitzar-se amb ventilació suficient, adoptant els elements de protecció adequats.

1.9. Treballs que impliquen riscos especials

A l'obra objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut concorren els riscos especials que es solen presentar a la demolició de l'estructura, tancaments i cobertes i en el propi muntatge de les mesures de seguretat i de protecció. Cal destacar:

- Muntatge de forjat, especialment en les vores perimetral.
- Execució de tancaments exteriors.
- Formació dels ampits de coberta.
- Col·locació de forques i xarxes de protecció.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Disposició de plataformes volades.
- Elevació i acoblament dels mòduls de bastimentada per a l'execució de les façanes.

1.10. Mesures en cas d'emergència

El contractista haurà de reflectir en el corresponent pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això a personal amb formació, que es farà càrrec d'aquestes mesures.

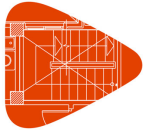
Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat, havent d'estar garantida l'adequada administració dels primers auxilis i, quan la situació ho requereixi, el ràpid trasllat de l'operari a un centre d'assistència mèdica.

1.11. Presència dels recursos preventius del contractista

Donades les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius a l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.

A tals efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitat suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per vigilar el compliment de les mesures incloses en el corresponent pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en aquest Pla, així com l'adequació de tals activitats als

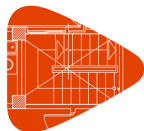


Projecte
Situació
Promotor

riscos que es pretenen prevenir o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, les persones que tinguin assignada la presència faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per corregir les deficiències observades.

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.



2.1. Y. Seguretat i salut

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada per:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada per:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desenvolupat per:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

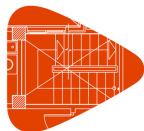
B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005



Projecte
Situació
Promotor

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completat per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

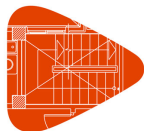
Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:



Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Modificat per:

Medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas

Real Decreto Ley 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 12 de mayo de 2023

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

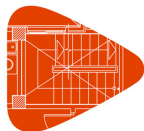
B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006



Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

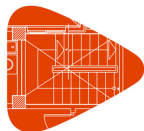
B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.



B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

B.O.E.: 11 de octubre de 2021

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.2. YI. Equipos de protección individual

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Correcció d'errors:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

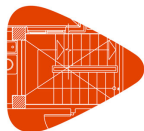
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.



B.O.E.: 8 de diciembre de 2021

2.1.3. YM. Medicina preventiva i primers auxilis

2.1.3.1. YMM. Material mèdic

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificat per:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completat per:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificado por el Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

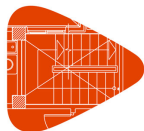
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

Real Decreto 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.



B.O.E.: 18 de marzo de 2023

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desenvolupant per:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

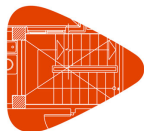
B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificat per:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019



Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

Real Decreto 487/2022, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad.

B.O.E.: 22 de junio de 2022

Texto consolidado. Última modificación: 11 de enero de 2023

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 11 de enero de 2023

2.1.5. YS. Senyalització provisional d'obres

2.1.5.1. YSB. Abalisament

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Senyalització horitzontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

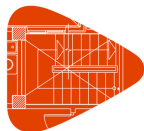
B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Senyalització vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987



2.1.5.4. YSN. Senyalització manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Senyalització de seguretat i salut

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

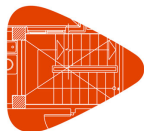
Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

3. PLEC



3.1. Plec de clàusules administratives

3.1.1. Disposicions generals

3.1.1.1. Objecte del Plec de condicions

El present Plec de condicions juntament amb les disposicions contingudes en el corresponent Plec del Projecte d'execució, tenen per objecte definir les atribucions i obligacions dels agents que intervenen en matèria de Seguretat i Salut, així com les condicions que han de complir les mesures preventives, les proteccions individuals i col·lectives de la construcció de l'obra "SUSBTITUCIO ENLLUMENAT ACTUAL AJUNTAMENT A LED", situada en Plaça església sn - 25179 - maials, Maials (Lleida), segons el projecte redactat per FRANCESC COIT BONET. Tot això amb finalitat d'evitar qualsevol accident o malaltia professional, que poden ocasionar-se durant el transcurs de l'execució de l'obra o en els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment.

