PROJECTE

SERVEI D'ATENCIÓ ASSISTENCIAL INTEGRAL EN L'ÀMBIT RURAL (SAIAR) I ALTRES DEPENDÈNCIES MUNICIPALS

TIPUS DE TREBALL

BÀSIC I D'EXECUCIÓ

MUNICIPI

SÚRIA

PROPIETAT

AJUNTAMENT DE SÚRIA

DOCUMENTS

1M.MEMÒRIA

EXPEDIENT PROPIETAT / EXPEDIENT AUTOR

21.04

UauB URGELL ARQUITECTES S.L.P
ARQUITECTURA I URBANISME
BARCELONA
Av. J. V. Foix, 54 L 2 08034
Telèfon i Fax: 932 051 160
urgell@urgellarquitectes.com
www.urgellarquitectes.com



PROJECTE:	**SERVEI D'ATENCIÓ ASSISTENCIAL INTEGRAL EN L'ÀMBIT RURAL (SAIAR) I ALTRES DEPENDÈNCIES MUNICIPALS**
REFERÈNCIA:	**21.04**
EMPLAÇAMENT:	**SÚRIA**
PROMOTOR:	**AJUNTAMENT DE SÚRIA**

ÍNDEX GENERAL DEL PROJECTE

1 M.- MEMÒRIA

- M0.- Índex de la memòria
- DD.- Dades generals
- MD.- Memòria descriptiva
- MC.- Memòria constructiva
- ME.- Memòria d'execució
- CN.- Normativa aplicable
- AN.- Annexos a la memòria

2 DG.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

- DG.0. - Índex (Llistat de plànols)
- DG.ON.- Obra nova

3 PC- PLEC DE CONDICIONS

4 AM- AMIDAMENTS

5 PR.- PRESSUPOST

6 DC.- DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

- EG.- Estudi geotècnic
- GR.- Estudi de gestió de residus de la construcció i enderrocs
- ESS.- Estudi de Seguretat i Salut
- S.I.- Seguretat en cas d'incendi

1 M.- Memòria

1 M.- MEMÒRIA

M0.- ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

DD.- DADES GENERALS

DD.1.- Contingut de l'encàrrec

DD.2.- Identificació i agents del projecte

MD.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD.1.- Objecte del projecte

MD.2.- Antecedents

1.- Requisits normatius

2.- Requisits derivats de l'encàrrec

3.- Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

MD.3.- Descripció del projecte

1.- Programa funcional

2.- Justificació del compliment de la normativa urbanística

3.- Descripció de l'edifici. Programa funcional. Sistemes constructius

4.- Relació de superfícies i altres paràmetres. Resum de l'edifici

MD.4.- REQUISITS A COMPLIMENTAR PER LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

0.- Relació de requisits a complimentar

1.- Utilització. Condicions funcionals relatives a l'ús/usos

2.- Accessibilitat

3.- Seguretat estructural

4.- Seguretat en cas d'incendi

5.- Seguretat d'utilització i accessibilitat

6.- Salubritat

7.- Protecció enfront del soroll

8.- Estalvi d’energia

9.- Ecoeficiència

MC.- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC.0.- Treballs previs i replanteig

1.- Treballs previs - Enderrocs

- Afectacions a edificis veins i altres elements

- Construccions i instal.lacions temporals

2.- Replanteig general

MC.1.- Sustentació de l'edifici i adeqüació del terreny

1.- Característiques del terreny

2.- Actuacions per reduir i controlar les afectacions a edificis veins, serveis o altres elements

3.- Condicionament del terreny

MC.2.- Sistema estructural

MC.3.- Sistema d'envolvent i acabats exteriors

1.- Terres en contacte amb el terreny

2.- Murs de contenció

3.- Façanes

4.- Fusteria exterior

5.- Elements de protecció de les façanes

6.- Cobertes

MC.4.- Sistema de compartimentació i acabats interiors

0.- Aspectes generals dels sistemes de compartimentació i acabats interiors

1.- Compartimentació interior vertical

2.- Fusteria interior

3.- Serralleria

4.- Cel-rasos

5.- Revestiments verticals. Enrajolats, aplacats i pintures

6.- Paviments

MC.5.- Sistemes de condicionaments, instal·lacions i serveis

MC.6.- Equipament

MC.7.- Urbanització dels espais exteriors

0.- Treballs previs i replanteig

1.- Moviment de terres, sustentació i adequació del terreny

2.- Elements de fonamentació, contenció de terres i elements estructurals

3.- Elements de tancaments i protecció

4.- Vials i zones d'aparcament

5.- Zones d'estada, de joc i altres

6.- Instal.lacions i serveis. Sanejament

7.- Jardineria

ME.- MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME.1.- Estudi de l'organització i el desenvolupament de les obres

1.- Organització de les obres

2.- Mesures per minimitzar les afectacions de les obres a tercers i a l'entorn

3.- Mesures mediambientals adoptades per a l'execució de les obres

ME.2.- Termini d'execució. Parcial i total

CN.- NORMATIVA APLICABLE

1.- Relació de normativa aplicada

- Normativa tècnica d'edificació
- Normativa tècnica d'urbanització
- Altres

AN.- ANNEXOS A LA MEMÒRIA

AN UM.- Instruccions d'ús i manteniment

AN MCa.- Càlculs de les instal.lacions

AN Mma.- Materials de les instal·lacions

AN FC.- Fitxes compliment de normativa

DD.- Dades generals

DD.- DADES GENERALS

DD.1.- CONTINGUT DE L'ENCÀRREC

L'encàrrec de l'Ajuntament de Súria consisteix en la redacció del projecte del Servei d'Atenció Assistencial Integral en l'Àmbit Rural (SAIAR) i altres dependències municipals (SAD i sala d'Exposicions).

DD.2.- IDENTIFICACIÓ I AGENTS DEL PROJECTE

Projecte:	
Títol del projecte:	SERVEI D'ATENCIÓ ASSISTENCIAL INTEGRAL EN L'ÀMBIT RURAL (SAIAR) I ALTRES DEPENDÈNCIES MUNICIPALS
Emplaçament:	C/ SALVADOR VANCELL nº:19 SÚRIA

Promotor/s:			
Ajuntament	SÚRIA	NIF	P0827400C
Adreça	Ernest Solvay	núm.	13
Municipi	Súria	Codi Postal	08260

Projectista/es:					
Empresa	URGELL ARQUITECTES SLP			NIF	B-64088784
Representat per:					
Arquitecte	DAVID URGELL I SALVADÓ			NIF	47.710.821 N
Col·legiat	38.072-5	Correu electrònic	david@urgellarquitectes.com	Telèfon	932.051.160
Adreça	AVDA JOSEP VICENÇ FOIX			núm.	54, local 2
Municipi	BARCELONA			Codi Postal	08034

Tècnics col·laboradors:

Càlcul d'estructura:

Empresa	CAPILLA MÓNACO ARQUITECTES	NIF	
Responsable	MARIA PIA MONACO I BAQUES	NIF	44.014.232 Y
Correu electrònic	info@capillamonaco.com	Telèfon	933.721.305
Adreça	AVINGUDA PAÏSOS CATALANS	núm.	19, 5e, 2a
Municipi	ESPLUGUES DE LLOBREGAT	Codi Postal	08950

Càlcul d'instal·lacions:

Empresa	RIFÀ ENGINYERS	NIF	
Responsable	ALEIX RIFÀ BELTRAN	NIF	53123389-J
Correu electrònic	aleix@rifaenginyers.com	Telèfon	600391846
Adreça	C/ BUENOS AIRES	núm.	60
Municipi	CALDES DE MONTBUI	Codi Postal	08140

Altres tècnics o empreses col·laboradores:

Estudi geotècnic:

Empresa	GEOTEC	NIF	B43671379
Responsable	JORDI TODA i VERICAT	Núm col·legiat	4575
Correu electrònic	info@geocat.cat	Telèfon	977.609.999
Adreça	PASSATGE TALLER	núm.	5
Municipi	VALLS	Codi Postal	43800

Estudi de seguretat i salut:

Empresa	MERCÈ MARTÍN I VALLS	NIF	
Responsable	MERCÈ MARTÍN I VALLS	NIF	37.684.194 M
Correu electrònic	mmartinvalls@apabcn.cat	Telèfon	610.471.894
Adreça	PASSEIG CORDELLES	núm.	29
Municipi	CERDANYOLA DEL VALLÈS	Codi Postal	08290

Estudi de Gestió de Residus de la construcció i d'enderroc:

Empresa	URGELL ARQUITECTES SLP	NIF	B-64088784
Responsable	DAVID URGELL I SALVADÓ	NIF	47.710.821 N
Correu electrònic	david@urgellarquitectes.com	Telèfon	932.051.160
Adreça	AVDA JOSEP VICENÇ FOIX	núm.	54, local 2
Municipi	BARCELONA	Codi Postal	O8034

Instruccions d'ús i manteniment:

Empresa	URGELL ARQUITECTES SLP	NIF	B-64088784
Responsable	DAVID URGELL I SALVADÓ	NIF	47.710.821 N
Correu electrònic	david@urgellarquitectes.com	Telèfon	932.051.160
Adreça	AVDA JOSEP VICENÇ FOIX	núm.	54, local 2
Municipi	BARCELONA	Codi Postal	O8034

MD.- Memòria Descriptiva

MD.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD.1.- OBJECTE DEL PROJECTE

L'encàrrec de l'Ajuntament de Súria consisteix en la redacció del projecte del Servei d'Atenció Assistencial Integral en l'Àmbit Rural (SAIAR) i altres dependències municipals (SAD i sala d'Exposicions).

MD.2.- ANTECEDENTS

MD.- 2.1 REQUISITS NORMATIUS
L'avantprojecte s'adequa i compleix amb tots els requisits de la normativa urbanística vigent:

Planejament vigent:	Normes Subsidiàries de Planejament de Súria.	
Règim Urbanístic:	Qualificació Urbanística:	Zona Residencial de Conservació de l'Estructura Urbana i Edificatòria.
	Clau:	1.2 A (Subzona de façana a la carretera).
Parcel·la:	La parcel·la té una superfície segons topogràfic de: 871,75 m^2	

L'edifici projectat dóna acompliment amb els paràmetres urbanístics que l'hi són d'aplicació:
Edificabilitat, ARM, Ocupació del sòl, Ús, Alineacions amb separació a vials i mitgeres (gàlibs edificatoris).

SECCIÓ TERCERA.-

ZONA RESIDENCIAL DE CONSERVACIÓ DE L'ESTRUCTURA URBANA I EDIFICATÒRIA (clau 1.2)

Art. 359 - Definició
(NB)

Compren les zones on es pretén la conservació de l'estructura del teixit urbà i / o de les edificacions existents.

Art. 360 - Subzones
(NB)

Subzona de les NNSS	Clau
De façana a la carretera	1.2a
En plurihabitatge	1.2b
En unihabitatge	1.2c

SUBSECCIÓ 1a.-

SUBZONA DE FAÇANA A LA CARRETERA (clau 1.2a)

Art. 361 - Definició
(NB)

Comprèn les edificacions de plurihabitatges en filera, entre mitgeres i formant en alguns casos illes de cases tancades.

Art. 362 - Regulació de l'ordenació
(NB)

1. En aquesta zona les condicions d'ordenació es defineixen a partir de la configuració arquitectònica de l'edificació existent.
2. Les condicions d'ordenació fixades en la present secció per aquesta zona són d'aplicació directa.

3. Per la regulació de la forma de l'edificació s'estableix el següent tipus d'ordenació.

Tipus d'ordenació	Def	Cond. grals.		Condicions particulars	
Alineació de carrer	art. 94	art. 96	NB	Les edificacions s'ordenaran seguint l'alineació del vial, essent obligatòria la construcció entre mitgeres.	NB

Art. 363 - Edificabilitat
(NB)

L'edificabilitat d'aquesta zona resulta d'aplicar les condicions d'edificació definida per a cada illa en els plànols normatius de la Sèrie 3 (E:1/2000).

Art. 364 - Condicions de parcel.lació
(NB)

Paràmetre	Def.	Cond. grals.		Condicions particulars	
Parcel.la	art. 100	art. 165	NB	----	NB
Parcel.lació	art. 99	----	NB	----	NB
Reparcel·lació	art. 99	----	NB	----	NB
Front mínim de parcel.la	art. 102	----	NB	7,00 m.	NB
Fons de parcel.la	art. 103	----	NB	----	NB
Fondària mínima de parcel.la	art. 104	----	NB	----	NB

Art. 365 - Condicions de l'edificació
(NB)

1. Paràmetres referits al carrer

Paràmetre	Def.	Cond. grals.		Condicions particulars	
Alineació del carrer	art. 109	----	NB	----	NB
Rasant de l'alineació del carrer	art. 110	----	NB	----	NB
Rasant de carrer	art. 111	----	NB	----	NB
Amplada de vial	art. 112	----	NB	----	NB
Alineació de l'edificació	art. 113	----	NB	----	NB
Alçada reguladora referida a carrer	art. 114	art. 176	NB	Serà com a màxim la que tinguin les edificacions limítrofs.	NB

Punt d'aplicació de l'alçada reguladora referida al carrer	art. 115	----	NB	----	NB
Nombre de plantes referides al carrer	art. 116	----	NB	PB+3 PP	NB
Planta baixa referida al carrer	art. 117	----	NB	----	NB
Front principal i secundari	art. 118	----	NB	----	NB
Construccions per damunt de l'alçada reguladora	----	----	NB	----	NB

2. Paràmetres referits a l'illa

Paràmetre	Def.	Cond. grals.		Condicions particulars	
Fondària edificable	art. 119	art. 169	NB	La que es determini en els plànols d'ordenació de la Sèrie 3 (E :1/2000)	NB
Pati d'illa	art. 120	----	NB	----	NB
Unitat mínima de projecte	----	----	NB	Els projectes de noves edificacions presentaran un croquis detallat i fotografies de les façanes de les edificacions limítrofs amb la finalitat de garantir la unitat, integració i coherència, entre els diferents volums i elements arquitectònics que caracteritzen l'edificació limítrof i la nova planta, de manera que no resultin alterades les característiques del conjunt, on el caràcter es pretén conservar.	NB

3. Paràmetres referits a la parcel·la

Paràmetre	Def.	Cond. grals.		Condicions particulars	
Solar	art. 121	----	NB	----	NB
Sòl de parcel·la lliure d'edificació	art. 128	----	NB	----	NB
Pati davanter i posterior de la parcel·la	art. 129	----	NB	----	NB

4. Paràmetres referits a l'edificació

Paràmetre	Def.	Cond. grals.		Condicions particulars	
Posició de l'edificació	art. 139	----	NB	Les edificacions s'ordenaran seguint l'alineació del vial essent obligatòria la construcció entre mitgeres	NB
Edificació principal	art. 140	----	NB	----	NB
Edificacions auxiliars	art. 141	----	NB	----	NB
Planta baixa	art. 142	art. 167	NB	----	NB
Plata soterrani	art. 143	art. 167	NB	----	NB
Planta pis	art. 144	art. 167	NB	----	NB
Planta coberta	art. 145	----	NB	----	NB
Planta sotacoberta	art. 146	----	NB	----	NB
Alçada lliure de planta	----	----	NB	----	NB
Alçada total per planta	----	----	NB	----	NB
Mitgeres	art. 148	----	NB	----	NB
Composició de façana	art. 152	----	NB	S'estableix l'obligatorietat de respectar la tipologia edificatòria existent, que configura la façana a la carretera, tret d'alguna excepció. Serà obligatòria la coberta inclinada de teula àrab a dues vessants o a una vessant cap a la façana de la carretera.	NB
Cossos sortints	art. 149	art. 171	NB	No s'admet la construcció de terrats ni cossos sortints tancats ni semitancats. Només s'admet la construcció de balcons amb sortides màxim de 50 cm. amb ocupació inferior al 50% de la longitud de la façana i que guardi relació amb la composició arquitectònica del sector. La cornisa d'acabament de la façana no podrà volar més de 50 cm. del pla de façana. Són obligatoris la coberta de teula àrab i els acabats exteriors integrats a l'entorn.	NB

Elements sortints	art. 150	art. 175	NB	----	NB
Patis de llum	art. 151	art. 181	NB	----	NB
Patis de ventilació	art. 182	art. 182	NB	----	NB

Art. 366 - Condicions d'ús (NB)

1. Condicions dels usos globals de la subzona 1.2a

Usos globals	Def.	Condicions generals	
Usos urbans	art. 219		NB

2. Condicions dels usos generals de la subzona 1.2a

Usos generals	Def.	Condicions generals	
Ús residencial	art. 215	Ús dominant	NB

3. Condicions dels usos genèrics i específics de la subzona 1.2a

USOS GENÈRICS - ESPECÍFICS						
HABITATGE						RESIDÈNCIA
Unihabitatge aïllat	Unihabitatge adossat	Unihabitatge aparellat	Unihabitatge arranglerat	Plurihab. aïllat	Plurihab. agrupat	Residència especial
CO	CO	NC	PR	CO	PR	NC
RESIDÈNCIA	COMERÇ			SERVEI		
Hoteler	Comerç petit	Comerç mitja	Comerç gran	Oficina	Servei de restauració	Servei recreatiu
CO	CO	CO	NC	CO	CO	NC
SERVEI						
Servei educatiu	Servei sanitari	Servei assistencial	Servei esportiu	Servei cultural	Servei associatiu	Servei administratiu
CO	CO (2)	CO	CO	CO	CO	CO
SERVEI				TALLER		
Servei religiós	Servei urbà	Estació de servei	Aparcament	Taller artesanal	Taller	Taller de manteniment
CO	CO	CO	NC	CO	CO	CO

INDÚSTRIA			LOGÍSTICA	MAGATZEM	Definicions	
Indústria urbana	Indústria agrupada	Indústria separada	Logística i transport	Magatzem	art. 226	NB
CO	NC	NC	NC	CP(4)		

Usos específics	Def.	Cond. grals	
PR = Ús principal	art. 214	art. 214	NB
CO = Ús compatible	art. 214	art. 214	NB
NC = Ús no compatible	art. 214	art. 214	NB
CP = Ús complementari	art. 214	art. 214	NB

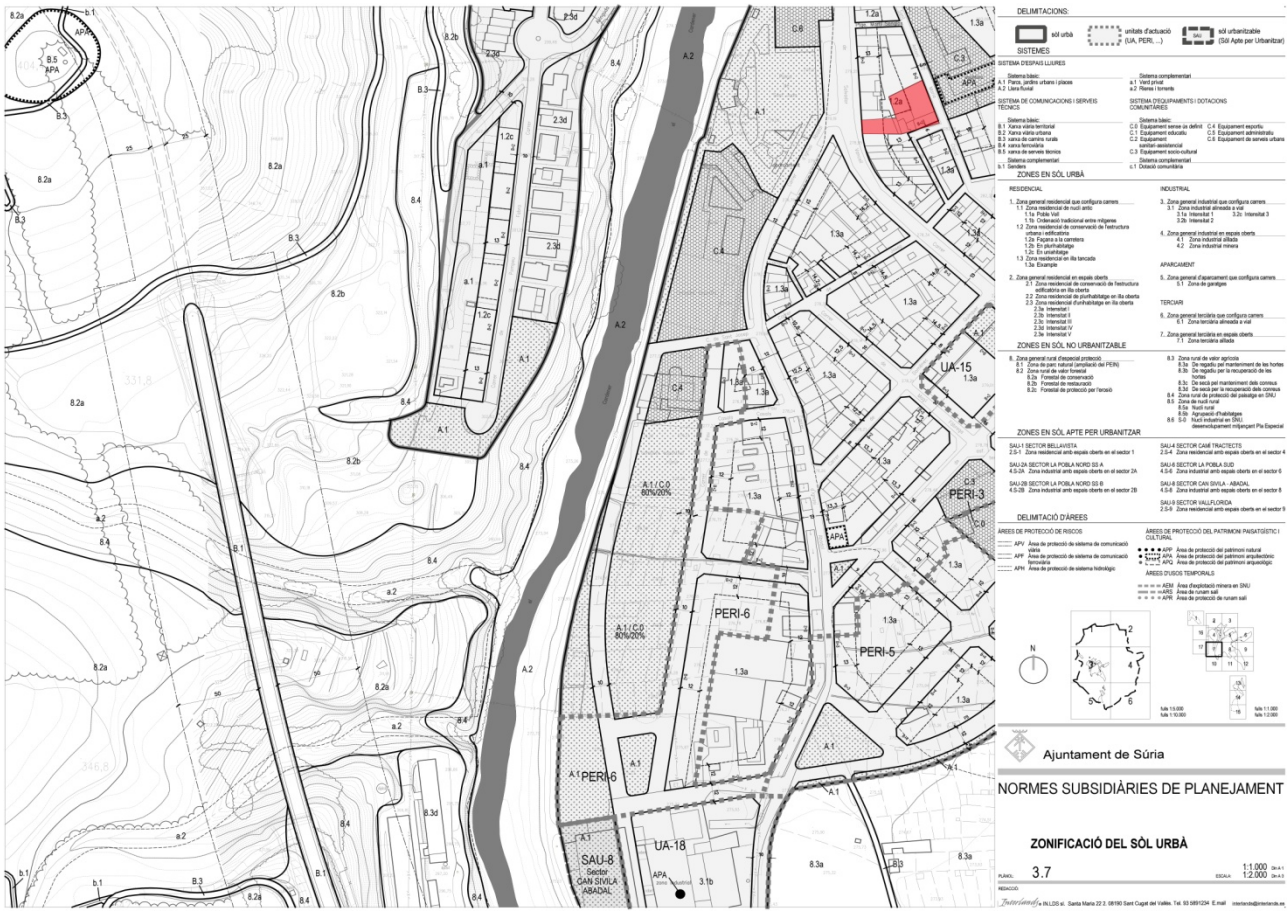
Condicions particulars		
(1)	Superfície limitada fins 150 m2 en situació A i B.	NB
(2)	Limitat a consultoris i dispensaris d'urgència.	NB
(3)	D'acord amb la regulació particular de l'ús d'aparcament establerta a l'art. 256 de les presents NNUU.	NB
(4)	Condicionat segons la superfície, el trànsit i la càrrega i descàrrega que puguin generar aquests tipus d'ús específic. No s'admetrà en aquells carrers que es preveguin destinar a l'ús peatonal.	NB

SUBSECCIÓ 2a.-

SUBZONA EN PLURIHABITATGE (clau 1.2b)

Art. 367 - Definició (NB)

Comprèn un conjunt de sectors urbans edificats caracteritzats per l'existència d'una tipologia edificatòria particular que les Normes consideren necessari conservar, garantint l'estricte manteniment de les condicions actuals de la xarxa urbana i de l'edificació i fins i tot dels elements arquitectònics.