3.1.2. Disposicions facultatives

3.1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions i les obligacions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades en els seus aspectes generals per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

3.1.2.2. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Té la responsabilitat de contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut - o Estudi Bàsic, si s'escau - igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, facilitant còpies a les empreses contractistes, subcontractistes o treballadors autònoms contractats directament pel promotor, exigint la presentació de cada Pla de Seguretat i Salut prèviament al començament de les obres.

El promotor tindrà la consideració de contractista quan realitzi la totalitat o determinades parts de l'obra amb mitjans humans i recursos propis, o en el cas de contractar directament a treballadors autònoms per a la seva realització o per a treballs parcials de la mateixa.

3.1.2.3. El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Prendrà en consideració en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte bàsic i d'execució, els principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut, d'acord amb la legislació vigent.

3.1.2.4. El contractista i subcontractista

Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres, amb subjecció al projecte i al contracte.

Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al projecte pel qual es regeix la seva execució.

El contractista comunicarà a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut.

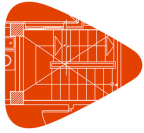
Adoptarà totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, complint les ordres efectuades pel coordinador en matèria de seguretat i de salut en la fase d'execució de l'obra.

Supervisarà de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si s'escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Lliurarà la informació suficient al coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, on s'acrediti l'estructura organitzativa de l'empresa, les seves responsabilitats, funcions, processos, procediments i recursos materials i humans disponibles, amb la finalitat de garantir una adequada acció preventiva de riscos de l'obra.

Entre les responsabilitats i obligacions del contractista i dels subcontractistes en matèria de seguretat i salut, cal destacar:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei, durant l'execució de l'obra.



- Informar i proporcionar les instruccions adequades i precises als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar referent a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i consignes del coordinador en matèria de seguretat i salut, complint estrictament les seves instruccions durant l'execució de l'obra.

Respondran de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms pels contractats.

Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.5. La direcció facultativa

S'entén com a direcció facultativa:

El tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Les responsabilitats de la Direcció facultativa i del promotor, no eximeixen en cap cas de les atribuïbles als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.6. Coordinador de Seguretat i Salut en Projecte

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

3.1.2.7. Coordinador de Seguretat i Salut en Execució

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, és el tècnic competent designat pel promotor, que forma part de la direcció facultativa.

Assumirà les tasques i responsabilitats associades a les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

3.1.2.8. Treballadors Autònoms

És la persona física, diferent del contractista i subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el subcontractista, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Quan el treballador autònom empli en l'obra a treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista.

Els treballadors autònoms compliran l'establert en el pla de seguretat i salut.

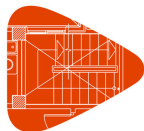
3.1.2.9. Treballadors per compte d'altri

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

El contractista facilitarà als representants dels treballadors en el centre de treball una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions.

3.1.2.10. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i eines de treball, hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal com la seva manipulació o ocupació inadequada.



3.1.2.11. Recursos preventius

Amb la finalitat de verificar el compliment de les mesures incloses en el Pla de Seguretat i Salut, l'empresari designarà per a l'obra els recursos preventius corresponents, que podran ser:

- a) Un o diversos treballadors designats per l'empresa.
- b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.
- c) Un o diversos membres del servei o els serveis de prevenció aliens.

Les persones a les quals s'assigni aquesta vigilància hauran de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives. En cas d'observar un deficient compliment de les mateixes o una absència, insuficiència o falta d'adequació de les mateixes, s'informarà a l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per a la seva correcció, notificant-se a la vegada al Coordinador de Seguretat i Salut i a la resta de la direcció facultativa.

En el Pla de Seguretat i Salut s'especificaran els casos en què la presència dels recursos preventius és necessària, especificant-se expressament el nom de la persona o persones designades per a tal fi, concretant les tasques en les quals inicialment es preveu necessària la seva presència.