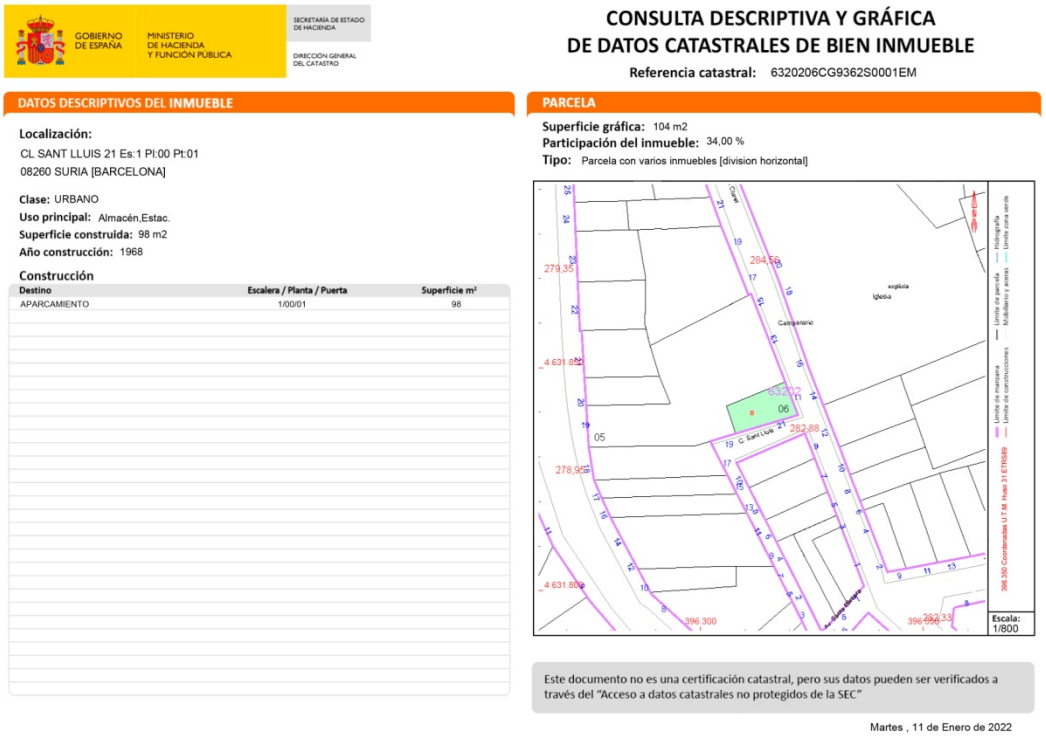
MD.- 2.2 REQUISITS DERIVATS DE L'ENCÀRREC

El projecte dóna resposta als requisits derivats de l'encàrrec complint amb el programa de necessitats establert i amb les seves superfícies.

MD.- 2.3 CONDICIONS DE L'EMPLAÇAMENT I DE L'ENTORN FÍSIC

El solar objecte del present projecte és el resultant de l'addicció de dos solars contigus, amb referències cadastrals 6320206CG9362S0001EM i 6320205CG9362S0001JM.





En el moment de la redacció del present projecte el solar està parcialment edificat. Existeix un projecte d'enderrocs pendent d'execució.
El solar resultant està en un entorn urbanitzat i disposa de tots els serveis.





És un solar amb una geometria complexa, i amb façana a tres carrers: c/Salvador Vancell, c/Sant Antoni Marià Claret i c/Sant Lluís. La diferència de cota entre el seu costat més baix (façana a c/Salvador Vancell) i el seu costat més alt (façana a c/Sant Antoni Marià Claret) és d'aproximadament 4,75 metres. La façana al carrer Sant Antoni Marià Claret, per la seva banda, presenta un pendent continu en sentit nord-sud amb un desnivell total de 94 cm. També és un element important a destacar la relació existent de la parcel·la amb l'Església de Sant Cristòfol.



Finalment, destacar l'existència d'un pas cobert, amb accés des del c/Salvador Vancell, que dona accés a un carrer interior peatonal on s'ubiquen les entrades a 5 edificis, 4 amb façana al c/Salvador Vancell i una parcel·la amb façana al c/Sant Antoni Marià Claret.
Aquest carrer interior s'ha de mantenir en el present projecte, i s'ha de preveure l'accés dels veïns a les seves propietats durant la fase d'execució de les obres.





MD.3.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD. 3.1.- PROGRAMA FUNCIONAL

El projecte es divideix en tres àrees funcionals independents: el Servei d'Atenció Assistencial Integral en l'Àmbit Rural (SAIAR), un espai destinat al Servei Assistencial Domiciliari (SAD) i sala d'Exposicions.

A més el projecte ha de preveure la possibilitat que en un futur l'edifici s'amplii amb dues plantes destinades a acollir habitatges tutelats, que han de poder funcionar independentment de l'equipament.

SAIAR

	Projecte m²	Programa m²
Vestíbul PB	13,90	10,00
Vestidor personal SAIAR	16,62	20,00
Instal·lacions	5,81	10,00
Neteja PB	1,07	-
Circulacions PB	11,56	-
Cancell	3,44	-
Vestíbul P1	17,02	10,00
Control	6,79	-
Serveis adaptats	11,38	20,00
Bany geriàtric	7,09	
Sala polivalent	69,68	80,00
Sala descans	34,84	40,00
Sala menjador	34,84	40,00
Office-cuina	14,23	10,00
Neteja P1	2,23	-
Sala de familiars	10,73	45,00
Podòleg	11,43	
Director	10,12	
Magatzem	9,39	15,00
Sala descans personal	11,65	10,00
Canviador fisioteràpia	9,70	10,00
Canviador masculí usuari	9,93	10,00
Canviador femení usuari	9,83	10,00
Gimnàs / fisioteràpia	79,65	70,00
Circulacions P1	39,49	-
Porxo (100%)	13,20	-

SAD

	Projecte m²	Programa m²
Administració	18,25	20,00
Bugaderia	16,63	15,00
Vestidor personal SAD	13,50	20,00

DEPENDÈNCIES AJUNTAMENT

	Projecte m²	Programa m²
Vestíbul	6,52	-
Bany	4,33	10,00
Sala exposicions	77,88	90,00
Magatzem extern	17,25	10,00

Aquest progrma de necessitats, amb l'aprovació de l'Ajuntament de Súria, s'ha ajustat pel que fa a les seves superfícies finals per a fer-lo compatible amb el pressupost definit per a l'actual projecte.

MD.3.2 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

Fitxa 01 Dades urbanístiques

Projecte:

Títol del projecte: SERVEI D'ATENCIÓ ASSISTENCIAL INTEGRAL EN L'ÀMBIT RURAL (SAIAR) I ALTRES DEPENDÈNCIES MUNICIPALS (SAD I SALA D'EXPOSICIONS)

Emplaçament: C/ SALVADOR VANCELL nº:19 SÚRIA

Dades urbanístiques:

Planejament general vigent	Normes Subsidiàries de Planejament de Súria.
Data d'aprovació	-
Classificació urbanística	Sòl Urbà
Qualificació urbanística	Zona Residencial de Conservació de l'Estructura. Clau 1.2 A
Usos previstos pel planejament	Servei Assitencial (ús compatible) i Servei Cultural (ús compatible) (art. 214)
Superfície mínima de la parcel·la	7,00 m de longitud mínima de façana (art. 165)

	Paràmetres planejament		Paràmetres projecte	
Superfície mínima de la parcel·la:	No es defineix	m^2	871,75	m^2
Mesura mínima de parcel·la: (art. 165)	7,00 m longitud façana	m	9,01 a c/Salvador Vancell	m
Ocupació de parcel·la:	No es defineix	% sòl	514,02/871,75=58,96	% sòl
Sostre edificable:	2.761,00	m^2	787,41	m^2
Altura reguladora i nombre de plantes: (art 176)	c/Salvador Vancell: 14,20 (PB+3PP) c/Sant Antoni Marià Claret: 11,10 (PB+2PP)	m	c/Salvador Vancell: 10,30 (PB+2PP) c/Sant Antoni Marià Claret: 3,75 (PB)	m
Profunditat edificable: (art. 169)	13,00 PB 100%	m	Es compleix als diferents fronts	m
Alçada mínima planta baixa: (art. 167)	Alçana mínima lliure: 3,25	m	c/Salvador Vancell: 4,35 c/Sant Antoni Marià Claret: 3,45	m
Alçada mínima planta pis: (art. 167)	Alçana mínima lliure: 2,50	m	c/Salvador Vancell: 3,45	m

MD.3.3 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI. PROGRAMA FUNCIONAL. SISTEMES CONSTRUCTIUS

3.3.1.- Configuració general

El projecte respon a una sèrie de condicionants, tant des del punt de vista de la mateixa edificació, com des del punt de vista urbanístic i de relació del nou equipament amb la trama urbana on s'integra.

Respecte als requeriments urbanístics, la proposta dona resposta als 5 punts següents:

-La necessitat d'ampliar l'amplada del carrer Sant Lluís fins a un mínim de 6 metres, tal com queda definit al plànol 3.7 (Zonificació del sòl urbà) de les normes subsidiàries de planejament de Súria.

-La creació d'una plaça entre el nou equipament i l'església de Sant Cristòfol, per significar la importància dels dos edificis.

-El pas cobert, amb accés des del c/Salvador Vancell, que dona accés a un carrer interior peatonal on s'ubiquen les entrades a 5 edificis, 4 amb façana al c/Salvador Vancell i una parcel·la amb façana al c/Sant Antoni Marià Claret.

-La connexió peatonal, tot salvant la diferència de 4,75 m aproximadament, entre el carrer Salvador Vancell i el carrer Sant Antoni Marià Claret.

-La integració compositiva de la façana al carrer Salvador Vancell.

Respecte al nou edifici, el projecte es divideix en tres àrees funcionals independents: el Servei d'Atenció Assistencial Integral en l'Àmbit Rural (SAIAR), un espai destinat al Servei Assistencial Domiciliari (SAD) i sala d'Exposicions. A més el projecte ha de preveure la possibilitat que en un futur l'edifici s'amplii amb dues plantes destinades a acollir habitatges tutelats, que han de poder funcionar independentment de l'equipament.

3.3.2.- Programa funcional

El nou edifici es veu molt condicionat amb la possibilitat que en un futur s'amplii amb dues plantes destinades a acollir habitatges tutelats. Aquest fet obliga a plantejar com s'articulen els accessos i nucli de comunicació vertical del nou edifici, perquè hi ha la voluntat que aquest nucli sigui el que doni servei als futurs habitatges, que per tant haurà de poder garantir la seva utilització fora dels horaris de funcionament del SAIAR.

També al fet que es tracti d'un edifici amb tres àrees funcionals independents: el Servei d'Atenció Assistencial Integral en l'Àmbit Rural (SAIAR), un espai destinat al Servei Assistencial Domiciliari (SAD) i sala d'Exposicions. Cada una d'aquestes àrees ha de disposar d'un accés pròpi independent i d'un funcionament autònom, però al mateix temps l'equipament s'ha d'entendre com un de sol amb les interaccions necessàries entre els diferents programes.

A la planta baixa (c/Salvador Vancell), i en un cos separat de la resta d'edifici i donant façana al carrer Salvador Vancell, s'hi ubica la sala d'exposicions. És un espai absolutament diàfan que a nivell programàtic només consta de la pròpia sala i d'un bany. El seu tancament de façana és d'U-Glass, per dotar a l'espai de gran lluminositat, al mateix temps que disposa de dues grans balconeres correderes que obertes permeten una interacció total entre la mateixa sala d'exposicions i el pas cobert interior, convertint, a la pràctica, el pas cobert en una extensió natural de la pròpia sala.

El nucli de comunicacions vertical s'ubica al centre de gravetat de l'edifici. A la planta baixa, el nucli és per on es produeix l'accés al SAIAR, però amb la construcció dels futurs habitatges tutelats també serà el seu accés. Per aquest motiu el vestíbul d'aquest espai serà fàcilment sectoritzable.

En planta baixa és on s'ubiquen els espais tècnics del SAIAR (vestidors del personal, sala de neteja i sala d'instal·lacions). També hi trobem el magatzem de la sala d'exposicions (amb accés directe des de l'exterior) i el programa del SAD (despatx, vestidors i magatzem-bugaderia). El SAD també disposa d'accés independent directe des de l'exterior, però al mateix temps, i donada la seva estreta relació funcional amb el SAIAR, queda connectat amb aquest interiorment.

En planta primera (c/Sant Antoni Marià Claret) s'hi ubica el gruix del programa del SAIAR. La façana al carrer Sant Antoni Marià Claret es retira 5,2 metres del límit de parcel·la, i ocupa tota la seva amplada. Això permet crear una plaça pública que queda situada entre l'església de Sant Cristòfol i el nou edifici, tot significant i potenciant el diàleg entre els dos edificis.

L'edificació en planta primera es divideix en dos cossos, un amb façana al carrer Sant Antoni Marià Claret i l'altre amb façana al carrer Salvador Vancell, que queden units a través d'un pont de vidre.

L'accés principal a l'edifici es produeix pel seu costat sud-est, a través d'un porxo, des del carrer Sant Antoni Marià Claret. Des del vestíbul d'accés (on s'ubica el control) s'ordenen totes les circulacions del centre. Al seu costat es situen també el nucli de comunicacions vertical i el nucli de banys.

En aquest primer cos és on s'ubica l'espai principal del SAIAR: la sala polivalent, la sala de descans i el menjador. El projecte resol aquest programa en un únic espai compartimentable, amb doble façana a carrer i a pati interior (i per tant amb doble il·luminació i ventilació creuada) i amb una gran permeabilitat amb la nova plaça pública. Des d'aquest gran espai es té accés a la sala de familiars, la sala de podologia i el despatx del director.

En el segon cos és on trobem la sala de fisioteràpia (amb façana al carrer Salvador Vancell), els diferents espais de canviadors (usuaris i fisioteràpia), el magatzem i la sala de descans del personal).

3.3.3.- Descripció bàsica de les solucions adoptades en els sistemes constructius de l'edifici.

3.3.3.1.- Treballs previs i altres consideracions.

L'existència d'un pas cobert, amb accés des del c/Salvador Vancell, que dona accés a un carrer interior peatonal on s'ubiquen les entrades a 5 edificis, 4 amb façana al c/Salvador Vancell i una parcel·la amb façana al c/Sant Antoni Marià Claret que obliga a preveure l'accés dels veïns a les seves propietats durant la fase d'execució de les obres.

3.3.3.2.- Sustentació i adequació del terreny

Contenció amb murs de formigó armat i fonamentació correguda.

3.3.3.3.- Sistema estructural

Ateses les característiques dimensionals i de disseny, el termini d'execució, i la possible futura ampliació amb dos plantes pis més, s'ha optat per projectar una estructura mixta amb les característiques següents:

Estructura porticada mixta de formigó i metàl·lica (aquesta solució es considera la més òptima de cara a plantejar la possible futura ampliació de l'edifici amb dues plantes més):

Sostres:	De formigó reticular. En els pas cobert en PB amb cassetó recuperable per anar vist.
Pilars:	Mixtos. De formigó armat o metàl·lics, en funció de la seva ubicació i atenent a la possible futura remunta.
Jàsseres:	De formigó armat.
Fonaments:	Pendent de definir.
Solera:	La trobada amb el terreny es realitza mitjançant solera de formigó armat. En el programa en PB, la solera serà amb acabat remolinat per anar vist, tant en interiors com en exteriors.

En tot moment es compleix el CTE per tots els càlculs i dimensionats de tots els elements estructurals.

3.3.3.4.- Sistema d'envolvents i acabats exteriors

3.3.3.4.1.- Murs de contenció

Murs de contenció de formigó armat per anar vistos.

3.3.3.4.2.- Cobertes

Coberta plana invertida, amb acabat de trencadís ceràmic.

3.3.3.4.3.- Façanes

Les façanes queden estructurades per la pròpia estructura porticada. S'utilitzen bàsicament els següents tancaments:

-U-Glass amb càmara: Sala d'exposicions i vestíbul d'accés en planta baixa.

-Obra vista format castellà en el conjunt de l'edificació.

-Gelosia d'obra vista per a protecció del nucli de banys, canviador i sala de familiars i podologia.

-Formigó armat vist en el nucli de comunicacions vertical i la mitgera del pas cobert.

-Aplacat de pedra artificial dels cantells del forjat.

3.3.3.5.- Compartimentació i acabats interiors

En planta baixa, envans de separació de bloc de formigó de 15 cm per anar vist.

En planta primera envans de separació prefabricats de cartró-guix i estructura metàl.lica amb aïllament de llana de roca interior.

Fusteries interiors (portes i armaris) de fusta envernissada i/o pintada a l'esmalt sintètic.

En planta baixa, solera amb acabat remolinat per anar vist. En planta pis, paviment de terratzo.

Cel-rasos registrables acústics amb guia oculta. En les zones tècniques sense cel-ras.

3.3.3.6.- Equipament

Per protecció solar dels espais interiors es posaran cortines tipus helioscreen.

MD. 3.4 RELACIÓ DE SUPERFÍCIES I ALTRES PARÀMETRES. RESUM DE L'EDIFICI

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES TOTALS

SAIAR	530,07
SAD	63,50
DEPENDÈNCIES AJUNTAMENT	122,89
NUCLI COMUNICACIONS	70,95
TOTAL	787,41

URBANITZACIÓ EXTERIOR

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES URBANITZACIÓ

URBANITZACIÓ EXTERIOR	342,91
PAS COBERT	116,28

MD.4 REQUISITS A COMPLIMENTAR PER LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

MD. 4.1 UTILITZACIÓ: CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ÚS DE L'EDIFICI

El disseny de l'edifici dóna resposta a les condicions d'habitabilitat del centre, satisfent el requesit bàsic d'utilització establert per la LOE i pel CTE DB SUA.

MD. 4.2 ACCESSIBILITAT

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes pel Codi d'Accessibilitat de Catalunya (Decret 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'utilització i accesibilitat de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accesibilitat fixat a la LOE.

L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari.
L'accessibilitat horitzontal des dels punts d'accés a les diferents dependències de l'edifici constitueix un itinerari accesible.

S'adjunta fitxa justificativa d'accessibilitat, a l'apartat AN Annexos a la Memòria.

MD.4.3 SEGURETAT ESTRUCTURAL
Seguretat estructural

Segons la informació prèvia disponible no es preveuen ni es té informació que en el terreny de l'emplaçament hi hagi problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments o usos previs que hagin pogut contaminar el sòl.

L'edifici projectat tindrà un comportament estructural adequat enfront les accions i influències previsibles a les que pugui estar sotmès durant la seva construcció i posterior ús una vegada construït. L'edifici s'ha projectat i es construirà i fabricarà de forma que compleixin amb una fiabilitat adequada a les exigències bàsiques en seguretat estructural.

Resistència i estabilitat. Aptitud per al servei

La resitència i estabilitat estructural projectades són les adequades per a que no es generin riscos indeguts, de manera que es mantingui la resistència i estabilitat enfront a les accions i influències previsibles durant les fases de construcció o posterior ús de l'edifici.

El càlcul estructural es realitzarà conforme a l'ús previst de l'edifici tenint en compte el control de les deformacions, que es limiti a un nivell acceptable la probabilitat d'un comportament dinàmic inadmissible i no es produexin degradacions o anomalies inadmissibles.

MD. 4.4 SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS. SI

El projecte per a garantir el requisit bàsic de "Seguretat en cas d'incendi" i protegir els ocupants i usuaris de l'edifici dels riscs originats per un incendi, acomplirà amb els paràmetres objectius i procediments del Document Bàsic DB-SI per a totes les exigències bàsiques

Exigència Bàsica SI.1. Propagació Interior

En el projecte es limita el risc de propagació de l'incendi per l'interior de l'edifici i dels colindants. L'edifici constitueix un sol sector d'incendis. El magatzem no supera els 50 m2 i per tant no es considera zona de risc. Així les seves parets i porta no precisen ser resistents al foc.

Exigència Bàsica SI.2. Propagació Exterior.

En el projecte es limita el risc de propagació de l'incendi per l'exterior.

Exigència Bàsica SI.3. Evacuació d'ocupants.

L'edifici disposa dels mitjans adequats per a facilitar l'evacuació segura del seus ocupants.

Exigència Bàsica SI.5. Intervenció de Bombers.

L'edifici i pati que constitueixen l'equipament són accessibles per tots els sistemes mòbils que puguin necessitar els bombers per a les tasques de rescat i extinció.

Exigència Bàsica SI.6. Resistència al foc de l'estructura.

L'estructura mantindrà la resistència al foc necessària R 60. L'alçada d'evacució de l'edifici és 0.

MD. 4.5 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT. SUA

Les condicions de seguretat d'utilització i accesibilitat de l'edifici projectat acompleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar 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 i Accessibilitat DB SUA, així com el Decret 135/1995 Codi d'Accesibilitat de Catalunya.

Exigència Bàsica SUA.1. Seguretat enfront al risc de caigudes.

El projecte contempla i limita el risc a les caigudes tant en referència als sòls com en els desnivells i forats. Les zones interiors seques tindran un índex de lliscament 1. En les zones humides, banys, porxos coberts, zones d'entrada des de l'exterior l'índex de lliscament serà 3.

A totes les zones de l'edifici es contemplen les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la *disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i amb alçada segons el* desnivell que s'està protegint.

La neteja de l'envidrament exterior es podrà fer en condicions de seguretat.

Exigència Bàsica SUA.2. Seguretat enfront al risc d'impacte i atrapament

Els projecte contempla i limita el risc d'incidències per impactes i atrapaments, tant amb elements fixos com mòbils, per als usuaris del centre. A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls, també es cosidera la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

Exigència Bàsica SUA.3. Seguretat enfront al risc d'apresonament i immobilització

El projecte contempla i limita el risc d'incidències per apresonament dels usuaris en recintes propis del centre. S'imposibilita el risc de quedar tancat acidentalment dins un recinte.

Exigència Bàsica SUA.4. Seguretat enfront el risc causat per il.luminació inadecuada

Es fixen els nivells mínims d'il.luminació per al espais que configuren les zones de circulació interior Es disposa d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació fins a la sortida a l'exterior.

Exigència Bàsica SUA.8. Seguretat enfront al risc causat per l'acció dels llamps.

El projecte contempla aquelles instal·lacions adequades per a la protecció dels usuaris contra l'acció del llamp, així com la protecció dels edificis per evitar incendis.

MD. 4.6 SALUBRITAT

Exigència Bàsica HS.1. Protecció enfront la humitat.

El projecte contempla i resolt adequadament la incidència sobre els edificis que puguessin tenir l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, escorrenties del terreny i filtracions per nivell, utilitzant els sistemes necessaris per a la seva contenció i/o evacuació.

Els seus sistemes s'han dissenyat d'acord al document bàsic HS 1. Paràmetres de quantificació:

- Grau d'exposició al vent: Zona eòlica C

- Zona pluviomètrica: III

- L'altura de coronament de l'edifici es inferior a 15 m, en un entorn E1

- Grau d'impermeabilitat: Façanes: 3

Murs i terres: 1

Exigència Bàsica HS.2. Recollida i evacuació de residus.

El projecte contempla i disposa dels espais necessaris amb les condicions higièniques i de ventilació adequades per a la recollida, separació i selecció de residus.

Es garanteixen els paràmetres que determina el DB HS.2, així com les especificacions del Decret 21/2006 de criteris ambientals i d'Ecoeficiència en els edificis.

Exigència Bàsica HS.3. Qualitat de l'aire interior.

En el projecte es contempla aquells dispositius i instal·lacions necessàries per garantir la ventilació i renovació de l'aire de les dependències escolars amb l'aportació de cabal suficient d'aire exterior i l'extracció de l'aire interior contaminat, d'acord amb els paràmetres i les condicions de disseny del DB. HS.3.

L'evacuació de bafs i gasos provinents de la combustió d'instal·lacions tèrmiques s'efectua per sobre de les cobertes dels edificis afectats tot garantint la no contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior.

Exigència Bàsica HS.4. Subministrament d'aigua.

El projecte preveu un subministrament d'aigua des de la xarxa municipal que garanteix un cabal suficient per a les necessitats del centre.

La xarxa es dissenya per mantenir en tota la distribució les propietats de l'aigua que la fan apta per al seu consum.

La xarxa disposa dels sistemes antirretorn adequats per impedir el retorn que poguessin contaminar la xarxa, incorporant tots aquells mitjans que permeten l'estalvi i control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta, el sistema d'acumulació i els terminals d'utilització estan dissenyats per evitar el desenvolupament de gèrmens patògens que infectin la xarxa.

En conformitat amb el Decret 21/2006, d'ecoeficiència en els edificis, les cisternes dels vàters tindran mecanismes de doble descàrrega i en la previsió d'instal·lació de rentavaixelles en la zona de la cuina-office de menjador, aquesta serà amb aigua freda i calenta.

D'acord amb el DB HS 4, la instal·lació podrà subministrar als aparells i equipament higiènic previst, el següent cabal instantani mínim en dm3 per segon:

Tipus d'aparell	Aigua freda	ACS
Rentamans	0.05	0.03
Lavabo	0.10	0.065
Dutxa	0.20	0.10
Banyera de 1.40 m o més	0.30	0.20
Banyera de menys de 1.40 m	0.20	0.15
Bidet	0.10	0.065
Vàter amb cisterna	0.10	-
Vàter amb fluxor	1.25	-
Urinaris amb aixeta temporitzada	0.15	-
Urinaris amb cisterna	0.04	-
Pica domèstica	0.30	0.10

Pica no domèstica	0.20	0.20
Rentavaixelles domèstic	0.15	0.10
Rentavaixelles industrial (20 serveis)	0.25	0.20
Safareig	0.20	0.10
Rentadora domèstica	0.20	0.15
Rentadora industrial (8kg)	0.60	0.40
Aixeta aïllada	0.15	0.10
Aixeta garatge	0.20	-
Abocador	0.20	-

No obstant d'acord amb el Decret 21/2006, d'ecoeficiència en els edificis, totes les aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa tindran un cabal màxim de 0,20 dm³ per segon.

Exigència Bàsica HS.5. Evacuació d'aigües.

Les instal.lacions d'evacuació d'aigües residuals i pluvials compliran les condicions de disseny, dimensionament, execució i materials previstes al DB HS.5, així com els Paràmetres de l'article 3 del Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis.

El projecte dissenya en una doble xarxa separativa l'evacuació d'aigües brutes i aigües de precipitació atmosfèrica i escorrentia del terreny.

D'acord amb el DB HS apèndix B, per a les dimensions de les canals i baixants es considerarà que la zona pluviomètrica es correspon a la B, el valor de la isoieta és 50 pel que la intensitat pluviomètrica es de 110 mm/h

MD. 4.7 PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL

Es complimenta l'exigència de protecció enfront del soroll mitjançant el procediment de l'opció simplificada que estableix el DB HR.

Els tancaments en contacte amb l'exterior es dissenyen d'acord al DB HR per tal de garantir l'aïllament a soroll exterior corresponent als valors de l'índex de soroll dia Ld

MD.4.8 ESTALVI D'ENERGIA

Limitació en el consum energètic (HE 0)

L'edifici compleix amb l'exigència bàsica HE-0 del CTE: Limitació en el consum energètic, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i els tancaments que conformen l'envolvent.

S'adjunta Annex de justificació de compliment del DB HE0 a l'apartat AN Annexos a la Memòria.

Limitació de la demanda energètica (HE 1)

L'edifici compleix amb l'exigència bàsica HE-1 del CTE: Limitació de la demanda energètica, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i els tancaments que conformen l'envolvent.

S'adjunta justificació d'acompliment del DB HE1 en l'apartat AN Annexos a la Memòria

Rendiment de les instal·lacions tèrmiques (HE 2)

Es regularà el rendiment de les instal·lacions tèrmiques i dels seus equips, d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE)

Eficiència energètica de les instal·lacions d'iluminació (HE 3)

S'aplicarà el DB HE 3 a totes les instal·lacions d'iluminació interior de l'edifici projectat.

La luminància mitjana horitzontal mantinguda (Em), l'index d'enlluernament unificat (UGR) i l'index del rendiment del color (Ra) s'adequaran a les necessitats d'il·luminació dels usuaris de cada zona.

L'eficiència energètica es garantirà limitant el valor del VEEI a 7,5 W/m^2x100 lux a les zones comunes i vestíbul.

Les zones d'ús esporàdic han de disposar d'un control d'encesa i apagada per sistema de detecció de presència o sistema de temporització. En cap cas no es realitzarà exclusivament des del quadre elèctric.

Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària (HE 4)

El sistema de climatització i de producció d'aigua calenta adoptat per a l'edifici es l'aerotèrmic, el que l'eximeix de la utilització de l'energia solar per al preescalfament de l'aigua calenta sanitària.

La instal·lació projectada consisteix en un sistema aerotèrmic composat per una bomba de calor aire-aigua que s'ubicarà a la sala d'instal·lacions de l'edifici.

L'aerotèrmia consisteix en transferir calor d'un focus fred a un focus calent i permet l'aprofitament de l'energia gratuïta que es troba a l'ambient per a obtenir calefacció, refrigeració i ACS amb un consum energètic baix. L'aire en aquest cas és el focus fred, té calories, inclús si està a temperatures sota zero, per mitjà d'una bomba de calor s'aprofitaran aquestes calories per escalfar un mitjà fluid que posteriorment escalfarà l'ambient interior, procés que es durà a terme durant la temporada d'hivern.

La climatització es realitzarà mitjançant fan-coils ubicats al cel-rasos dels banys. L'aigua es distribueix cap als diferents fan-coils que s'encarregaran de transferir l'aportació tèrmica a l'ambient.

Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica (HE5)

MD. 4.9 ECOEFICIÈNCIA

El projecte incorpora els criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus.

Cadascuna de les mesures adoptades es reflectirà en l'apartat de la Memòria Constructiva del projecte executiu corresponent al sistema al qual es refereix (envolvent, instal·lacions, etc.) i, en alguns casos, també en els Plànols i/o els Amidaments.

També s'incorpora, com a annex al projecte, el Pla de gestió dels residus de construcció que es generaran durant l'obra.

S'adjunta fitxa justificativa del Decret 21/2006 "Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis, a l'apartat AN Annexos a la Memòria.

Signat:

David Urgell i Salvadó, arquitecte

En representació d'Urgell Arquitectes SLP

Barcelona, 13 de juny de 2022

MC.- Memòria Constructiva

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC.0 TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG

En el moment de la redacció del present projecte el solar està parcialment edificat. Existeix un projecte d'enderrocs pendent d'execució.
Quan s'iniciin les obres de construcció, l'enderroc de l'edificació existent ja estarà executada.
Caldrà, per part del cotractista, la realització d'un aixecament topogràfic de la totalitat de la parcel·la, que s'haurà de contrastar en el moment de l'inici de les obres amb el topogràfic de projecte, que s'ha realitzat amb les edificacions existents. Per tant, respecte al replanteig de l'edifici, cal tenir present que amb independència del que estigui definit a la documentació gràfica, caldrà una comprovació prèvia in-situ per part del contractista
També cal tenir present que es poden haver produït diferències entre les condicions resultants de la parcel·la segons el projecte d'enderrocs i l'enderroc finalment executat, en especial pel que fa a les característiques i geometria de les mitgeres a edificacions veïnes. L'execució de l'obra s'haurà d'adaptar a les condicions reals.
Finalment, destacar l'existència d'un pas cobert, amb accés des del c/Salvador Vancell, que dona accés a un carrer interior peatonal on s'ubiquen les entrades a 5 edificis, 4 amb façana al c/Salvador Vancell i una parcel·la amb façana al c/Sant Antoni Marià Claret.
Aquest carrer interior s'ha de mantenir en el present projecte, i s'ha de preveure l'accés dels veïns a les seves propietats durant la fase d'execució de les obres.
Totes aquetes fases i mesures queden recollides a l'estudi de seguretat i salut que acompanya aquest projecte, però que es poden resumir:

-Fase 1: Execució del volum de l'edifici del costat Sant Antoni Maria Claret fins al nivell del sostre de planta primera. L'accés dels veïns es produirà des del carrer Salvador Vancell, en un pas habilitat.

-Fase 2: Muntatge d'escala provisional per accedir al passatge des del carrer Sant Antoni Maria Claret. L'accés a aquesta escala es produirà a través de la futura cuina del SAIAR, en un espai convenientment protegit. Es comença l'execució de l'edifici del costat Salvador Vancell.

-Fase 3: S'obre l'accés peatonal des del carrer Salvador Vancell, convenientment protegit, i es rematen les feines pendents.

El solar resultant està en un entorn urbanitzat i disposa de tots els serveis.

MC.1 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQÜACIÓ DEL TERRENY

El projecte preveu els moviments de terres necessaris per obtenir les plataformes rebaixades d'assentament. Bàsicament es tracta de dues plataformes, una al nivell del carrer Sant Antoni Maria Claret i l'altra al nivell del carrer Salvador Vancell.

Aquests es subdivideixen entre els moviments de terres necessaris per a l'execució de l'edifici, i aquells que seran necessaris per a la urbanització dels espais exteriors.

Contenció amb murs de formigó armat i fonamentació correguda.

MC.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

1. DESCRIPCIÓ I TIPOLOGIA ESTRUCTURAL.

Descripció .

L'objecte de la present memòria és el càlcul de l'estructura i fonamentació de l'edifici de Serveis Assistencial (SAIAR). situat al carrer Salvador Vancell 19 de la localitat de Súria.

El projecte es desenvolupa en 2 edificis separats per un junt de dilatació i comunicats per una passera que resol el junt de dilatació entre els dos amb connectors tipus Titans. Consta de Planta Baixa i Planta Primera i s'ha calculat per poder admetre una remunta de dues plantes més en un futur si calgués per habitatges tutelats. Els edificis s'adapten al pendent, i al carrer Sant Lluís l'edifici està semi enterrat resolent el desnivell amb un mur de contenció. Els usos dels edificis són en planta baixa sala d'exposicions, magatzems, vestidors i oficines i a la planta primera gimnàs, vestidors, sala polivalent, menjador i cuina (serveis lligats al SAIAR)

Tipologia estructural.

En base a les característiques dimensionals de disseny s'ha optat per projectar una estructura amb les següents característiques:

Sostres: Són forjats reticulars de 25+5cm amb cassetó perdut i a l'edifici que s'accedeix pel passatge el S.P.Baixa de la sala d'exposicions es resol amb una llosa massissa per anar vista de gruix 30cm. L'estructura ha estat calculada per la possible ampliació futura de dues plantes més per ús d'habitatges tutelats.

Pilars: Són de formigó armat a l'edifici de la sala d'exposicions i pilars metàl·lics tipus 2UPN 300 formant caixó tancat o TUB circular segons les necessitats, a l'edifici de serveis de SAIAR. Es deixaran esperes als pilars de formigó per la possible futura remunta i plaques metàl·liques embegudes al forjat en al cas dels pilars metàl·lics.

Fonaments: S'ha resolt amb dues tipologies diferenciades d'acord amb la informació extreta de l'estudi geotècnic disponible, i del qual es donen alguns detalls en el capítol Fonamentació d'aquesta memòria.

La zona de projecte situada a la zona de cota més baixa on se situa la sala d'exposicions de la planta baixa, es resol amb fonamentació profunda amb micropilots. Sota els pilars amb encepats de grups de 4 o 5 micropilots i sota murs amb una solució de biga contínua amb micropilots.

La resta del projecte es resol amb fonamentació semiprofunda, amb sabates sobre pous de formigó en massa. Amb la informació disponible, no es pot determinar amb exactitud la profunditat d'aquests pous. Tot i això, es fa la hipòtesi d'una profunditat mitjana de 1,5 metres.

Contenció de terres: En general s'ha resolt amb murs de formigó a flexió encofrats a dues cares. En algun cas, una de les cares correspon a murs existents de pedra. Les sabates dels murs, són en el fons bigues de formigó que recullen el propi mur i s'encasten sobre pous de formigó en massa. La majoria dels murs, s'encofraran a dues cares i no treballaran a flexió fins que els seu cap estigui immobilitzat amb el sostre de formigó de la planta baixa.

2. NORMATIVA.

Les normatives emprades en el càlcul de l'estructura i fonaments objecte d'aquesta memòria, d'acord amb el seu propi àmbit d'aplicació i d'acord amb els materials bàsics que conformen els diferents elements estructurals són:

Ciment
Els requeriments considerats pel que fa al ciment emprat en qualsevol element estructural de formigó armat o en la confecció de morters en obres de fàbrica estructurals seran els que estableix el vigent plec de condicions per a la recepció de ciments:

RC-08
Instrucción para la recepción de cementos

Formigó
Els elements estructurals de formigó armat i en massa, s'han projectat d'acord amb la instrucció de formigó:

EHE-08
Instrucción de Hormigón Estructural

DB-SE
Documento Básico de Seguridad Estructural, CTE 2006

Acer estructural
Els elements estructurals d'acer s'han projectat d'acord amb la normativa bàsica

DB-SE-A Acero
Documento Básico de Seguridad Estructural: Acero, CTE 2006

Parets d'obra de fàbrica de maó

Les parets d'obra de fàbrica de maó amb funció estructural s'han projectat d'acord amb les disposicions establertes a la norma bàsica:

DB-SE-F Fabrica
Documento Básico de Seguridad Estructural: Fábrica, CTE 2006

Els maons emprats es consideren d'acord amb el indica el vigent plec de recepció

RL-88
Pliego General para la Recepción de Ladrillos Ceràmicos

Fonaments

Pel que fa a la seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació i contenció de terres, s'ha tingut en compte el que prescriu la següent normantiva:

DB-SE-C Cimientos
Documento Básico de Seguridad Estructural: Cimientos, CTE 2006

Pel que afecta als elements de fonamentació i contenció de terres pròpiament dits, s'ha considerat el que diu la norma:

EHE-08
Instrucción de Hormigón Estructural

Accions en la edificació

Per al càlcul de les sol·licitacions que actuen sobre l'estructura s'han considerat les accions característiques que es defineixen a les normes:

DB-SE-AE Acciones en la edificación
Documento Básico de Seguridad Estructural: Acciones en la edificación, CTE 2006

NCSE-02
Norma de Construcción Sismorresistente. 2002

3. DURABILITAT.

La consideració dels paràmetres de durabilitat en el projecte d'estructura s'ha determinat d'acord amb les exigències de la instrucció EHE-08 en base a les consideracions següents:

Classe d'exposició

Les classes d'exposició considerades per a cada element o grup d'elements estructurals del projecte és la següent:

IIa: Fonaments, murs de contenció, pilars i sostre soterrani

I: Resta d'estructura

segons el que s'estableix en el capítol VII de la vigent EHE-08.