3.1.3. Formació en Seguretat

Amb la finalitat de que tot el personal que accedeixi a l'obra disposi de la suficient formació en les matèries preventives de seguretat i salut, l'empresa s'encarregarà de la seva formació per a l'adequada prevenció de riscos i el correcte ús de les proteccions col·lectives i individuals. Aquesta formació aconseguirà tots els nivells de l'empresa, des dels directius fins als treballadors no qualificats, incloent als tècnics, encarregats, especialistes i operadors de màquines entre uns altres.

3.1.4. Reconeixements mèdics

La vigilància de l'estat de salut dels treballadors quedarà garantida per l'empresa contractista, en funció dels riscos inherents al treball assignat i en els casos establerts per la legislació vigent.

Aquesta vigilància serà voluntària, excepte quan la realització dels reconeixements sigui imprescindible per avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la seva salut, o per verificar que el seu estat de salut no constitueix un perill per a altres persones o per al mateix treballador.

3.1.5. Salut i higiene en el treball

3.1.5.1. Primers auxilis

L'empresari designarà al personal encarregat de l'adopció de les mesures necessàries en cas d'accident, amb la finalitat de garantir la prestació dels primers auxilis i l'evacuació de l'accidentat.

Es disposarà, en un lloc visible de l'obra i accessible als operaris, una farmaciola perfectament equipada amb material sanitari destinat a primers auxilis.

El contractista instal·larà rètols amb caràcters llegibles fins a una distància de 2 m, en el qual se subministri als treballadors i participants en l'obra la informació suficient per establir ràpid contacte amb el centre assistencial més proper.

3.1.5.2. Actuació en cas d'accident

En cas d'accident es prendran solament les mesures indispensables fins que arribi l'assistència mèdica, perquè l'accidentat pugui ser traslladat amb rapidesa i sense risc. En cap cas se li mourà, excepte quan sigui imprescindible per a la seva integritat.

Es comprovaran els seus signes vitals (consciència, respiració, pols i pressió sanguínia), se l'intentarà tranquil·litzar, i se'l cobrirà amb una manta per mantenir la seva temperatura corporal.

No se li subministrarà aigua, begudes ni cap medicament i, en cas d'hemorràgia, es pressionaran les ferides amb gases netes.

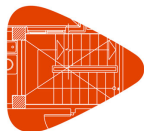
L'empresari notificarà l'accident per escrit a l'autoritat laboral, conforme al procediment reglamentari.

3.1.6. Documentació d'obra

3.1.6.1. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

És el document elaborat pel tècnic competent designat pel promotor, on es precisen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això.

Inclou també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.



3.1.6.2. Pla de seguretat i salut

En aplicació del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista elaborarà el corresponent pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en aquest estudi bàsic.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra aprovarà el pla de seguretat i salut abans de l'inici d'aquesta.

El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir durant el desenvolupament de la mateixa, sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut i la direcció facultativa.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la direcció facultativa.

3.1.6.3. Acta d'aprovació del pla

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per la direcció facultativa o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre un acta d'aprovació com a document acreditatiu d'aquesta operació, visat pel Col·legi Professional corresponent.

3.1.6.4. Comunicació d'obertura de centre de treball

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

La comunicació contindrà les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure, a més, el pla de seguretat i salut.

3.1.6.5. Llibre d'incidències

Amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, a cada centre de treball existirà un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

El llibre d'incidències s'haurà de mantenir sempre a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, tenint accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents, els qui podran fer anotacions en el mateix.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, haurà de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest, sobre les anotacions efectuades en el llibre d'incidències.

Quan les anotacions es refereixin a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anteriors, es remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, s'haurà d'especificar si l'anotació es tracta d'una nova observació o suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior.

3.1.6.6. Llibre d'ordres

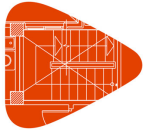
A l'obra existirà un llibre d'ordres i assistències, en el qual la direcció facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixin en el desenvolupament de l'obra.

Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i, en conseqüència, seran respectades pel contractista de l'obra.

3.1.6.7. Llibre de subcontractació

El contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació, que romandrà en tot moment en l'obra, reflectint per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms.