Selecció de formes estructurals

S'ha procurat evitar zones de concentració d'aigua, facilitant la seva evacuació en les zones sotmeses a la pluja, disposant sempre que és possible, de goterons.

Qualitat del formigó

Les matèries primeres constituents dels elements estructurals estaran d'acord amb allò que disposen els articles 26 a 35 de la Instrucció EHE-08.

Recobriments mínims

El recobriment nominal de qualsevol armadura, inclosos els estrebats, d'acord amb la classe d'exposició establerta per a cada element o grup d'elements estructurals executats amb un control d'execució de tipus normal serà l'establert a les taules 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b i 37.2.4.1.c de la instrucció EHE-08, més 10 mm.

Els recobriments nominals es garantiran amb separadors que seran peces a utilitzar específicament per a aquesta finalitat. No s'admet la utilització com a separadors cap altre tipus d'element i es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol altre element residual de l'obra de tipus ceràmic o de formigó. Els separadors es col·locaran d'acord amb el que s'especifica a la taula 69.8.2 de la instrucció EHE-08.

Valor màxim d'obertura de fissura

En el càlcul s'ha considerat com a valors màxims d'obertura de fissura els que es determinen en els càlculs de l'article 49 de la vigent EHE-08.

4. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS ESTRUCTURALS.

Els materials estructurals emprats en l'execució dels elements estructurals s'ajustaran a les següents característiques d'acord amb la normativa vigent d'aplicació a cadascun d'ells:

Formigó en massa

Designació		**HM – 20/ B / I**	
Resistència característica 28 dies		20	N/mm²
Consistència		Tova	
Mida màxima de l'àrid		20	mm
Exposició ambiental		I	
Ciment	**Tipus**	CEM I 32,5	
	Contingut mínim per m3	350	Kg
	Relació màxima a/c	0,7	
Additius		No previstos en projecte	
Per a formigonat de		**Pous de fonamentació**	

Formigó armat

Designació		**HA – 25/ B / 20 / IIa**	
Resistència característica 28 dies		**25**	**N/mm²**
Consistència		**Tova**	
Mida màxima de l'àrid		**20**	**mm**
Exposició ambiental		**IIa**	
Recobriment nominal d'armadures		**40**	**mm**
Ciment	**Tipus**	**CEM I 32,5**	
	Contingut mínim per m3	**275**	**Kg**
	Relació màxima a/c	**0,60**	
Additius		**No previstos en projecte**	
Per a formigonat de		**Fonaments, mur contenció, pilars i sostre soterrani.**	

Designació		**HA – 25/ B / 20/ I**	
Resistència característica 28 dies		**25**	**N/mm²**
Consistència		**Tova**	
Mida màxima de l'àrid		**20**	**mm**
Exposició ambiental		**I**	
Recobriment nominal d'armadures		**30**	**mm**
Ciment	**Tipus**	**CEM I 32,5**	
	Contingut mínim per m3	**250**	**Kg**
	Relació màxima a/c	**0,65**	
Additius		**No previstos en projecte**	
Per a formigonat de		**Resta d'estructura**	

Acer d'armar

Element	**Designació**	**Límit elàstic**
Barres corrugades	**B 500 S**	500 N/mm²
Malles electrosoldades	**B 500 T**	500 N/mm²

Acer estructural (DB SE-A)
(Segons especificacions de norma UNE EN 10025)

Designació	**S275JR**

Límit elàstic σ_e Peces de gruix t≤16 mm	275	N/mm²
Límit elàstic σ_e Peces de gruix 16 < t ≤40 mm	265	N/mm²

Obra de fàbrica de maó ceràmic

Maó	**Tipus**	Calat
	Qualitat	Primera
	Format	Segons D.F
	Resistència a compressió	15 N/mm²
Morter	**Tipus**	M – 10
	Ciment	CEM I 32,5
	Dosificació	1:1:5
	Resistència	10 N/mm²
Obra de Fàbrica	**Gruix de junts**	1 cm
	Resistència característica a compressió	6 N/mm²

5. CARACTERÍSTIQUES DELS SOSTRES.

Els sostres emprats en el projecte responen a les tipologies i característiques bàsiques que es defineixen tot seguit.

Lloses

Tipus	LA-1
Cantell Total	30 cm

Reticulars

Tipus	Reticular de nervis “in situ” RET 1
Cantell Total	30 (25+5) cm
Cantell capa compresió	5 cm
Intereix	85 x 85 cm
Ample nervis	15 cm
Casetons tipus	Prefabricats de formigó 70x23x25

Forjat col·laborant (badalot)

Tipus	Unidireccional col·laborant de xapa EUROCOL 60, e= 1 mm, cantell total 16 cm COL1
Cantell Total	15 cm
Tipus de xapa	EUROCOL 60
Gruix xapa	1 mm
Posició xapa	Posició “n”
Armat xapa compressió	#1∅5c/15 cm

Els pes propi considerat i les accions permanents i variables considerades per a cada sostre en funció de la seva localització en l’edifici es defineixen en el capítol següent d’aquest document.

6. ESTATS DE CÀRREGUES.

Els estats de càrregues que actuen sobre els elements que configuren l'estructura de l'edifici s'han establert en funció del seu pes propi, de les càrregues permanents que generen els elements constructius, i les sobrecàrregues d'ús previstes en cada zona de la superfície construïda, d'acord amb les prescripcions del DB SE-AE "Acciones en la Edificación". Per la sobrecàrrega de neu es considera el que estableix el CTE DB-AE (taula i figura E2). Aquest apartat pertany al requisit bàsic de seguretat (CTE) en l'apartat SE Seguretat estructural, de resistència i estabilitat.

Els estats de càrregues que es consideren per a cada sostre en funció de les seves característiques pròpies, la situació dins de l'edifici i el seu ús, s'estableixen en la següent taula:

			ACCIONS PERMANENTS		ACC. VARIABLES	
Sostre planta	**Zona de sostre:**	**Tipus de sostre:**	**Pes forjat KN/m²**	**Permanents KN/m²**	**Sobrecà. d'ús KN/m²**	**TOTAL KN/m²**
Badalot	Badalot	COLAB.	3.17	2.40	1.40 (amb neu)	7.47
Primera	Coberta	RET.	4.75	2.40	2.40 (amb neu)	10.05
Baixa	Equipament	RET.	4.75	1.80	5.00	11.55
Baixa	Gimnàs	LA 1.	7.50	1.80	5.00	14.30

Càrregues lineals

La càrrega per metre lineal d'alguns elements que actuen sobre els sostres (com ara les parets de divisió entre habitatges, les mitgeres i façanes) s'obté a través de les seves dimensions i per els pesos específics definits en el CTE, “Documento Básico SE-AE, Acciones en la edificación”, i que fonamentalment es refereixen a:

Formigó armat	25.0 kN/m3
Formigó en massa	24.0 kN/m3
Acer	78.5 kN/m3
Maó massís	18.0 kN/m3
Maó calat	15.0 kN/m3
Maó buit	12.0 kN/m3
Vidre	25.0 kN/m3

Càrregues en baranes

Les càrregues considerades en baranes segueixen també el que estableix l’esmentada norma amb els valors següents:

Sobrecàrrega horitzontal	1.6 kN/ml.
Sobrecàrrega vertical	2.0 kN/ml.

Pes d'elements constructius

Les càrregues considerades en el càlcul per diferents elements constructius, són les següents:

- Paviment gruix total ≤ 5 cm.: 0,80 kN/m^2.
- Paviment gruix total 7 cm.: 1,10 kN/m^2.
- Esglaonat, formació de graons d'escala : 1,70kN/m^2.(mitja)
- Formació de coberta, pendents, soleres, ...: 2,00 kN/m^2.
- Teula àrab corrent (2,0 kg/peça): 0,50 kN/m^2.

Càrregues envans

Els envans en habitatges es poden assimilar a una càrrega superficial.

- Sobrecàrrega d'envans 1,00 kN/m^2.

Sobrecàrregues d'ús:

S'apliquen les sobrecàrregues descrites en les taules anteriors.

A les terrasses, a més de la sobrecàrrega vertical superficial d'ús, igual a la de les peces amb que comuniquen, es considera una càrrega lineal frontal de 2,00 kN/ml. Aquesta càrrega és addicional al pes propi de les baranes.

Alternança de sobrecarregues.

Segons el DB SE-AE article 3.1.1.7, els valors de les sobrecàrregues ja inclouen l'efecte de l'alternança de càrregues, excepte en el cas d'elements crítics com voladissos o zones d'aglomeració.

Reducció de sobrecàrregues

Com a criteri general, per a la simplificació del càlcul, no s'ha aplicat cap reducció de sobrecàrregues en aquests projecte. Podent-se aplicar per a la seva comprovació.

Sobrecàrregues de balcons volats

L'estructura pròpia de les baranes, ampits o proteccions de terrasses, miradors, balconades o escales, està dimensionada per a resistir una força horitzontal, aplicada a 1,20 metres o sobre la vora superior de l'element, si aquest està a menys alçada. uniformement distribuïda, del valor especificat a continuació:

- Habitatges i edificacions d'ús privat: 0,80 kN/ml.

En les zones de tràfic i aparcament, els parapets que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força de 100 kN distribuïda en una longitud de 1,00 metre, a 1,20 metres d'alçada o sobre la vora superior de l'element.

7. COEFICIENTS DE SEGURETAT

Els coeficients de seguretat emprats en el càlcul de l'estructura són els assenyalats en el "Documento Básico DB-SE, Seguridad Estructural CTE, 2006". Per les accions, s'apliquen els coeficients parcials de seguretat per les accions i els coeficients de simultaneïtat. Pels fonaments, elements de fàbrica i acer, s'apliquen els coeficients de seguretat parcials, segons estableix el DB-SE-C, Cimientos, DB-SE-F, Fàbrica i DB-SE-A, Acero, respectivament, els quals s'inclouen en taules posteriorment.

Els elements de formigó segueixen regint-se pel que esmenta la norma EHE-08.

Elements estructurals de Formigó:

Instrucció EHE-08,

Ponderació de les accions

Coeficients parcials de seguretat per a les accions (taula 4.1)

Tipus de verificació	Tipus d'acció		Situació persistent o transitòria	
			desfavorable	Favorable
Resistència	Permanent	Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80
		Empenta del terreny	1,35	0,70
		Pressió de l'aigua	1,20	0,90
	Variable		1,50	0,00
Estabilitat			desestabilitzadora	Estabilitzadora
	Permanent	Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90
		Empenta del terreny	1,35	0,80
		Pressió de l'aigua	1,05	0,95
	Variable		1,50	0,00

Coeficients de simultaneïtat Ψ (taula 4.2)

	Ψ0	**Ψ1**	**Ψ2**
Sobrecàrrega superficial d'ús (Categories segons DB-SE-AE)			
- Zones residencials (Categoria A)	0,7	0,5	0,3
- Zones administraves (Categoria B)	0,7	0,5	0,3
- Zones destinades al públic (Categoria C)	0,7	0,7	0,6
- Zones comercials (Categoria D)	0,7	0,7	0,6
- Zones de tràfic i d'aparcament de vehicles lleugers amb un pes total inferior a 30 kN (Categoria F)	0,7	0,7	0,6

- Cobertes transitables (Categoria G) - Cobertes accessibles únicament per manteniment (Categoria H)	0	(1) 0	0
Neu - per altituds > 1000 m. - per altituds ± 1000 m.	0,7 0,5	0,5 0,2	0,2 0
Vent	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Accions variables del terreny	0,7	0,7	0,7

(1) A les cobertes transitables, s'adoptaran els valors corresponents a l'ús des del qual s'accedeix.

Ponderació del formigó armat

Els coeficients parcials de seguretat sobre els materials estructurals en l'anàlisi per a Estat Límit Últim són

Situació de projecte	**Formigó** γ_c	**Acer passiu** γ_s
Persistent o transitòria	1,50	1,15
Accidental	1,30	1,00

Els coeficients aplicats en l'estudi d'estats límits de servei són, en tots els casos, de valor 1.

Acer:

2.3.3 Coeficients parcials de seguretat per determinar la resistència

1 Per als coeficients parcials per a la resistència s'adopten, normalment, els valors següents:

a) γ_{M0} = 1,05 coeficient parcial de seguretat relatiu a la plastificació del material

b) γ_{M1} = 1,05 coeficient parcial de seguretat relatiu als fenòmens d'inestabilitat

c) γ_{M2} = 1,25 coeficient parcial de seguretat relatiu a la resistència última del material o secció i a la resistència dels mitjans d'unió

d) γ_{M3} = 1,1 coeficient parcial per a la resistència al lliscament d'unions amb cargols pretesats en estat límit de servei

γ_{M3} = 1,25 coeficient parcial per a la resistència al lliscament d'unions amb cargols pretesats en estat límit últim

γ_{M3} = 1,4 coeficient parcial per a la resistència al lliscament d'unions amb cargols pretesats i forats lacerats o amb sobremesura

2 Els coeficients parcials per a la resistència davant de fatiga estan definits a l'annex C.

Obra de fàbrica ceràmica:

Taula 4.8 Coeficients parcials de seguretat (γ_M)

Situacions persistents i transitòries [1]			**Categoria de l'execució**		
			A	**B**	**C**
Resistència de la fàbrica	Categoria del control de fabricació [2]	I	1,7	2,2	2,7
		II	2,0	2,5	3,0
Resistència de falques i ancoratges			2,5	2,5	2,5
Ancoratge de l'acer d'armar			1,7	2,2	
Acero (armadura activa i armadura passiva)			1,15	1,15	

[1] Per a les comprovacions en situació extraordinària, els coeficients de falques i ancoratges són els mateixos; de les fàbriques els coeficients són 1,2 1,5 i 1,8 respectivament per a les categories A, B i C.

[2] Categories segons 8.1.1.

Fonaments:

Taula 2.1. Coeficients de seguretat parcials

Situació de dimensionament	Tipus		Materials		Accions	
			γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Enfonsament		3,0[1]	1,0	1,0	1,0
	Esllavissament		1,5[2]	1,0	1,0	1,0
	Bolcada[2]					
		Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9[3]	1,0
		Accions desestabilitzadores	1,0	1,0	1,8	1,0
	Estabilitat global		1,0	1,8	1,0	1,0
	Capacitat estructural		- [4]	- [4]	1,6[5]	1,0
	Pilons					
		Arrencament	3,5	1,0	1,0	1,0
		Trencament horitzontal	3,5	1,0	1,0	1,0
	Pantalles					
		Estabilitat fons excavació	1,0	2,5[6]	1,0	1,0
		Sifonament	1,0	2,0	1,0	1,0
		Rotació o translació				
		Equilibri límit	1	1,0	0,6[7]	1,0
		Model de Winkler	1	1,0	0,6[7]	1,0
		Elements finits	1,0	1,5	1,0	1,0
Extraordinària	Enfonsament		2,0[8]	1,0	1,0	1,0
	Esllavissament		1,1[2]	1,0	1,0	1,0
	Bolcada[2]					
		Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
		Accions desestabilitzadores	1,0	1,0	1,2	1,0
	Estabilitat global		1,0	1,2	1,0	1,0
	Capacitat estructural		- [4]	- [4]	1,0	1,0
	Pilons					
		Arrencament	2,3	1,0	1,0	1,0
		Trencament horitzontal	2,3	1,0	1,0	1,0
	Pantalles					
		Rotació o translació				
		Equilibri límit	-	-	-	-
		Model de Winkler	1,0	1,0	0,8	1,0
		Elements finits	1,0	1,2	1,0	1,0

[1] En pilons es refereix a mètodes basats en assajos de camp o fórmules analítiques (llarg termini), per a mètodes basats en fórmules analítiques (curt termini), mètodes basats en proves de càrrega fins a trencament i mètodes basats en proves dinàmiques de clavament amb control electrònic del clavament i contrast amb proves de càrrega, es pot prendre 2,0.

[2] D'aplicació en fonamentacions directes i murs.

[3] En fonamentacions directes, llevat de justificació en contra, no es considera l'empenta passiva.

8. MÈTODE DE CÀLCUL.

Les accions que sol·liciten cadascun dels elements que composen l'estructura s'assignen en base a les prescripcions del DB-SE AE “Acciones en la edificación”, CTE, 2006, tant pel que fa a càrregues gravitatòries i d'ús, com per a les accions eòliques, de neu i empentes del terreny.

Estructures de formigó

Per a l’obtenció de les sol·licitacions s’ha considerat els principis de la Mecànica Racional i les teories clàssiques de la Resistència de Materials i Elasticitat. El mètode de càlcul aplicat és el dels Estats Límits, el qual tendeix a limitar que l’efecte de les accions exteriors ponderades per uns coeficients, sigui inferior a la resposta de l’estructura, minorant els seus materials.

En els estats límits últims es comproven els corresponents a l’equilibri, esgotament o ruptura, adherència, ancoratge i fatiga si és el cas. En els estats límits d’utilització es comproven les deformacions.

Establerts els estats de càrregues segons el seu origen, es procedeix a calcular les combinacions possibles amb els coeficients de majoració i minoració corresponents d’acord amb els coeficients de seguretat i les hipòtesis bàsiques definides a la norma EHE

L’obtenció dels esforços en les diferents hipòtesis simples de l’entramat estructural, es fan d’acord amb un càlcul lineal de primer ordre, és a dir, admetent la proporcionalitat entre esforços i deformacions, el principi de superposició d’accions, y un comportament lineal i geomètric dels materials i l’estructura.

Per a l’obtenció de les sol·licitacions determinants en el dimensionat de sostres s’obtenen els diagrames envolvents de cada esforç. Per al dimensionat de suports es considera una reducció del 10% de la resistència del formigó i es comproven per a totes les combinacions definides.

El cantell mínim dels forjats reticulars i lloses massisses es determina en base a les limitacions de l’article 55.2 de la EHE-08, que són:

- plaques massisses de gruix constant: L/32
- plaques alleugerides de gruix constant: L/28

S’han disposat armadures que compleixen amb les quanties mínimes indicades en la taula 42.3.5 de la “Instrucción de hormigón estructural” (EHE) atenent a l’element estructural considerat.

Descripció de l’anàlisi efectuat pel programa de càlcul.

L’anàlisi de les sol·licitacions es fa amb un càlcul espacial en tres dimensions per mètodes matricials de rigidesa format per tots els elements de componen l’estructura: pilars, pantalles, bigues, sostres i parets.

S’estableix la compatibilitat de deformacions en tots els nusos, considerant 6 graus de llibertat, i es crea la hipòtesis de indeformabilitat del pla de cada planta, per a simular el comportament rígid del sostres, impedint els desplaçaments relatius entre els nusos del mateix. Per tant, cada planta només pot girar i desplaçar-se en el seu conjunt (3 graus de llibertat).

Quan en una mateixa planta existeixen zones independents, es considera cadascuna d’aquestes com una part diferent des del punts de vista de la indeformabilitat d’aquesta zona, i no es té en compte el conjunt. Per tant les plantes es comporten com plans indeformables independents. Per a tots els estats de càrrega es realitza un càlcul estàtic i es suposa un comportament lineal dels materials, és a dir un càlcul de primer ordre, per a l’obtenció dels desplaçaments i els esforços.

En tot moment es compleix el CTE per tots els càlculs i dimensionats de tots els elements estructurals.

Discretització de l'estructura.

L'estructura es discretitza en elements tipus barra, emparrillats de barres i nusos, i elements finits triangulars de la següent forma:

Pilars: Es consideren barres verticals en cada planta, amb un nus en l'arranca a fonamentació o en un altre element com ara bigues o sostres, i nusos en la intersecció amb cada planta, considerant com a eix el de la seva secció transversal. Es consideren les excentricitats degudes a la variació de dimensions en cada planta

Jàsseres: es defineixen en planta fixant nusos en la seva intersecció amb l'eix dels pilars y/o les seves cares, i amb els punts de tall amb elements del sostres o amb d'altres jàsseres. D'aquesta forma es creen nusos en l'eix i en les vores laterals i també en els extrems dels voladissos i extrems lliures o en contacte amb altres elements dels sostres. D'aquesta forma, una jàssera entre dos pilars està formada per diverses barres consecutives, els nusos de les quals són les interseccions de les barres de sostres Sempre tenen tres graus de llibertat, mantenint la hipòtesis de diafragma rígid entre tots els elements que estiguin en contacte.

Simulació de recolzament en paret: es defineixen tres tipus de bigues que simulen el recolzament en parets, que es discretitza com una sèrie de recolzaments coincidents amb els nusos de la discretització en tota la longitud de la pare, augmentant la seva rigidesa x 100. D'aquesta forma el recolzament s'interpreta com una biga de gran rigidesa sobre recolzaments amb trams de llums curta.