Al llibre de subcontractació tindran accés el promotor, la direcció facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.



3.1.7. Disposicions Econòmiques

El marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra, es fixa en el plec de condicions del projecte o en el corresponent contracte d'obra entre el promotor i el contractista, havent de contenir almenys els punts següents:

- Fiances
- Dels preus
 - Preu bàsic
 - Preu unitari
 - Pressupost d'Execució Material (PEM)
 - Preus contradictoris
 - Reclamació d'augment de preus
 - Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus
 - De la revisió dels preus contractats
 - Aplec de materials
 - Obres per administració
- Valoració i abonament dels treballs
- Indemnitzacions Mútues
- Retencions en concepte de garantia
- Terminis d'execució i pla d'obra
- Liquidació econòmica de les obres
- Liquidació final de l'obra

3.2. Plec de condicions tècniques particulars

3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva

Els mitjans de protecció col·lectiva es col·locaran segons les especificacions del pla de seguretat i salut abans d'iniciar el treball en el qual es requereixin, no suposant un risc en si mateixos.

Es reposaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil, després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit, o quan les seves toleràncies siguin superiors a les admeses o aconsellades pel fabricant.

El manteniment serà vigilat de forma periòdica (cada setmana) pel Delegat de Prevenció.

3.2.2. Mitjans de protecció individual

Disposaran de marcat CE, que portaran inscrit al propi equip, a l'embalatge i al fullet informatiu.

Seràn ergonòmics i no causaran molèsties innecessàries. Mai suposaran un risc en si mateixos, ni perdran la seva seguretat de forma involuntària.

El fabricant els subministrarà juntament amb un fullet informatiu en el qual apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i adreça del fabricant, grau o classe de protecció, accessoris que pugui portar i característiques de les peces de recanvi, límit d'ús, termini de vida útil i controls als quals s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i, en el cas d'equips d'importació, traduïts a la llengua oficial.

Seràn subministrats gratuïtament per l'empresari i es reemplaçaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil o després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit.

S'utilitzaran de forma personal i per als usos previstos pel fabricant, supervisant el manteniment el Delegat de Prevenció.

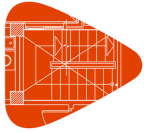
3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics.

El contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

3.2.3.1. Vestuaris

Seràn de fàcil accés, estaran propers a l'àrea de treball i tindran seients i taquilles independents sota clau, amb espai suficient per guardar la roba i el calçat.



Es disposarà una superfície mínima de 2 m² per cada treballador destinada a vestuari, amb una alçada mínima de 2,30 m.

Quan no es disposi de vestuaris, s'habilitarà una zona per deixar la roba i els objectes personals sota clau.

3.2.3.2. Lavabos i dutxes

Estaran al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta, situant com a mínim una quarta part de les aixetes en cabines individuals amb porta amb tancament interior.

Les cabines tindran una superfície mínima de 2 m² i una alçada mínima de 2,30 m.

La dotació mínima prevista per als lavabos serà de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin en la mateixa jornada
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

3.2.3.3. Vàter

Seràn de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball. Se situaran preferentment en cabines de dimensions mínimes 1,2x1,0 m amb alçada de 2,30 m, sense visibilitat des de l'exterior i proveïdes de perxa i porta amb tancament interior.

Disposaran de ventilació a l'exterior, podent no tenir sostre sempre que comuniquin amb lavabos o passadissos amb ventilació exterior, evitant qualsevol comunicació amb menjadors, cuines, dormitoris o vestuaris.

Tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent i en el cas que no es puguin connectar a la xarxa de clavegueram es disposarà de latrines sanitàries o fosses sèptiques.