Els tipus de recolzament a definir són:

1. **Encastat**: desplaçaments i girs impedits en qualsevol direcció.
2. **Articulació fixa**: desplaçaments impedits i gir lliure.
3. **Articulació amb lliscament lliure horitzontal**: desplaçament vertical impedit, desplaçament horitzontal i gir lliures.

Bigues de fonamentació: es consideren recolzades sobre un sol elàstic, discretitzades en nusos i barres, assignant als nusos la constant de molla definida a partir del coeficient de balast.

Sostres unidireccionals: Les biguetes són barres que es disposen en els espais que defineixen les bigues en planta, creant nusos en les interseccions de vora i eix de la biga amb la que intersecciones. Cada bigueta s'assimila a una secció **T** d'acord amb les característiques geomètriques de cada sostre.

Lloses massisses: La discretització de les lloses massisses es realitza amb malles d'elements finits tipus barra de mida màxima 25 cm i es fa una condensació estàtica de tots els graus de llibertat. Es té en compte la deformació per tallant i es manté la hipòtesi de diafragma rígid. Es considera també la rigidesa a torsió dels elements.

Lloses de fonamentació: Són lloses massisses la discretització de les quals és idèntica a les lloses massisses de planta, amb molles de constant definida pel coeficient de balast.

Sostres reticulars: la discretització dels sostres reticulars es fa en malles d'elements finits tipus barra amb una mida igual a un terç del intereix definit entre els nervis de la zona alleugerida, i les característiques mecàniques s'obtenen de la secció **T** definida per les característiques del sostre, dividides per tres. La dimensió de la malla es manté constant tant en la zona alleugerida com en la massissa, adoptant en cada zona les característiques mecàniques que es dedueixen de la seva geometria. Es té en consideració la deformació per tallant i es manté la hipòtesi de diafragma rígid. Es considera també la rigidesa a torsió dels elements.

Pantalles i parets de formigó armat: Són elements verticals de secció transversal qualsevol, formada per rectangles en cada planta, amb un nivell inicial un nivell final. La dimensió de cada costat és constant en alçada i pot disminuir la secció si cal. En els casos en que la relació entre una de les dimensions en planta és inferior a cinc vegades l'altre, l'element es tracta com a pilar.

La discretització efectuada és per elements finits tipus làmina gruixuda tridimensional, que considera la deformació per tallant. Els elements estan formats per sis nodes, en els vèrtex i en els punts mitjos dels costats amb sis graus de llibertat cadascun i la seva forma es triangular. Es realitza un mallat de la pantalla en funció de les dimensions, geometria, buits, generant un mallat refinat en zones critiques que redueix la mida dels elements en les proximitats d'angles, vores i d'altres singularitats.

Consideració de la mida dels nusos

Es crea per tant, un conjunt de nusos generals de dimensió finita en pilars i jàsseres, els nusos associats dels quals són els que defineixen les interseccions dels elements dels sostres en les vores de les jàsseres i de tots ells amb les cares dels pilars. Atesa la relació entre els per la compatibilitat de deformacions, es pot resoldre la matriu de rigidesa general i les associades i obtenir els desplaçaments i esforços en tots els elements.

Estructures d'acer

Els elements estructurals d'acer s'han calculat a través de les lleis de l'elasticitat lineal comprovant l'estabilitat estàtica, l'estabilitat elàstica, les tensions admissibles i les deformacions d'acord amb les disposicions del DB-SE-A, Acero, CTE, 2006.

Es realitza una càlcul lineal de primer ordre. Els elements estructurals es sotmeten a les accions exteriors d'acord amb el que estableix el DB-SE-AE "Acciones en la Edificación". Les accions es majoren per a la obtenció de les tensions de càlcul i comprovació de les seccions d'acord amb els coeficients que estableix el DB-SE-A, "Acero". Pel que fa a la comprovació de deformacions no es realitza la ponderació de les accions.

En els elements comprimits es té en compte el guerxament per compressió, i per als elements a flexió el guerxament lateral, d'acord amb les limitacions de l'esmentada norma.

Estructures d'obra de fàbrica ceràmica

Els elements d'obra de fàbrica ceràmica compleixen amb allò que descriu en el DB-SE-F, "Fábrica", CTE, 2006.

Els elements estructurals es sotmeten a les accions exteriors d'acord amb el que estableix el DB-SE-AE "Acciones en la Edificación". Les accions es majoren per a la obtenció de les tensions de càlcul i comprovació de les seccions d'acord amb els coeficients que estableix el DB-SE-F "Fábrica".

APTITUD DE SERVEI: INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS, COMFORT DELS USUARIS I ASPÈCTE DE L'OBRA.

Aptitud de servei

El compliment d'aquesta exigència bàsica es comprovarà contrastant els estats límits de servei amb els valors límit establerts a DB SE 4.3, d'acord amb el tipus d'edifici i els elements implicats en la deformació.

Integritat dels elements constructius

A l'hora d'avaluar la integritat dels elements constructius o la compatibilitat entre l'estructura i els elements constructius, una estructura horitzontal es considera prou rígida quan les deformacions acumulades dels elements des del moment de la posada en obra (fletxa activa) compleixen els criteris següents:

Sostre amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes:	L/500	(1)	L/1000 + 0,5cm
Sostre amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes:	L/400	(1)	1 cm
Sostres sense envans	L/300	(1)	

(1) DB SE 4.3

Si la relació "llum/cantell útil" de les bigues compleixen les limitacions de la taula 50.2.2.1 de l'EHE, aquestes es consideren prou rígides i no cal comprovar la fletxa.

També es considera que una estructura horitzontal és prou rígida quan la fletxa total màxima a terme infinit compleix el criteri següent:

Tots els sostres	L/250	L/500 + 1 cm

Confort dels usuaris

A l'hora d'avaluar el confort dels usuaris o les vibracions de l'estructura horitzontal, es considera que aquesta és prou rígida quan, tenint en compte només les accions de curta duració, la fletxa relativa és menor de L/350.

Aspecte de l'obra

A l'hora d'avaluar l'aspecte estètic o l'aspecte de l'obra, l'estructura horitzontal és prou rígida quan, considerant qualsevol combinació de les accions quasi permanents, la fletxa relativa és menor de L/300.

COMPROVACIÓ DE FLETXES.

Deformacions: fletxes

En general, s'admet que l'estructura horitzontal d'un pis o coberta és suficientment rígida si, per a qualsevol de les seves peces, considerant només les deformacions que es produeixen després de la posada en obra de l'element, la fletxa relativa és menor que:

a) 1/500 en pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes.
b) 1/400 en pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes.
c) 1/300 en la resta dels casos.

Deformacions: desplaçaments horitzontals

Pel que fa als desploms dels pilars, no es superen els límits establertes en l'article 4.3.3.2 del DB-SE. En general, s'admet que l'estructura global té suficient rigidesa lateral si, davant qualsevol combinació d'accions característiques, el desplomi és menor de:

a) 1/500 desplomi total de l'alçada total de l'edifici
b) 1/250 desplomi local de l'alçada de la planta, en qualsevol d'elles.

PROGRAMES DE CÀLCUL PER ORDINADOR EMPRATS:

Nom del programa

CYPECAD Espacial

CYPECAD Cimentaciones

Metal 3D

Versió i llicència

Versión 2022.b. Licencias 168856/87439

Empresa distribuïdora

CYPE Ingenieros, S.A.

9. ACCIONS TÈRMIQUES I REOLÒGIQUES.

D'acord amb el que estableix el DB-SE-AE "*Acciones en la Edificación*" en l'article 3.4, i atenent a les dimensions de l'edifici objecte d'aquesta memòria no són d'aplicació les accions que podrien sol·licitar l'estructura per les variacions de temperatura (Tèrmiques) o deformacions de l'estructura degudes al pas del temps que provoquen la fluència del material (Reològiques).

10. ACCIONS SÍSMIQUES.

Per aplicació de la "*Norma de Construcción Sismorresistente*" NCSE-02, l'edifici objecte d'aquest càlcul queda classificat com segueix:

Classificació segons ús de l'edifici	Equipament
Emplaçament	Suria
Acceleració sísmica bàsica a_b:	0.04
Coeficient de contribució k:	1
Coeficient del tipus de sòl C	1,30
Coeficient de risc ρ:	1
Coeficient d'ampliació del terreny S	1,04
Acceleració sísmica de càlcul $a_c = a_b \times \rho$	0.042

Segons els criteris d'aplicació de la norma, no és necessària la consideració del sisme per a aquests valors en edificis de "normal importància", com és el cas dels edificis d'habitatges, amb estructura de pòrtics arriostrats (llosa massissaSal) amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció (Comentaris NCSE-02 C.1.2.3).

11. ACCIONS EÒLIQUES.

S'ha utilitzat per al càlcul els criteris definits en l'article 3.3 "Viento" del vigent DB-SE-AE "Acciones en la edificación" que són els que operen amb el programa de càlcul emprat en aquest projecte.

Per aplicació d'aquesta norma, i considerats la zona eòlica, l'altura de l'edifici i el tipus d'entorn, s'estableixen unes càrregues uniformement repartides sobre l'estructura.

Així doncs, l'acció del vent sobre l'edifici, representada com la pressió estàtica qe, és la següent:

qe = qb x ce x cp;

sent: qb la pressió dinàmica

ce el coeficient d'exposició

cp el coeficient de pressió

L'edifici es classifica de la següent forma:

Zona eòlica	C
Tipus d'entorn	IV Urbana
Pressió dinàmica del vent (kN/m²)	0.52

El coeficient d'exposició es determina conforme a les especificacions de l'Annex D2 del DB-SE-AE, en funció del grau d'aspresa de l'entorn i l'alçada sobre el terreny del punt considerat.

El coeficient eòlic o de pressió es calcula segons la taula 3.4 de l'apartat 3.34 del DB-SE-AE.

12. FONAMENTS.

El disseny de la fonamentació del projecte es basa en l'estudi geotècnic següent:

Empresa	GEOTEC
Referència	I 7610/03/22
Data	09/06/2022
Autor (Geòleg)	Jordi Toda i Vericat (Col.4575)

En aquesta memòria es resumeixen tant sols les dades fonamentals de l'estudi a fi i efecte de justificar les decisions de projecte. Tot i que el disseny i càlcul de fonamentació no és objecte d'aquest treball, es donen les dades mínimes justificatives de la solució a emprar.

12.1 Descripció del sol

Els diferents estrats detectats en l'estudi geotècnic han estat els que consten en les següents fitxes de caracterització:

Nivell o Estrat	**Nivell 1**
Descripció	Reblert de terreny natural amb restes antròpiques diverses
Potència o gruix	1.6, 1.3, 5.0, 4.5 en sodeigs S-1, S-2, S-3, S-4
Característiques físiques	Antròpic, no apte per a fonamentació
Agressivitat	-
Expansivitat	-
Altres	-
Nivell o Estrat	Nivell 2
Descripció	Alternança de lutites i gresos
Potència o gruix	Fins als 12 metres de l'estudi als S-3 i S-4. Es disposa d'informació de gruixos superiors a 30 m.
Característiques físiques	Durs a rocosos
Agressivitat	No agressiu
Expansivitat	-
Altres	-

Nivell Freàtic

En els treballs de camp realitzats per a la redacció de l'estudi geotècnic s'ha detectat nivell freàtic únicament a 7,5 metres de fondària en el S-4.

Són aigües d'agressivitat dèbil per contigut de sulfats.

12.2 Descripció de la fonamentació

Amb la informació aportada per l'estudi geotècnic es determinen dos tipus de fonamentació que s'apliquen a dues parts diferenciades del projecte.

Zona de fonamentació profunda

És la zona de projecte que té l'accés des de la zona topogràfica més baixa, i on se situa la zona de sal d'exposicions. Els sondeigs d'aquesta zona (S-3 i S-4) posen de relleu que el Nivell 1, considerat no apte per fonamentar, té potencies de 4 i 5 metres. Per tant cal travessar aquesta zona i anar a cercar el sol del Nivell2. Atesos els condicionants de treball, desplaçament de maquinària i logística, es pren la decisió de fonamentar amb micropilots.

En aquesta zona cal fonamentar pilars aïllats i murs. Per als primers es disposen encepats de grups de 4 o 5 micropilots, segons càrrega a absorbir. Per als murs es disposa d'una biga contínua amb micropilots.

Entre els encepats es disposa de bigues centradores per tal d'absorbir moments a peu de pilar i aconseguir que els micropìlots treballin exclusivament sotmesos a esforç axil.

Diàmetre dels micropilots: 175 mm

Tub de reforç: 114,3x9

Tipus d'acer del tub: N-80 de límit el`stic 5500 kp/cm2

Injecció: IGU

Morter d'injecció: CEM I 42,5 SR

Resistència a compressió del morter a 28 dies 30 N/mm2

Resistència per fust al Nivell 1: no es considera

Resistència per fust al Nivell 2: 0,6 kg/cm2

Encastament dels micropiolots en Nivell 2: 6 / 9 / 12 metres segons posició en planta

Longitud estimada total de micropilots: de 7,5 a 16 metres segons posició en planta

Zona de fonamentació semiprofunda.

La resta del projecte, es resol amb fonamentació semiprofunda, atès que els gruixos de material del nivell 1, se situen entre els 1 i 2 metres. D'aquesta manera es preveu disposar de pous de formigó en massa encastats 50 cm. En el Nivell 2, sobre els quals es disposaran sabates aïllades o sabates contínues segons correspongui.

En projecte s'ha previst un fondària mitjana d'aquest pous de 1,5 metres. Tot i així es podria donar el cas que en algunes zones no en calguessin si aflora el Nivell 2 del terreny en fer les excavacions necessàries.

La fonamentació dels murs de contenció són tanmateix bigues de formigó que van de pou a pou, i per aquest motiu s'armen com a jàsseres. Cas que no fos necessari tenir pous sota els murs de contenció, es podria simplificar els armats previstos inicialment.

Tensió admissible per sabates en el Nivell 2: 3 kg/m2

12.3 Descripció de la contenció de terres

La contenció de terres per defecte es tracta amb murs a flexió encofrats a dues cares. D'aquesta manera, els murs no entren en càrrega fins a desapuntalar el sostre de la planta baixa que connecta amb el cap d'aquest murs, estabilitzant-los. Només hi ha un parell de casos puntuals de murs que en un tram no reben sostre en el seu cap. En aquest cas s'han dimensionat i armat com a murs en voladís, tot i queden connectats amb la resta.

En un dels laterals es disposa d'una escala exterior que se situa entre dos murs de formigó. En aquest cas s'ha dissenyat el conjunt com un tot, on el doble mur queda connectat amb una llosa de formigó entre ells, afavorint la simplicitat constructiva i la seguretat estructural del mur.

Per al càlcul d'empentes de terres sobre els murs s'han considerat el següents valors:

Nivell 1

Densitat: 18 kN/m3

Cohesió: 0

Angle de fregament intern: 30

Nivell 2

Densitat: 22 kN/m3

Cohesió: 0.1 kg/cm2

Angle de fregament intern: 25

12.4 Verificacions geotècniques en l'execució

D'acord amb el que estableix l'apartat 3.4 del DB-SE C, un cop iniciades les excavacions, a la vista del terreny excavat i per a la situació exacta dels elements de fonamentació, el Director d'Obra validarà la suficiència i exactitud de les dades aportades per l'estudi geotècnic, adoptant en casos de discrepàncies, les mesures oportunes per a l'adequació de la fonamentació i la resta de l'estructura a les característiques geotècniques del terreny.

Es tindrà especial cura si es detecten variacions pel que fa al nivell freàtic o s'han de recalçar fonamentacions existents.

Es recomana en aquesta fase, la presència dels autors de l'estudi geotècnic, per tal de verificar que es compleixen les condicions estableres en l'estudi geotècnic.

Correspon a la Direcció Facultativa determinar el procés i l'ordre en el que es realitzaran les operacions de moviment de terres, apuntalaments provisionals, o recalçaments que siguin necessaris per a l'execució de la fonamentació i contenció de terres.

13. OBSERVACIONS FINALS.

Qualsevol canvi d'ús, de dimensions dels elements o plantes, de qualitat i característiques dels materials emprats, o de les hipòtesis i condicionants de càlcul establertes en aquesta memòria, obligaran a la Direcció Facultativa a considerar els recàlculs i modificacions de les solucions inicialment projectades per tal d'adaptar-se a les noves condicions. Les modificacions de les solucions constructives relatives a l'estructura hauran de comptar sempre amb aprovació expressa de la Direcció Facultativa.

14. ANNEXOS A LA MEMÒRIA.

Memòria de càlcul estructural

Bases de càlcul

Anàlisi estructural i dimensionament

Procés	-DETERMINACIÓ DE SITUACIONS DE DIMENSIONAMENT -ESTABLIMENT DE LES ACCIONS -ANÀLISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONAMENT

Situacions de dimensionament	PERSISTENTS	condicions normals d'ús
	TRANSITÒRIES	condicions aplicables durant un temps limitat.
	EXTRAORDINÀRIES	condicions excepcionals en les quals es pot trobar o estar exposat l'edifici.

Període de servei	50 Anys
Mètode de comprovació	Estats límits
Definició estat limiti	Situacions que de ser superades, es pot considerar que l'edifici no compleix amb algun dels requisits estructurals per als quals ha estat concebut
Resistència i estabilitat	ESTAT LIMITI ÚLTIM: Situació que de ser superada, existeix un risc per a les persones, ja sigui per una posada fora de servei o per col·lapse parcial o total de l'estructura:

- pèrdua d'equilibri - deformació excessiva - transformació estructura en mecanisme - trencament d'elements estructurals o les seves unions - inestabilitat d'elements estructurals

Aptitud de servei

ESTAT LIMITI DE SERVEI Situació que de ser superada s'afecta: - el nivell de confort i benestar dels usuaris - correcte funcionament de l'edifici - aparença de la construcció

Accions:

Classificació

G - PERMANENTS	Les quals actuen en tot instant, amb posició constant i valor constant (pesos propis) o amb variació menyspreable.
Q - VARIABLES	Les quals poden actuar o no sobre l'edifici: ús i accions climàtiques
A - ACCIDENTALS	Aquelles la probabilitat de les quals d'ocurrència és petita però de gran importància: sisme, incendi, impacte o explosió.

Els valors característics de les accions, les dades geomètriques de l'estructura, les característiques dels materials i el model d'anàlisi estructura figuren en el seu corresponent apartat.

Verificacions basades en coeficients parcials

Verificació de l'estabilitat

$I_{d,dst} \leq I_{d,stb}$

Ed,dst valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores **Ed,stb** valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores

Verificació de la resistència de l'estructura

$I_d \leq R_{d.}$

Ed valor de càlcul de l'efecte de les accions Rd valor de càlcul de la resistència corresponent

Combinació d'accions

Per la verificació dels ELU es faran servir les combinacions:

per a situacions persistents (ús normal) o transitòries(1)

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i}.Q_{k,i}$$

per a situacions accidentals(1)

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i}.Q_{k,i}$$

per a situacions sísmiques(1)

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + A_d + \sum_{i>1} \Psi_{2,i}.Q_{k,i}$$

Si no és obvi quina és l'acció preponderant (determinant pel càlcul) $Q_{k,1}$, es valoraran vàries possibilitats considerant diferents accions variables com a preponderants

Per a la verificació dels ELS es faran servir les combinacions:

combinació característica (d'ús normal)(1)

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{0,i}.Q_{k,i}$$

combinació freqüent(1)

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{2,i}.Q_{k,i}$$

combinació quasi permanent(1)

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + \sum_{i>1} \Psi_{2,i}.Q_{k,i}$$

(1) S'ha eliminat el terme de postesat per a simplificar.

Si no és obvi quina és l'acció preponderant (determinant pel càlcul) $Q_{k,1}$, es valoraran vàries possibilitats considerant diferents accions variables com a preponderants.

Coeficients parcials de seguretat per a les accions (taula 4.1)

Tipus de verificació	Tipus d'acció		Situació persistent o transitòria	
			desfavorable	Favorable
Resistència	Permanent	Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80
		Empenta del terreny	1,35	0,70
		Pressió de l'aigua	1,20	0,90
	Variable		1,50	0,00
Estabilitat			desestabilitzadora	Estabilitzadora
	Permanent	Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90
		Empenta del terreny	1,35	0,80
		Pressió de l'aigua	1,05	0,95
	Variable		1,50	0,00

Coeficients de simultaneïtat Ψ (taula 4.2)

	Ψ0	**Ψ1**	**Ψ2**
Sobrecàrrega superficial d'ús (Categories segons DB-SE-AE)			
- Zones residencials (Categoria A)	0,7	0,5	0,3
- Zones administraves (Categoria B)	0,7	0,5	0,3
- Zones destinades al públic (Categoria C)	0,7	0,7	0,6
- Zones comercials (Categoria D)	0,7	0,7	0,6
- Zones de tràfic i d'aparcament de vehicles lleugers amb un pes total inferior a 30 kN (Categoria F)	0,7	0,7	0,6
- Cobertes transitables (Categoria G)		(1)	
- Cobertes accessibles únicament per manteniment (Categoria H)	0	0	0

Neu - per altituds > 1000 m. - per altituds ± 1000 m.	0,7 0,5	0,5 0,2	0,2 0
Vent	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Accions variables del terreny	0,7	0,7	0,7

(1) A les cobertes transitables, s'adoptaran els valors corresponents a l'ús des del qual s'accedeix.

Verificació de l'aptitud al servei

Es considera un comportament adequat en relació amb les deformacions, les vibracions o la deterioració si es compleix que l'efecte de les accions no arriba a el valor límit admissible establert per a aquest efecte.

Deformacions: fletxes

En general, s'admet que l'estructura horitzontal d'un pis o coberta és suficientment rígida si, per a qualsevol de les seves peces, considerant només les deformacions que es produeixen després de la posada en obra de l'element, la fletxa relativa és menor que:

d) 1/500 en pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes.
e) 1/400 en pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes.
f) 1/300 en la resta dels casos.

Deformacions: desplaçaments horitzontals

En general, s'admet que l'estructura global té suficient rigidesa lateral si, davant qualsevol combinació d'accions característiques, el desplomi és menor de:

a) 1/500 desplomi total de l'alçada total de l'edifici
b) 1/250 desplomi local de l'alçada de la planta, en qualsevol d'elles.

Model de càlcul de l'edifici o parts

Fonamentacions (SE-C)

Mètode de càlcul: El dimensionament de seccions es realitza segons la Teoria dels Estats Limitis Últims (apartat 3.2.1 DB-SE) i els Estats Límits de Servei (apartat 3.2.2 DB-SE).

El comportament de la fonamentació es comprova enfront de la capacitat portant (resistència i estabilitat) i l'aptitud de servei.

Verificacions: Les verificacions dels Estats Límits estan basades en l'ús d'un model adequat pel sistema de fonamentació triat i el terreny de suport de la mateixa.

Accions: S'han considerat les accions que actuen sobre l'edifici suportat segons el 2.2 Sistema estructural i les accions geotècniques que transmeten o generen a través del terreny suport segons el 2.1 Sustentació de l'edifici.

Dimensions i armat

Les dimensions i armats s'indiquen en plànols d'estructura. S'han disposat armadures que compleixen amb les quanties mínimes indicades en la taula 42.3.5 de la instrucció de formigó estructural (EHE-08) atenent a element estructural considerat.

Els elements de contenció de terres

Els elements de contenció de terres exteriors a l'edifici es calculen considerant l'empenta activa. Les pantalles i els murs de soterrani es calculen considerant l'empenta en repòs. L'empenta passiva està afectada d'un coeficient de seguretat no superior a 0,60.

Murs exteriors:

Es recomana disposar juntes de dilatació cada 7,00 metres. L'obertura de les juntes de dilatació serà de 2 a 4 cm. Per a un correcte control de les pressions originades per l'aigua, s'haurà de disposar d'un correcte drenatge.

Forats d'escorrentia: El seu diàmetre serà superior a 10 cm, un cada 4,00 m2.

La màxima separació horitzontal serà de 3,00 metres. S'han de col·locar el més baixos possible, i una segona filada a mitja alçada del mur, o a 1,50 metres sobre la filada inferior, en paral·lel o al alternats.

Element de formigó

Per a l'obtenció de les sol·licitacions s'ha considerat els principis de la Mecànica Racional i les teories clàssiques de la Resistència de Materials i Elasticitat.

El mètode de càlcul aplicat és dels Estats Límits, en el qual es comproven els corresponents a: equilibri, esgotament o trencament, adherència, ancoratge i fatiga (si escau).

En els estats límits d'utilització, es comprova: deformacions (fletxes), i vibracions (si escau). Definits els estats de càrrega segons el seu origen, es procedeix a calcular les combinacions possibles amb els coeficients de majoració i minoració corresponents d'acord als coeficients de seguretat i les combinacions d'hipòtesis bàsiques definides en aquesta documentació.

L'obtenció dels esforços en les diferents hipòtesis simples de l'entramat estructural, es faran d'acord a un càlcul lineal de primer ordre. Per a l'obtenció de les sol·licitacions determinants en el dimensionament dels elements dels forjats (bigues, biguetes, lloses, nervis) s'obtindran els diagrames envolvents per a cada esforç. Per al dimensionament dels suports es comproven per a totes les combinacions definides.

Programa de càlcul:

Nom comercial	Cypecad Espacial
Empresa	Cype Enginyers Avinguda Eusebio Sempere nº 5 Alacant.
Descripció del programa: idealització de l'estructura simplificacions efectuades	El programa realitza un càlcul espacial en tres dimensions per mètodes matricials de rigidesa, formant les barres els elements que defineixen l'estructura: pilars, bigues, jous i biguetes. S'estableix la compatibilitat de deformació en tots els nusos considerant sis graus de llibertat i es crea la hipòtesi de indeformabilitat del plànol de cada planta, per a simular el comportament del forjat, impedint els desplaçaments relatius entre nusos del mateix. A l'efecte d'obtenció de sol·licitacions i desplaçaments, per a tots els estats de càrrega es realitza un càlcul estàtic i se suposa un comportament lineal dels materials, per tant, un càlcul en primer ordre
Mètode de càlcul pòrtics	El dimensionament de seccions es realitza segons la Teoria dels Estats Limitis de la vigent EHE, article 8, utilitzant el Mètode de Càlcul en Trencament.
Mètode de càlcul forjats unidireccionals	El dimensionament de seccions es realitza segons la Teoria dels Estats Limitis de la vigent EHE-08, utilitzant el Mètode de Càlcul en Trencament.
Redistribució d'esforços en bigues	Es realitza una plastificació de fins a un 15% de moments negatius en bigues, segons l'article 24.1 de la EHE-08.
Redistribució d'esforços en biguetes	Es realitza una plastificació de fins a un 15% de moments negatius en bigues, segons l'article 24.1 de la EHE. També és correcte considerar com llei envoltant de moments flectores que resulta d'igualar, en valor absolut, els moments en els suports i en l'obertura. Com moment flector en els suports es pren, com a mínim, el 25% del moment flector positiu del tram contigu. El moment flector positiu serà sempre superior al 50% del moment isostàtic.

Elements d'acer laminat i conformat.

Es dimensiona els elements metàl·lics d'acord a la norma CTE DB ES-A (Seguretat estructural: Acer), determinant-se coeficients d'aprofitament i deformacions, així com l'estabilitat, d'acord als principis de la Mecànica Racional i la Resistència de Materials.

Es realitza un càlcul lineal de primer ordre, admetent-se localment plastificacions d'acord a l'indicat en la norma. L'estructura se suposa sotmesa a les accions exteriors, ponderant-se per a l'obtenció dels coeficients d'aprofitament i comprovació de seccions, i sense majorar per a les comprovacions de deformacions, d'acord amb els límits d'esgotament de tensions i límits de fletxa establerts. Per al càlcul dels elements comprimits es té en compte el vinclament per compressió, i per als flectats el vinclament lateral, d'acord a les indicacions de la norma.

Estabilitat al foc

Tots els elements estructurals principals tindran la resistència al foc mínima especificada a l'apartat 15 d'aquesta memòria sobre el Compliment del CTE SI Seguretat Incendis.

La resistència al foc dels elements de l'estructura principal de formigó armat, es determina mitjançà l'annex C del DB SI; i la dels elements de l'estructura principal d'acer, mitjançà l'annex D del DB SI.

15. RESISTENCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA.

1.1 Generalitats.

- L'augment de temperatura que es produeix com a conseqüència d'un incendi afecta a la seva estructura de dues formes diferents:

  - Els materials veuen afectades les seves propietats, modificant-se de forma important la seva capacitat mecànica.

  - Apareixen accions indirectes, com a conseqüència de les deformacions dels elements, que generalment provoquen tensions que s'afegeixen a les provocades per altres accions.

- En el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI, en l'annex C, estableix els mètodes simplificats i taules que permeten determinar la resistència dels elements de formigó front l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura.

1.2 Resistència al foc de l'estructura

1.2.1 Exigència de resistència al foc.

S'admet que un element estructural té suficient resistència al foc si, al llarg d'un incendi, el valor de càlcul de l'efecte de les accions, en qualsevol instant t, no supera el valor de la capacitat resistent del mateix.

1.2.2 Comprovació de la resistència al foc.

En general, és suficient fer la comprovació en l'instant de temperatura més alta que, en el model de corba normalitzada temps-temperatura, es produeix al final i que correspon amb el temps exigit pel DB SI.

1.3 Condicions de resistència al foc dels elements estructurals principals

Es considera que la resistència al foc, R, d'un element estructural principal d'un edifici (inclosos forjats, bigues i suports) és suficient si:

a) Assoleix la classe indicada en les taules 3.1 i 3.2 que representa el temps en minuts de resistència enfront de l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura, o
b) Suporta aquesta acció durant el temps equivalent d'exposició al foc definit a l'apartat anterior.

Taula 3.1 *Resistència al foc* suficient dels elements estructurals

Ús del *sector d'incendi* considerat [1]	Plantes de soterrani	Plantes sobre rasant *altura d'evacuació* de l'edifici		
		<15 m	<28 m	≥28 m
Habitatge unifamiliar [2]	R 30	R 30	-	-
Residencial habitatge, residencial públic, docent, administratiu	R 120	R 60	R 90	R 120
comercial, pública concurrència, hospitalari	R 120 [3]	R 90	R 120	R 180
Aparcament (edifici d'ús exclusiu o situat sobre un altre ús)		R 90		
Aparcament (situat sota un ús diferent)		R 120 [4]		

[1] La *resistència al foc* suficient d'un terra és la que resulti en considerar-lo com a sostre del *sector d'incendi* situat sota aquest terra.

[2] En habitatges unifamiliars agrupats o adossats, els elements que formin part de l'estructura comuna han de tenir la *resistència al foc* exigible a edificis d'*ús residencial habitatge*.

[3] R 180 si l'*altura d'evacuació* de l'edifici excedeix els 28 m.

[4] R 180 quan es tracti d'*aparcaments robotitzats*.

Taula 3.2 *Resistència al foc* suficient dels elements estructurals de zones de risc especial integrades als edificis[1]

Risc especial baix	R 90
Risc especial mitjà	R 120
Risc especial alt	R 180

[1] No pot ser inferior al de l'estructura portant de la planta de l'edifici excepte quan la zona estigui sota una coberta no prevista per a evacuació i la fallada de la qual no suposi un risc per a l'estabilitat d'altres plantes ni per a la compartimentació contra incendis; en aquest cas pot ser R 30.

La *resistència al foc* suficient d'un terra és la que resulti en considerar-lo com a sostre del *sector d'incendi* situat sota el terra esmentat.

- Elements estructurals principals de cobertes lleugeres (càrrega permanent =< 1 kN/m²)

  La resistència al foc de cobertes lleugeres, així com dels elements que només sustentin a les mateixes, podran tenir una resistència al foc R30 si es compleixen simultàniament les següents condicions:

  - No està prevista per a ésser utilitzada en l'evacuació dels ocupants
  - Té una altura respecte de la rasant exterior =<28 m
  - La seva fallada no pot ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat d'altres plantes inferiors o la compartimentació dels sectors d'incendi.

- Elements estructurals principals continguts en escales i passadissos protegits.

  La seva resistència al foc serà:

  Escales protegides o passadissos protegits: R-30

  Escales especialment protegides: no s'exigeix cap resistència

1.4 Condicions de resistència al foc dels elements estructurals secundàris

Elements estructurals secundaris com sobre llindes, entreplantes d'un local, etc.

a) La seva resistència al foc serà la mateixa que la dels elements principals si el seu col·lapse pot ocasionar danys personals o comprometre l'estabilitat global, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici.
b) No cal complir cap exigència de resistència al foc en d'altres casos-

Estructures que suporten elements tèxtils de coberta integrats en edificis

a) No han de complir cap exigència de resistència al foc si l'element tèxtil és classe M2 segons norma UNE-23727:1990 i el certificat d'assaig acrediti la perforació de l'element.
b) En cas contrari, han de ser R30.

1.5 Determinació de la resistència al foc.

1.5.1 Consideracions de les accions en cas d'incendi.

a) Accions (DB-SE-AE)

S'han de considerar les mateixes accions permanents i variables que en situació normal si és probable que actuïn en cas d'incendi

Per trobar el valor de càlcul de les accions pel cas de situació extraordinària-incendi es prendran els coeficients parcials de seguretat, γ (majoració de càrregues) com:

γ=1, si el seu efecte és desfavorable

γ=0, si el seu efecte és favorable

En situació d'incendi es calcularà la combinació o combinacions d'accions més desfavorable amb els coeficients de simultaneïtat, Ψ1 de la taula 4.2 (reduexen les càrregues d'ús, neu, vent, temperatura i accions del terreny)

Taula 4.1 Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions

Tipus de verificació [1]	Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria	
		desfavorable	favorable
Resistència	Permanent		
	Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80
	Càrrega del terreny	1,35	0,70
	Pressió de l'aigua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
		desestabilitzadora	**estabilitzadora**
Estabilitat	Permanent		
	Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90
	Càrrega del terreny	1,35	0,80
	Pressió de l'aigua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

[1] Els coeficients corresponents a la verificació de la resistència del terreny s'estableixen en el DB-SE-C

Taula 4.2 Coeficients de simultaneïtat (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús (categories segons DB-SE-AE)			
• Zones residencials (categoria A)	0,7	0,5	0,3
• Zones administratives (categoria B)	0,7	0,5	0,3
• Zones destinades al públic (categoria C)	0,7	0,7	0,6
• Zones comercials (categoria D)	0,7	0,7	0,6
• Zones de trànsit i d'aparcament de vehicles lleugers amb un pes total inferior a 30 kN (categoria F)	0,7	0,7	0,6
• Cobertes transitables (categoria G)		[1]	
• Cobertes accessibles únicament per a manteniment (categoria H)	0	0	0
Neu			
• per a altituds > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• per a altituds ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Vent	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Accions variables del terreny	0,7	0,7	0,7

[1] En les cobertes transitables, s'han d'adoptar els valors corresponents a l'ús des del qual s'hi accedeix.

(en cas d'incendi, el coeficient de simultaneïtat és el de la segona columna)

b) Coeficients parcials de resistència de materials

Els coeficients de minoració de resistència dels materials de l'estructura en el cas d'incendis són $\gamma=1$; és a dir, no s'apliquen coeficients de minoració i per tant la resistència de càlcul del material en cas de foc es pren igual a la resistència característica.

c) Simplicitat de càlcul

Si s'utilitzen els mètodes indicats en els annexes C, D, E i F pel càlcul de la resistència al foc es pot prendre com efecte de les accions de l'incendi únicament el derivat de l'augment de la temperatura en la resistència de l'element estructural i obviar accions indirectes (deformacions, etc.). En aquest sentit, caldrà dissenyar els detalls constructius apropiats, per evitar els efectes no tinguts en compte.

1.5.2 Justificació de la resistència al foc

Segons el DB-SI “Seguretat estructural en cas d’incendi”, la resistència al foc d’un element es pot determinar a partir de vàries opcions. La que hem triat és la d’obtenir a seva resistència a partir de les taules donats en els Annexes C, D, E i F de l’esmentat DB.

Les taules dels elements de formigó són les següent i finalment es justificarà cadascú dels elements estructurals.

Suports i murs:

Taula C.2. Elements a compressió

Resistència al foc	Costat menor o gruix b_{min} / Distància mínima equivalent a l'eix a_m (mm) [1]		
	Suports	Mur de càrrega exposat per una cara	Mur de càrrega exposat per les dues cares
R 30	150 / 15 [2]	100 / 15 [3]	120 / 15
R 60	200/ 20 [2]	120 / 15 [3]	140 / 15
R 90	250 /30	140 / 20 [3]	160 / 25
R 120	250 / 40	160 / 25 [3]	180 / 35
R 180	350 / 45	200 / 40 [3]	250 / 45
R 240	400 / 50	250 / 50 [3]	300 / 50

[1] Els recobriments per exigències de durabilitat poden requerir valors superiors.
[2] Els suports executats en obra han de tenir, d'acord amb la Instrucció EHE, una dimensió mínima de 250 mm.
[3] La resistència al foc aportada es pot considerar REI.

Bigues:

Taula C.3. Bigues amb tres cares exposades al foc[1]

Resistència al foc normalitzat	Dimensió mínima b_{min} / Distància mínima equivalent a l'eix a_m (mm)				Amplada mínima[2] de l'ànima $b_{0,min}$ (mm)
	Opció 1	Opció 2	Opció 3	Opció 4	
R 30	80 / 20	120 / 15	200 / 10	-	80
R 60	100 / 30	150 / 25	200 / 20	-	100
R 90	150 / 40	200 / 35	250 / 30	400 / 25	100
R 120	200 / 50	250 / 45	300 / 40	500 / 35	120
R 180	300 / 75	350 / 65	400 / 60	600 / 50	140
R 240	400 / 75	500 / 70	700 / 60	-	160

[1] Els recobriments per exigències de durabilitat poden requerir valors superiors.
[2] S'ha de donar en una longitud igual a dues vegades el cantell de la biga, a cada costat dels elements de sustentació de la biga.

Lloses massisses:

Taula C.4. Lloses massisses

Resistència al foc	Gruix mínim h_{min}(mm)	Distància mínima equivalent a l'eix a_m (mm) [1]		
		Flexió en una direcció	Flexió en dues direccions l_y/l_x [2] $\leq 1,5$	$1,5 < l_y/l_x$ [2] ≤ 2
REI 30	60	10	10	10
REI 60	80	20	10	20
REI 90	100	25	15	25
REI 120	120	35	20	30
REI 180	150	50	30	40
REI 240	175	60	50	50

[1] Els recobriments per exigències de durabilitat poden requerir valors superiors.
[2] l_x i l_y són les llums de la llosa, on $l_y > l_x$.

Forjats bidireccionals amb cassetons recuperables:

Taula C.5 Forjats bidireccionals amb cassetons recuperables

Resistència al foc	Amplada de nervi mínim b_{min} / Distància mínima equivalent a l'eix a_m [1] (mm)			Gruix mínim h_{min} (mm)
	Opció 1	Opció 2	Opció 3	
REI 30	80 / 20	120 / 15	200 / 10	60
REI 60	100 /30	150 / 25	200 / 20	70
REI 90	120 / 40	200 / 30	250 / 25	80
REI 120	160 / 50	250 / 40	300 / 35	100
REI 180	200 / 70	300 / 60	400 / 55	120
REI 240	250 / 90	350 / 75	500 / 70	150

(1) Els recobriments per exigències de durabilitat poden requerir valors superiors.

L'edifici que ens ocupa és de públic concurrència i haurà de complir una R90

Segons s'estableix en la Taula 3.1, en funció de l'altura d'evacuació de l'edifici, h, per l'ús equipament públic i amb una alçada menor a 15 m, tal com és el cas d'aquest edifici, obtenim una resistència al foc de R90.

Així doncs, passem a definir les dimensions mínimes i les distàncies mínimes equivalents als eixos de les armadures dels diferents elements estructurals.

PLANTES SOBRE RASANT:

PILARS

Resistència al foc	Costat menor (mm)	Distància mínima equivalent (mm)
R90	250	30

MURS DE FORMIGÓ

(exposats per ambdues cares)

Resistència al foc	Costat menor (mm)	Distància mínima equivalent (mm)
R90	140	20

BIGUES DESPENJADES

(exposats per tres cares; diverses opcions)

Resistència al foc	Costat menor (mm)	Distància mínima equivalent (mm)
R90	150	40
R90	200	35
R90	250	30

LLOSES MASSISSES

(flexió en dues direccions i ly/lx=<1,5)

Resistència al foc	Gruix mínim (mm)	Distància mínima equivalent (mm)
R90	100	15

LLOSES MASSISSES

(flexió en dues direccions i 1.5<ly/lx=<2.0)

Resistència al foc	Gruix mínim (mm)	Distància mínima equivalent (mm)
R90	100	25

Pels elements de fàbrica de maó ceràmic o silico.calcàri i els de bloc de formigó, s'adjunten les taules amb les diferents resistències en funció del gruix de la fàbrica i del tipus de revestiment.