3.2.3.4. Menjador i cuina

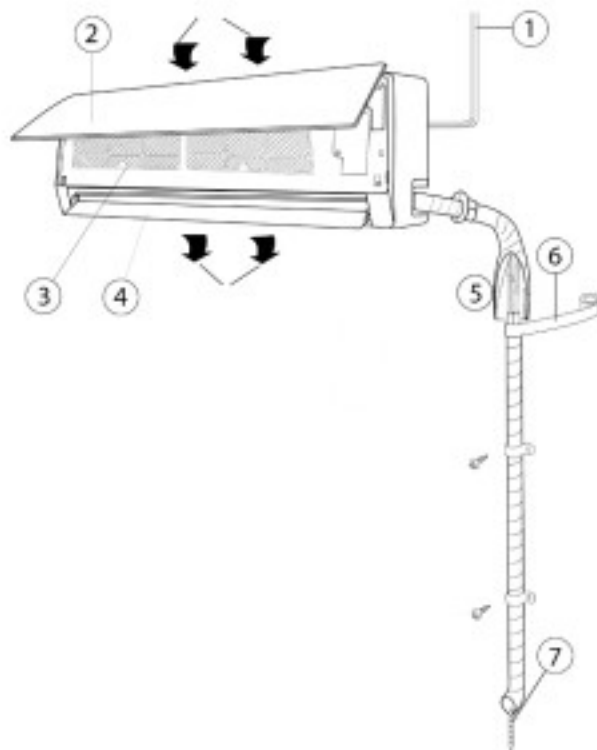
Els locals destinats a menjador i cuina estaran equipats amb taules, cadires de material rentable i vaixella, i disposaran de calefacció a l'hivern. Quedaran separats de les àrees de treball i de qualsevol font de contaminació ambiental.

En el cas que els treballadors portin el seu propi menjar, disposaran de escalfaplats, prohibint-se fora dels llocs prevists la preparació del menjar mitjançant foc, brases o barbacoes.

La superfície destinada a la zona de menjador i cuina serà com a mínim de 2 m² per cada operari que utilitzi aquesta instal·lació.

4.2 Descripción de la unidad

1. Cable de alimentación
2. Panel frontal
3. Filtro
4. Guía de rejillas
5. Tubería de pared
6. Tipo de amarre
7. Tubería de drenaje



4.3 Datos técnicos

2 tuberías			PAW-FC2A-K007	PAW-FC2A-K009	PAW-FC2A-K018	PAW-FC2A-K022
			PAW-FC2A-K007IR	PAW-FC2A-K009IR	PAW-FC2A-K018IR	PAW-FC2A-K022IR
Capacidad frigorífica total ⁽¹⁾	Baja/Media/Alta	kW	1,0 / 1,3 / 1,7	1,6 / 1,7 / 2,4	2,8 / 3,0 / 3,5	2,9 / 3,1 / 3,9
Capacidad frigorífica sensible ⁽¹⁾	Baja/Media/Alta	kW	0,7 / 1,0 / 1,2	1,2 / 1,3 / 1,9	2,1 / 2,3 / 2,7	2,3 / 2,5 / 3,1
Caudal de agua	Baja/Media/Alta	L/h	172 / 231 / 287	270 / 291 / 418	479 / 508 / 609	505 / 535 / 669
Caída de presión del agua ⁽¹⁾	Baja/Media/Alta	kPa	18,6 / 24,9 / 30,9	18,5 / 27,0 / 40,0	34,6 / 41,3 / 55,6	29,0 / 33,7 / 45,2
Capacidad calorífica ⁽²⁾	Baja/Media/Alta	kW	1,4 / 1,7 / 2,0	1,6 / 2,0 / 2,7	2,6 / 3,2 / 4,0	3,2 / 3,7 / 4,4
Niveles sonoros						
Potencia acústica	Baja/Media/Alta	dB(A)	45 / 49 / 51	47 / 52 / 57	49 / 53 / 56	53 / 57 / 63
Presión sonora ⁽³⁾	Baja/Media/Alta	dB(A)	30 / 33 / 35	32 / 36 / 40	39 / 41 / 43	39 / 43 / 48
Ventilador						
Número	-	-	1	1	1	1
Caudal de aire	Baja/Media/Alta		282 / 321 / 360	367 / 413 / 551	532 / 592 / 680	617 / 709 / 850
Filtro	-	-	G1	G1	G1	G1
Datos eléctricos						
Alimentación	Tensión	V	230	230	230	230
	Fase	-	Monofásica	Monofásica	Monofásica	Monofásica
	Frecuencia	Hz	50	50	50	50
Valor nominal del fusible	-	A	3	3	3	3
Consumo de energía	Baja/Media/Alta	W	39 / 42 / 62	44 / 47 / 59	47 / 50 / 55	51 / 55 / 70
Conexiones de agua						
Tipo	-	-	Rosca hembra de tipo gas	Rosca hembra de tipo gas	Rosca hembra de tipo gas	Rosca hembra de tipo gas
Conexiones de agua	-	Pulgadas	3/4	3/4	3/4	3/4
Dimensiones y peso						
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	275 x 180 x 845	275 x 180 x 845	298 x 200 x 940	298 x 200 x 940
Peso		kg	11	11	13	13