Taula F.1. *Resistència al foc* de murs i envans de fàbrica de maó ceràmic o silicocalcari

Tipus de revestiment		Gruix e de la fàbrica en mm						
		Amb maó buit			Amb maó massís o perforat		Amb blocs d'argila alleugerida	
		40<e≤80	80<e≤110	e>110	110<e≤200	e>200	140<e≤240	e>240
Sense revestir		(1)	(1)	(1)	REI-120	REI-240	(1)	(1)
Arrebossat	Per la cara exposada	(1)	EI-60	EI-90	EI-180	EI-240	EI-180	EI-240
	Per les dues cares	REI-30	REI-90	REI-120	REI-180	REI-240	REI-180	REI-240
Guarnit	Per la cara exposada	EI-60	EI-120	EI-180	EI-240	EI-240	EI-240	EI-240
	Per les dues cares	EI-90	EI-180	EI-240	EI-240	EI-240	EI-240	EI-240

(1) No és usual

Taula F.2. *Resistència al foc* de murs i envans de fàbrica de blocs de formigó

Tipus de cambra	Tipus d'àrid	Tipus de revestiment	Gruix nominal en mm	*Resistència al foc*
Simple	Silici	Sense revestir	100	EI-15
			150	REI-60
			200	REI-120
	Calcari	Arrebossat per les dues cares	100	EI-60
			150	REI-90
			200	REI-180
	Volcànic	Sense revestir	120	EI-120
			200	REI-180
		Guarnit per la cara exposada	120	EI-120
		Guarnit per les dues cares	90	EI-180
		Guarnit per la cara exposada (arrebossat per la cara exterior)	120	EI-180
			200	REI-240
	Argila expandida	Sense revestir	200	REI-120
Doble	Argila expandida	Sense revestir	200	REI-180

CONCLUSIÓ:

Tots els elements de formigó hauran de complir unes mides i uns recobriments mínims per tal de poder complir amb la resistència al foc que han de presentar en funció de l'ús de l'edifici i situació dins del mateix.

Els pilars hauran de tenir una dimensió mínima de 25 cm (tots presenten dimensions per sobre d'aquesta) i un recobriment mecànic de 30 mm, que en projecte és superior. Els murs portants de formigó es consideren exposats per les dues cares (cas més desfavorable) i la dimensió mínima serà de 16 cm (tots són superiors a aquesta mida) i amb un recobriment de 30 mm (inferior al normatiu de 25 mm). Les lloses dels forjats superen amb escreix el cantell mínim de 12 cm i el seu recobriment serà també de 30 mm, per sobre dels 25 mm que s'estableixen en el BD-SI.

Sector o local de risc especial	Us del recinte inferior al forjat considerat	Material estructural considerat			Estabilitat al foc dels elements estructurals	
		Suports	Bigues	Forjat	Norma	Projecte ([1])
Equipament	Equipament	Formigó	Formigó	Formigó	R-90	R 90

([1]) La resistència al foc dels elements s'ha establert:

– comprovant les dimensions de la seva secció transversal obtenint la seva resistència pels mètodes simplificats de càlcul donats en els annexes B a F, aproximats para la majoria de les situacions habituals.

L'edifici no te sectors de risc especial

Per tant, com a conclusió, es pot dir que amb els gruixos projectats dels elements de formigó i amb els recobriments mecànics equivalents especificats per cada cas, es determina que la estructura presenta una resistència R90.

Els pilars i elements metàl·lics hauran de revestir-se mitjançant projeccions de productes de protecció amb marcatge CE per aconseguir les resistències al foc necessaris R90. Els valors de protecció en aquest cas hauran de ser avalats pel citat marcatge.

Els elements d'obra (maó i bloc de formigó) hauran de complir el que s'estableix en les taules F1 i F2.

MC.3 SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS

MC.3.1 Terres en contacte amb el terreny

Es dona compliment al CTE HS6 protecció contra l'exposició al radó. L'edifici es troba situat en Zona 1.

Es col·locarà una barrera de protecció bituminosa entre el terreny i els locals habitables de l'edifici, tant en el pla horitzontal com en el vertical.

Així, en el pla horitzaontal es col·locarà: *Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s, col·locada no adherida.*

En el pla vertical: *Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s, col·locada adherida en calent.*

Els elements construïts en contacte amb el terreny són:

-Zona solera planta baixa i planta primera amb estesa de graves:

. Treballs previs de compactació del terreny natural al 95% del Pròctor Modificat.

. Estesa de graves (15 cm).

. Làmina separadora de polipropilè de 150 gr/m2 col.locada no adherida.

. Aïllament de poliestirè extruït XPS d'alta densitat de 20mm de gruix. Resitència a la compressió >500 kPa.

. Solera de formigó HA-25/B/20/IIa amb un gruix de 15 cm.

-Zona solera planta baixa i planta primera amb estesa de graves (urbanització exterior):

. Treballs previs de compactació del terreny natural al 95% del Pròctor Modificat.

. Estesa de graves (15 cm).

. Làmina separadora de polipropilè de 150 gr/m2 col.locada no adherida.

. Solera de formigó HA-25/B/20/IIa amb un gruix de 15 cm.

MC.3.2 Murs de contenció

Els murs en contacte amb el terreny seran estructurals de formigó armat de 30 o 40 cm segons el cas, per anar vistos a una o dues cares, en funció de la seva posició.

MC.3.3 Façanes

Els tancaments de façanes presenten diferents solucions en funció de la seva posició.

Entre els més representatius cal destacar:

Façana:

-La pell exterior de fàbrica ceràmica format castellà (240x120x50) mm cara vista color blanc en massa. A junta contínua. Tipus Piera Ceràmica klinker blanc k2. Agafats amb morter bastard de sorra de marbre blanc de 250 kg/m3 i 1:7.

-Gelosia de fàbrica ceràmica format castellà (240x120x50) mm cara vista color blanc en massa. A junta contínua. Tipus piera ceràmica gelosia blanc k2 111. Agafats amb morter bastard de sorra de marbre blanc de 250 kg/m3 i 1:7.

-La cara interior arrebossada.

-Aïllament tèrmic de poliestirè extruït (XPS) de 80 mm. de gruix (puntualment de 40 mm).

-Full interior: trasdossat d'envà prefabricat de placa de cartró guix de 15 mm de gruix agafada sobre perfileria d'acer galvanitzat de 70 mm. (cada 40 cm) i aïllament interior de llana de roca de 70 mm. (Quan el full interior estigui en contacte amb zones humides, les plaques seran hidròfugues).

CALCULO COEFICIENTE TRANSMISIÓN TERMICA
Metodo UNE EN 6946

DEFINIR TIPO

- (●) FAÇANA
- ( ) COBERTA
- ( ) FORJAT
- ( ) BUHARILLA MUY PERMEABLE AL AIRE (Tejas sin tablero ni film de estanqueidad)
- ( ) BUHARDILLA RELATIVAMENTE ESTANCA AL AIRE (Con tablero o lamina de estanquidad)
- ( ) BUHARDILLA MUY ESTANCA AL AIRE (Con tablero y lamina de estanquidad)

CAPAS EXTERIORES

		Espesor (m)	Lambda (W/m·K)	R.Termica	m^2K/W
1	FABRICA/Ladrillo perforado	0,012	0,76	0,02	
2	MORTERO/De 1800 kg/m3	0,01	0,9	0,01	
3	Poliestireno extruido XPS alta densidad	0,08	0,033	2,42	
4			0	0,00	
5			0	0,00	
6			0	0,00	
7			0	0,00	
8			0	0,00	2,45

CAMARA DE AIRE

	R.Termica
Sin camara	0,00

(●) NO Venilada ( ) LIGERAMENTE ventilada ( ) MUY Ventilada

CAPAS INTERIORES

		Espesor (m)	Lambda (W/m·K)	R.Termica	m^2K/W
1	Llana de roca	0,07	0,036	1,94	
2	Placa de cartó-guix	0,015	0,25	0,06	
3			0	0,00	
4			0	0,00	
5			0	0,00	
6			0	0,00	
7			0	0,00	
8			0	0,00	2,00

RESULTADO

COEFICIENTE TRANSMISION TERMICA "U"	**0,22**	**W/m^2K**

Respecte als pilars metàl·lics de façana, per la seva cara interior, aniran revestits amb una tapa formada per tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 14 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb laminat decoratiu d'alta pressió HPL de 0,7mm de gruix de la marca de POLYREY, o equivalent, tipus ignífug i d'aplicació general (CGF), per a ús interior segons UNE-EN 438-4, cantell recte, amb una cara decorativa i cantells revestits, color a escollir per la DF, col·locat amb adhesiu elàstic monocomponent de poliuretà i cinta adhesiva (SISTEMA SIKATACK® PANEL de la marca SIKA o equivalent) sobre estructura de suport de tubs d'acer galvanitzat de 40x20 mm, placa interior d'aïllament de llana mineral de roca de densitat 55 kg/m3 i 40 mm de gruix i barrera de vapor amb làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS) 15-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre col·locada sobre pilar d'acer.

Nucli de comunicacions vertical:

-De formigó armat de 30 cm. de gruix. Per anar vist tant a l'nterior com a l'exterior.

Trencaaigües de xapa doblegada d'acer galvanizat A42 sense soldadura, de 1,5 mm, acabat amb pintura de polièster per exteriors lacada. Color blanc.

Marxapeus de pedra artificial de 30 mm de gruix.

Llindes d'acer galvanitzat A42 de perfils laminats en calent i planxa i 5 mm de gruix.

MC.3.4 Fusteria exterior

Fusteries d'alumini extrusionat amb aleació 6063 segons norma UNE 38.337 o be 6060 sgons norma UNE 38.350 i temple T-5. Lacada de color BLANC MATE amb RPT (trencament de pont tèrmic). L'alumini tindrà una densitat mínima de 271 gr/m2 i una càrrega mínima de trencament de 15,50 kg/mm2.

Es col.locarà cargolada i posteriorment segellada amb silicona compatible sobre premarcs d'acer galvanitzats segellats a l'obra amb escuma de poliuretà

Els paràmetres de classificació de les fusteries seran:

. Permeabilitat de l'aire A: Classe A segons norma UNE-EN 12207.

. Estanquitat a l'aigua E: Classe E3 segons norma UNE-EN 12208

. Resistència al vent V: Classe V3 segons norma UNE-EN 12210

Les fusteries exteriors d'alumini que es col·locaran són de la marca Cortizo o similar, i les sèries són: 4900 RPT per a les correderes i la sèrie COR 70 RPT per a les fixes o batents (amb fulla oculta).

Per donar compliment al DB HS totes les fusteries exteriors inclouran un sistema de microventilació.

Les portes batents exteriors seran d'alumini, de la casa Cortizo o similar, model Millenium Plus amb RPT. Lacada de color BLANC MATE.

Envidriament doble amb cambra (4+4)+12+(3+3) de vidres lluna polida i butiral acústic. Els vidres exteriors de baixa emissivitat.

Quan el vidre no té risc d'impacte, aleshores l'envidrament és doble amb cambra (4+4)+12+(6) de vidres lluna polida i butiral acústic. Els vidres exteriors de baixa emissivitat.

En la sala d'exposicions, tancament de vidre d'u-glass per a façanes de vidre imprès armat, amb secció en forma de "u" i bastidor perimetral d'alumini lacat blanc. Sistema doble, amb càmara. Textura "clarissimo". Amb ruptura de pont tèrmic. U-glas 26/60/7 clarissimo.

MC.3.5 Elements de protecció de les façanes

Els elements de protecció de l'edifici són:

. Baranes de vidre de 110 cm d'altura i vidre laminar 8+0.38+8 amb butiral transparent, fixades en els seus laterals a parament vertical amb perfil U d'hacer inoxidable de 20 mm. I amb perfil de suport inferior d'hacer inoxidable. Altura de coronament de la barana respecte paviment interior de 110 cm.

MC.3.6 Cobertes

Distingim dues tipologies de coberta:

Coberta 1: Invertida transitable amb trencadís ceràmic

1.-Formació de pendent de formigó cel·lular de 300kg/m³ de densitat (variable).

2.-Capa de compressió de morter de ciment 1:6 (gruix 20mm).

3.-Làmina separadora de feltre de polipropilé de 150 gr/ml amb solapaments de 10cm col·locada no adherida.

4.-Membrana impermeabilitzant bicapa no adherida al suport formada per làmina superior de betum modificat elastomèric sbs amb armadura de feltre de fibra de vidre fv lbm-30-fv i làmina inferior de betum elastoméric sbs amb armadura de feltre de poliestirè reforçat i estabilitzat fp lbm-30-fp.

5.-Mimbell de làmina autoprotegida reforçada.

6.-Capa separadora geotéxtil no teixit de poliestirè amb resistència a la tracció de 6,5 kn/m i al punxonament estàtic de 1100 n de 200gr/m² de gramatge.

7.-Aïllament tèrmic format per planxes de poliestirè extruït de 125x60cm amb resistència a la compressió de 300 kpa, de 100mm de gruix i conductivitat tèrmica 0,036 w/m·k.

8.-Capa separadora geotéxtil no teixit de polipropilè amb resistència a la tracció de 12,5 kn/m i al punxonament estàtic de 2250 n.

9.-Estesa de trencadís ceràmic 100mm.

10.-Junt de dilatació perimetral d'escuma de poliestirè expandit ep de 30kpa de compressió (gruix 20mm).

11.-Minvell de xapa d'acer galvanitzat.

12.-Embornal sifònic galvanitzat □125mm amb tapa metàl·lica.

CALCULO COEFICIENTE TRANSMISIÓN TERMICA

Metodo UNE EN 6946

DEFINIR TIPO

- ○ FAÇANA
- ◉ COBERTA
- ○ FORJAT
- ○ BUHARILLA MUY PERMEABLE AL AIRE (Tejas sin tablero ni film de estanqueidad)
- ○ BUHARDILLA RELATIVAMENTE ESTANCA AL AIRE (Con tablero o lamina de estanquidad)
- ○ BUHARDILLA MUY ESTANCA AL AIRE (Con tablero y lamina de estanquidad)

CAPAS EXTERIORES

		Espesor (m)	Lambda (W/m·K)	R.Termica	m^2K/W
1	Grava	0,1	2	0,05	
2	PLASTICO/Polipropileno	0,001	0,22	0,00	
3	Poliestireno extruido XPS alta densidad	0,1	0,033	3,03	
4	PLASTICO/Poliestireno compacto	0,001	0,18	0,01	
5	IMPERMEABILIZACION/Bitumen	0,006	0,13	0,05	
6	PLASTICO/Polipropileno	0,001	0,22	0,00	
7	MORTERO/Bastardo	0,02	0,85	0,02	
8	Formigó celular 300kg/m3	0,1	0,09	1,11	4,28

CAMARA DE AIRE

	R.Termica
De 300 mm	0,16

◉ NO Venilada ○ LIGERAMENTE ventilada ○ MUY Ventilada

CAPAS INTERIORES

		Espesor (m)	Lambda (W/m·K)	R.Termica	m^2K/W
1	Forjado reticular 25+5 casteón hormigón	0,3	2	0,15	
2	Placa de cartó-guix	0,0125	0,25	0,05	
3			0	0,00	
4			0	0,00	
5			0	0,00	
6			0	0,00	
7			0	0,00	
8			0	0,00	0,20

RESULTADO

COEFICIENTE TRANSMISION TERMICA "U"	**0,21**	**W/m^2K**

Coberta 2: Autoprotegida (en les proteccions de les esperes de l'estructura en la futura remunta).

1.-Barrera de vapor / estanqueitat. Làmina bituminosa de betúm modificat lbm (sbs)-40-pe amb armadura de film de polietilè de 95 gr/m² col·locada adherida.

2.-Mimbell de làmina autoprotegida reforçada.

L'accesibilitat a la coberta es garanteix mitjançant l'escala del nucli de comunicacions vertical general de l'edifici.

MC. 4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS

MC.4.1 Compartimentació vertical

Distingim dos tipologies d'envans, els de construcció seca i els de construcció humida. Com a simplificació es pot dir que els envans en planta baixa seran de construcció humida i els de planta primera de construcció seca. Es compleixen les demandes i prestacions acústiques bàsiques HR Protecció enfront del soroll.

-Planta baixa edifici SAIAR i SAD:

-Envà de bloc de formigó 50x20x15 cm de color blanc per anar vist.

-Planta primera:

-Envà de plaques de guix laminat, amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants verticals de 70 mm d'amplada, col·locats cada 40 cm i canal de 70 mm d'amplada. Aïllament interior de plaques semirígides de llana de roca de densitat 36 a 40 kg/m3 de 60 mm de gruix, aplacat per les dues cares amb placa de guix laminat de 15 mm de gruix, fixada mecànicament. (gruix total 10 cm). Quan l'envà estgui en contacte amb zones humides les plaques de cartró-guix seran hidròfugues a les dues cares.

Allí on es pengin elements sanitaris, taulells o mobiliari, l'envà es reforçarà amb suports universals laminats de fusta fenòlica de 600x300 i 23 mm de gruix de Knauf o equivalent, amb xapes laterals d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, amb tres perforacions per fixar als muntants mitjançant fixacions mecàniques.

-Trasdossat de mur de façana:

-Trasdossat de mur de façana amb envà de plaques de guix laminat, amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants verticals de 70 mm d'amplada, col·locats cada 40 cm i canal de 70 mm d'amplada. Aïllament interior de plaques semirígides de llana de roca de densitat 36 a 40 kg/m^3 de 60 mm de gruix, aplacat a una cara amb placa de guix laminat de 15 mm de gruix, fixada mecànicament. (gruix total 8,5 cm). Quan l'envà estgui en contacte amb zones humides les plaques de cartró-guix seran hidròfugues.

-Trasdossat de pilars metàl·lics:

-Tapa per revestiment de pilars formada per tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 14 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb laminat decoratiu d'alta pressió HPL de 0,7mm de gruix de la marca de POLYREY, o equivalent, tipus ignífug i d'aplicació general (CGF), per a ús interior segons UNE-EN 438-4, cantell recte, amb una cara decorativa i cantells revestits, col·locat amb adhesiu elàstic monocomponent de poliuretà i cinta adhesiva (SISTEMA SIKATACK® PANEL de la marca SIKA o equivalent) sobre estructura de suport de tubs d'acer galvanitzat de 40x20 mm, placa interior d'aïllament de llana mineral de roca de densitat 55 kg/m3 i 40 mm de gruix i barrera de vapor amb làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS) 15-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre col·locada sobre pilar d'acer.

MC.4.2 Fusteria interior

Fusteria de portes i armaris de fusta pintada a l'esmalt sintètic (amb una capa segelladora i dues d'acabat).

Segons la seva ubicació els premarcs s'ajustaran a l'amplada de l'envà on s'han d'ubicar.

Porta interior de fusta per a pintar, reacció al foc Bs2 d0 segons CTE, insonoritzada fins a 22Db, formada per:

-Bastiment de fusta de pi flandes de 50 mm x amplària de l'envà (inclosa la col·locació) amb 8 punts d'ancoratge tipus grapa o cargol.

-Fulla batent de 40 mm de gruix, amb estructura interior de 35 mm i cantells reforçats pintats, aplacada per les 2 cares amb tauler de MDF de 3 mm de gruix (qualificació segons CTE Bs2d0) preparada per pintar.

-Folrat del bastiment de tauler de DM de 5 mm de gruix (qualificació segons CTE Bs2d0).

-Tapetes de fusta massissa de pi de 70x10 mm, entrega recta (qualificació segons CTE Bs2d0).

-4 frontisses de pala alta d'acer inoxidable.

-Joc de manetes retornades sobre placa protectora quadrada d'acer inoxidable AISI 316.

-Rivet perimetral de goma

-Airejador

-Topall d'acer inoxidable amb amortidor cargolat al terra.

Les portes acompliran amb les determinacions de les normes UNE números:

56.854.91 – Assaig de la força de tancament.

56.853.91 – Assaig de càrrega vertical.

56.855.91 – Assaig de col·lisió tova i pesada.

56.858.91 – Assaig de funcionament.

56.872.94 – Assaig de torsió estàtica.

56.850.88 – Assaig d'immersió dels premarcs.

56.851.88 – Assaig d'arrancada de cargols.

La subjecció dels bastiments o premarcs a l'obra de fàbrica o envà prefabricat es farà amb un mínim de 5 cargols per banda amb una penetració mínima de 50 mm, tenint cura que aquest quedi aplomat.

La fusta serà sana, sense coloració blava, no presentarà cap malaltia pròpia de la fusta com càries, ulceració, fongs, necrosis per doble albura, podriment vermell, podriment blanc i corcó.