1) Según la norma Eurovent. Aire: 27 °C TS / 19 °C TH. Entrada/salida de agua: 7° C / 12 °C.

2) Según la norma Eurovent. Aire: 20 °C. Entrada/salida de agua: 45 °C / 40 °C.

3) Presión acústica para un local de 100 m³, un tiempo de reverberación de 0,5 s y una distancia de 1 m.

Fan coils - pared (AC)

Versión: 2 tubos, ventilador de AC.

Motor de ventilador de AC de 3 velocidades.

Diseño estético orientado a aplicaciones residenciales.



Fan coil de 2 tubos		Potencia total		Caudal de aire	Dimensiones	Peso	
		Frigorífica ¹⁾	Calorífica ²⁾				
		Med.	Med.	Máx.	Al x An x Pr		
Versiones IR		kW	kW	m³/min	mm	kg	
1f	PAW-FC2A-K007	PAW-FC2A-K007IR	1,3	1,7	360	275 x 180 x 845	11
	PAW-FC2A-K009	PAW-FC2A-K009IR	1,7	2,0	551	275 x 180 x 845	11
	PAW-FC2A-K018	PAW-FC2A-K018IR	3,0	3,2	680	298 x 200 x 940	13
	PAW-FC2A-K022	PAW-FC2A-K022IR	3,1	3,7	850	298 x 200 x 940	13

Información sobre las conexiones de agua

Fan coils	007	009	018	022
Tipo	Rosca hembra		Rosca hembra	
Conexiones de agua	Pulg. 1/2	1/2	1/2	1/2

1) Según la norma Eurovent. Aire: 27 °C TS / 19 °C TH. Entrada/salida de agua: 7 °C / 12 °C. 2) Según la norma Eurovent. Aire: 20 °C. Entrada/salida de agua: 45 °C / 40 °C.

Aquarea High Performance Bi-bloc generación J monofásica.

Calefacción y refrigeración - SDC · R32

Adaptador Wi-Fi opcional (CZ-TAW1B).

Unidad interior (Al x An x Pr): 892x500x340 mm.

Rango de funcionamiento de hasta -20 °C en modo calor.



Kit						Unidad interior		Unidad exterior			
	Potencia calorífica/COP		Potencia frigorífica/EER	SCOP	Clase energética (calorífica)		Peso		Dimensiones	Peso	
	A +7 °C, A 35 °C	A +7 °C, A 55 °C	A +35 °C, A 18 °C	A 35 °C / A 55 °C	(A 35 °C / A 55 °C)				Al x An x Pr		
	kW/COP	kW/COP	kW/EER		A+++ a D		kg		mm	kg	
1f	KIT-WC03JE5-S	3,20/5,33	3,20/2,81	3,20/4,71	5,07/3,47	A+++ / A++	WH-SDC0305J3E5	42	WH-UD03JE5	622x824x298	37
	KIT-WC05JE5-S	5,00/5,00	5,00/2,72	4,80/4,29	5,07/3,47	A+++ / A++	WH-SDC0305J3E5	42	WH-UD05JE5	622x824x298	37
	KIT-WC07JE5-S	7,00/4,76	7,00/2,82	6,70/4,72	4,90/3,32	A+++ / A++	WH-SDC0709J3E5	42	WH-UD07JE5	795x875x320	61
	KIT-WC09JE5-1-S	9,00/4,48	8,95/2,78	9,00/4,18	4,90/3,32	A+++ / A++	WH-SDC0709J3E5	42	WH-UD09JE5-1	795x875x320	61