La fusta no presentarà guerxesa ni defectes d'asserrat, ni clivelles, ni corradat, ni colaines de longitud extensa (xapats). L'espesor dels anells de creixement serà uniforme i les fibres no estaran revirades, per la qual cosa la desviació màxima d'aquestes respecte a l'eix serà menor de 1/16. Els nusos seran sans, no saltadissos i de diàmetre inferior a 15 mm, distants entre si un mínim de 300 mm. No faltarà fusta a les arestes ni estarà mal esquadrada per contenir molta albura.

La fusta no tindrà una humitat superior al 15% ni menor al 12%, presentant un assecat interior uniforme per evitar que aquesta es cargoli. Si el secat és natural, no serà inferior a quatre anys i si és artificial, aquest s'haurà fet entre 50º i 95º amb un coeficient de contracció volumètrica inferior a 0,75.

Les unions entre perfils es faran mitjançant encaixos que assegurin la seva rigidesa, quedant encolades amb coles indicades a la norma UNE 56702. Els eixos dels perfils es trobaran en el mateix pla i en angle recte.

Les cares de la fusteria quedaran correctament ribotejades i enrasades sense marques ni talls. No s'acceptarà un desplom més gran de 4 mm cada 1.000 mm.

Les portes pintades a l'esmalt sintètic acabat laca. Seran dobles o d'una única fulla i tindran una amplada lliure entre 80-160 cm segons la seva ubicació.

MC.4.3 Serralleria

-Llindes d'acer S275JR galvanitzat, de planxa plegada i 5 mm de gruix, soldada a taller cada 70 cm a tiges formades per tub de 40x20mm i 225 cm de llargària soldat a placa d'ancoratge de planxa de 100x100 mm i 5mm de gruix, conjunt galvanitzat en calent a taller i fixat en obra amb 4 tacs HILTI HSM/100.

-En la cara inferior del forjat, per a la ruptura del pont tèrmic, es revestirà amb panell multicapa de 4 mm de gruix, amb dues làmines d'alumini lacat de 0,5 mm de gruix, color a definir, adherides a nucli de poliestirè,

tipus ALUCONBOND o equivalent, amb cantells retornats i planxa posterior de oliestirè extruït de 20 mm de gruix, treballat a taller, col·locat amb adhesiu elàstic monocomponent de poliuretà i cinta adhesiva (SISTEMA SIKATACK® PANEL de la marca SIKA o equivalent).

MC.4.4 Cel-rasos

En funció de la seva posició, distingim dos tipologies de cel-ras. Aquells que són continus i els registrables.

Continu:

-Cel ras continu inclinat de plaques de guix laminat segons norma UNE 14190 amb nucli de guix reforçat amb fibra de vidre acabat amb perforacions a tota la superfície, perforacions quadrades de 3,5x3,5 mm amb una distància a eix de forat de 8,3 mm, amb coeficient de perforació de 17,2% i coeficient d'absorció acústica de 0,78, i vel acústic a la seva cara oculta, de 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, de Knauf, o equivalent, amb entramat d'estructura d'acer galvanitzat format per format per perfils principals cada 100 cm i perfils secundaris al mateix nivell col·locats cada 50 cm i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m (amb tacs tipus FISCHER KD o equivalent en zones de revoltó buit, i tacs tipus SPIT GRIP L o equivalent en zones massisses de formigó). Executat segons la documentació tècnica d'ATEDY i la del fabricant.

-Cel ras continu de plaques de guix laminat segons norma UNE 14190 amb nucli de guix reforçat amb vel acústic a la seva cara oculta, de 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, tipus ACUSTIK de Knauf, o equivalent, amb entramat d'estructura d'acer galvanitzat format per format per perfils principals cada 100 cm i perfils secundaris al mateix nivell col·locats cada 50 cm i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m (amb tacs tipus FISCHER KD o equivalent en zones de revoltó buit, i tacs tipus SPIT GRIP L o equivalent en zones massisses de formigó). Executat segons la documentació tècnica d'ATEDY i la del fabricant.

Registrable:

-Cel ras registrable de plaques de guix laminat hidròfug segons norma UNE 14190 amb nucli de guix reforçat amb fibra de vidre amb acabat llis, de 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, de Knauf, o equivalent, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat ocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 100 cm i perfils secundaris al mateix nivell col·locats cada 50 cm i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2m (amb tacs tipus FISCHER KD o equivalent en zones de revoltó buit, i tacs tipus SPIT GRIP L o equivalent en zones massisses de formigó). Executat segons la documentació tècnica d'ATEDY i la del fabricant.

-Cel ras registrable de plaques de guix laminat segons norma UNE 14190 amb nucli de guix reforçat amb fibra de vidre acabat amb perforacions a tota la superfície, perforacions quadrades de 3,5x3,5mm amb una distància a eix de forat de 8,3 mm, amb coeficient de perforació de 17,2% i coeficient d'absorció acústica de 0,78, i vel acústic a la seva cara oculta, de 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, de Knauf, o equivalent, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat ocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 100 cm i perfils secundaris al mateix nivell col·locats cada 50 cm i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m (amb tacs tipus FISCHER KD o equivalent en zones de revoltó buit, i tacs tipus SPIT GRIP L o equivalent en zones massisses de formigó). Executat segons la documentació tècnica d'ATEDY i la del fabricant.

Per a la formació de cortiners, cel-ras amb plaques de guix laminat de 12,5 mm. de gruix sustentat amb perfileria específica de cortiner d'acer galvanitzat i lacat amb fixacions mecàniques.

MC.4.5 Revestiments verticals. Enrajolats, aplacats i pintures

-Revestiments de les zones humides (banys planta primera i cuina, i bany sala d'exposicions en planta baixa) a tota alçada (fins al cel-ras):

-Enrajolat de gres porcel·lànic 60x30 cm.agafada amb adhesiu per a rajola ceràmica.C-S2.dO

-En zones de pas i altres dependències, com a norma general, el revestiment serà de làmina vinílica reforçada amb suport de cotó de 0,55mm de gruix, i una densitat de 350 gr/m2, col·locat adherit. Es col·locarà fins a l'altura de la llinda de les portes.

-A la sala polivalent/descans/menjador, el revestiment de les parets de tancament a cuina i despatxos serà acústic, amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 16 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de roure natural amb ranurat horitzontal, treballat al taller, col·locat amb adhesiu elàstic monocomponent de poliuretà i cinta adhesiva (SISTEMA SIKATACK® PANEL de la marca SIKA o equivalent), sobre llates de DM ignífug de 8 mm de gruix fixades mecànicament al parament vertical. Fins a l'altura de la llinda de la porta.

-A la sala d'exposicions, el revestiment de les parets de tancament a cuina i despatxos serà acústic, amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 16 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de roure natural amb ranurat horitzontal, treballat al taller, col·locat amb adhesiu elàstic monocomponent de poliuretà i cinta adhesiva (SISTEMA SIKATACK® PANEL de la marca SIKA o equivalent), sobre llates de DM ignífug de 8 mm de gruix fixades mecànicament al parament vertical. A tota l'altura.

-A la sala de podologia I sala de familiars, el parament oest, anirà revestit a tota l'altura amb tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 16 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb laminat decoratiu d'alta pressió HPL de 0,7mm de gruix de la marca de POLYREY, o equivalent, tipus ignífug I d'aplicació general (CGF), per a ús interior segons UNE-EN 438-4, cantell recte, amb una cara decorativa i cantells revestits, color a escollir per la DF, col·locat amb adhesiu elàstic monocomponent de poliuretà i cinta adhesiva (SISTEMA SIKATACK® PANEL de la marca SIKA o equivalent), sobre llates de DM ignífug de 8 mm de gruix fixades mecànicament al parament vertical.

-Les cares interiors dels pilars metàl·lics a façana, amb tapa per revestiment de pilars formada per tauler de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 14 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb laminat decoratiu d'alta pressió HPL de 0,7mm de gruix de la marca de POLYREY, o equivalent, tipus ignífug i d'aplicació general (CGF), per a ús interior segons UNE-EN 438-4, cantell recte, amb una cara decorativa i cantells revestits, color a escollir per la DF, col·locat amb adhesiu elàstic monocomponent de poliuretà i cinta adhesiva (SISTEMA SIKATACK® PANEL de la marca SIKA o equivalent) sobre premarcs de fusteria (no inclosos), placa interior d'aïllament de llana mineral de roca de densitat 55 kg/m3 i 40 mm de gruix i barrera de vapor amb làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS) 15-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre col·locada sobre pilar d'acer.

-Sobre el mur de formigó vist de contenció de terres:

- Pintat amb pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en tres capes.

-Els pilar metàlics, pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm.

-Resta de parets sobre superfícies de guix:

-Pintura al plàstic llis acabat llis amb una capa segelladora i dues d'acabat.

-Sobre fusteria interior:

-Esmalt sintètic amb una capa segelladora i dues completes amb acabat laca.

MC.4.6 Paviments

Per donar compliment al CTE HS6 protecció contra l'exposició al radó, en tos els paviments en contacte amb el terreny es col·locarà una barrera de protecció bituminosa entre el terreny.

Així, en el pla horitzaontal es col·locarà: *Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster*

*de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s, col·locada no adherida.*

En tota la planta baixa, el paviment serà de solera de formigó de 15cm acabat amb pols de quars gris sobre graves. Aquesta solera anirà sobre una capa daïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 30 mm de gruix, resistència a compressió >= 500 kPa, amb una resistència tèrmica entre 0.96774 i 0,88235 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir.

El paviment interior serà de terratzo llis de gra petit, de 40x40cm, col.locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, amb rebaixat i polit per aconseguir un grau de lliscament classe C2 segons DB-SUA..

En les zones humides i escala interior s'utilitzarà un paviment interior de rajola de gres premsat esmaltat antilliscant,de 30x60 cm, col·locat a l'estesa amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888), amb grau de lliscament classe C2 segons DB-SUA del CTE.

En el gimnàs, Paviment de PVC homogeni en rotlle, classe 34-43, segons UNE-EN 649 i gruix de 2 mm, model PRIMO PREMIUM color Light Yellow 0661 De TARKETT, o equivalent, amb reacció al foc clase Bfl s1, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa, sobre recrescut i anivellament del suport de 70 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C20-F3 segons UNE-EN 13813 aplicada mitjançant bombeig.

Es col·locarà tapajunts en la trobada entre diferents tipus de paviment, amb perfil d'alumini anoditzat natural, col·locat amb massilla de silicona neutra.

Els marxapeus de 35 cm, amb peça de pedra calcària nacional de color blanc amb una cara buixardada, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva.

Sòcols:

-En tot el centre, sòcol de resines sintètiques i fibra de vidre tipu Trusplas agafat amb morter adhesiu.

-En aquells paraments amb revestiment de fusta de roure, sòcol d'alumini anoditzat de 70 mm d'alçària, col·locat amb tacs i .cargols

-En zones humides el revestiment de gres porcel·lànic entregarà contra el paviment.

MC.5 CONDICIONAMENTS INSTAL·LACIONS I SERVEIS

RifàEnginyers
Aleix Rifà i Beltran, enginyer industrial, col. EIC 15431

c. Buenos Aires, 60 · 08140 · Caldes de Montbui · Barcelona
M 600391846 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

Ajuntament de Súria

Servei d'atenció assistencial integral en l'àmbit rural (SAIAR) i altres dependències municipals

MD5. Projecte executiu d'instal·lacions

c/ Salvador Vancell, 19
08260 Súria (Barcelona)

2022/05

· Memòria descriptiva de les instal·lacions
· Plànols
· Plec de condicions generals
· Plec de condicions tècniques particulars de materials i normes d'execució
· Amidaments
· Pressupost
· Bases de disseny i càlcul
· Estudi bàsic de seguretat i salut
· Annexes

Titular: Ajuntament de Súria
Projecte: Servei d'atenció assistencial integral en l'àmbit rural (SAIAR) i altres dependències municipals.
Emplaçament: c/ Salvador Vancell, 19. 08260 Súria (Barcelona)

1. Objecte **6**
2. Abast **6**
3. Execució de l'obra en fases **6**
4. Normativa **7**
5. Característiques de l'edifici **8**
5.1. Antecedents 9
5.2. Escomeses de serveis 9
5.2.1. Escomesa d'aigua potable 9
5.2.2. Escomesa d'aigua contra incendis 10
5.2.3. Escomesa d'electricitat 10
5.2.4. Escomesa de telecomunicacions 10
5.2.5. Escomesa de clavegueram 11
5.3. Instal·lació de desguàs 11
5.3.1. Xarxa general 11
5.4. Xarxa de fontaneria 11
5.4.1. Producció d'aigua calenta sanitària 12
5.5. Calefacció i refrigeració 12
5.5.1. Unitats exteriors 13
5.5.2. Distribució frigorífica 13
5.5.3. Unitats terminals interiors 14
5.5.4. Distribució d'aire 14
5.5.5. Difusió d'aire 14
5.6. Ventilació 15
5.6.1. Distribució d'aire de ventilació 15
5.6.2. Difusió d'aire de ventilació 15
5.6.3. Ventilació i extracció de gasos i fums 16
5.7. Instal·lacions de protecció contra incendis 16
5.7.1. Sectorització 16
5.7.2. Extintors pols 16
5.7.3. Extintor CO2 16
5.7.4. Boques d'incendi equipades 16
5.7.5. Sistema de detecció i alarma d'incendis 17
5.8. Instal·lació elèctrica. Serveis comuns (serveis generals, exposicions i SAD) 17
5.8.1. Escomesa i derivació 17
5.8.2. Distribució de potència. Quadre General 17
5.8.3. Distribució de potència. Subquadres 17
5.8.4. Canalitzacions 17
5.8.5. Conductors 18
5.8.6. Mecanismes 18
5.8.7. Enllumenat 18
5.9. Instal·lació elèctrica. SAIAR 19
5.9.1. Escomesa i derivació 19
5.9.2. Distribució de potència. Quadre General 19
5.9.3. Distribució de potència. Subquadres 19
5.9.4. Canalitzacions 19
5.9.5. Conductors 20
5.9.6. Mecanismes 20
5.9.7. Enllumenat 20

5.10. Presa de terra 20
6. Instal·lació solar fotovoltaica 21
6.1. Descripció de la instal·lació 21
6.1.1. Mòduls fotovoltaics 22
6.1.2. Inversor de corrent per a connexió a xarxa 22
6.1.3. Estructura mòduls fotovoltaics 23
6.1.4. Sistema de monitoratge 23
6.1.5. Cablejat 23
7. Instal·lacions de comunicació 23
8. Justificació de la no necessitat de parallamps 25
9. Bases de disseny i càlcul 27
9.1. Producció ACS 27
9.1.1. Circuit hidràulic 27
9.2. Cablejat de potència 27
9.2.1. Caiguda de tensió 27
9.2.2. Intensitats màximes admissibles 27
9.3. Enllumenat 28
9.4. Climatització 28
9.4.1. Característiques tèrmiques dels materials de tancament 28
9.4.2. Condicions exteriors 28
9.4.3. Condicions interiors 28
9.4.4. Circuit hidràulic 28
9.4.5. Conductes 28
9.4.6. Difusió d'aire 28
9.5. Ventilació 28
9.5.1. Ventilació 28
9.5.2. Conductes 29
9.5.3. Difusió d'aire 29
10. Pressupost 31
11. Justificació del compliment l'apartat CTE DB HE4. Contribució solar mínima i producció d'ACS 33
11.1. Caracterització i quantificació de l'exigència 33
11.2. Determinació de la contribució renovable mínima per ACS 33
11.3. Justificació de la producció renovable 34
12. Annex 1. Càlcul de línies i mecanismes de protecció 36
13. Annex 2. Intensitats màximes admisibles en conductors 40
14. Annex 3. Càlcul de les intensitats de curt-circuit 41
15. Annex 4. Càlcul teòric de la resistència de terra 44
16. Annex 6. Càlcul de càrregues tèrmiques de climatització 46
17. Annex 7. Càlcul de conductes de distribució d'aire de climatització i ventilació 47
18. Condicions generals 49
18.1. Abast del subministrament 49
18.2. Especificacions 49
18.3. Abast dels preus unitaris 49
18.4. Coordinació amb altres industrials i serveis 50
18.5. Garantia de subministrament i continuïtat de servei 50
18.6. Proves, recepció, garanties 51
18.6.1. Recepcions parcials 51
18.6.2. Recepció 51
18.6.3. Posada en servei 52

18.6.4. Garantia, responsabilitats 52
19. Plec de condicions tècniques particulars de materials i normes tècniques d'execució 54
20. Estudi de seguretat i Salut 55
21. Annex de materials 56
22. Esquema elèctric unifilar 57
23. Plànols 58

Ajuntament de Súria

Servei d'atenció assistencial integral en l'àmbit rural (SAIAR) i altres dependències municipals
MD5. Projecte executiu d'instal·lacions

c/ Salvador Vancell, 19
08260 Súria (Barcelona)

Memòria descriptiva

2022/05

Memòria descriptiva

1. Objecte

L'objecte d'aquest projecte és el càlcul i disseny de les instal·lacions relatives a la construcció d'un nou equipament municipal, de nova edificació, entre mitgeres, al nucli urbà de Súria. El conjunt està format per una unitat funcional de serveis comuns, zones de circulació, sala d'exposicions i zona administrativa per a l'atenció domiciliària, i una altre unitat funcional SAIAR, ambdues comparteixen el volum d'edificació, de planta semisoterrani (planta baixa pel carrer Salvador Vancell) i planta primera.

El document acompanya el projecte d'arquitectura de Urgell Arquitectes SLP.

2. Abast

El present projecte inclou el disseny i càlcul de les següents instal·lacions:

- Condicionament d'aire
- Ventilació
- Fontaneria
- Producció d'ACS
- Energia solar fotovoltaica
- Desguassos
- Instal.lació eléctrica
- Enllumenat
- Protecció contra incendis

El present projecte d'instal·lacions no contempla les instal·lacions de transport, ascensor, ni altres aspectes d'obra civil, paleteria, acabats i estructura, que formen part del projecte general d'arquitectura.
La justificació dels condicionants de protecció contra incendis i evacuació s'inclou en un document annex en forma de Sepatata de protecció contar incendis, apta per a tramitació davant del Servei de Prevenció de la Generalitat, si s'escau.

No s'inclou en el present projecte les instal·lacions de seguretat contra intrusió ni CCTV, a efectes de contenció pressupostària.

3. Execució de l'obra en fases

Es preveu l'execució dels treballs de l'obra, i per tant també de les seves instal·lacions en dues fases separades temporalment. Els treballs que corresponen a cada fase, en l'àmbit de les instal·lacions són els següents:

<u>Fase 1:</u>

- Tot el comprès en el present projecte excepte el que s'indica per a la Fase 2

<u>Fase 2</u>

- Instal·lació interior zona de la sala d'exposicions
- Instal·lacio interior zona SAD
- Instal·lació interior cuina SAIAR
- Execució parcial del camp fotovoltaic

L'abast i particularitats de les instal·lacions per tipologies són les següents:

Escomeses de serveis: s'executen totes a la Fase 1

Instal·lació de desguassos a l'interior dels locals no equipats durant la Fase 1 s'executen els trams col·lectors i xarxes generals de desguàs fins a la connexió amb els baixants i xarxa de l'edifici, però no els ramals individuals. No s'hi instal·len aparells sanitaris.

Instal·lació de fontaneria a l'interior dels locals no equipats durant la Fase 1: No s'hi fa cap dotació. Sí que es deixen les claus de pas i derivacions corresponents a les futures escomeses d'aquests locals des de les xarxes generals de l'edifici. Tampoc se n'extén el ramal corresponent que es farà en Fase 2. No s'hi fa cap dotació d'equips per a producció d'ACS ni xarxa interior de distribució.

Instal·lació de climatització i ventilació a l'interior dels locals no equipats durant la Fase 1: No se'n fa cap dotació, però sí que es col·loquen els tubs frigorífics i canalitzacions de potència i maniobra entre les futures unitats interiors i exteriors, atès que discórren a través de patis d'instal·lacions que en dificultarien l'execució posterior, però no es col·loquen els equips de climatització, les xarxes de conductes d'aire ni difusors, així com tampoc la xarxa de recollida de condensats.

Instal·lació elèctrica a l'interior dels locals no equipats durant la Fase 1: No es fa cap dotació, ni pel que fa a conductors, canalitzacions ni subquadres elèctrics en aquests locals. No s'executen tampoc les línies d'alimentació d'aquests subquadres ni les corresponents canalitzacions o safates que s'hi destinin exclusivament. Sí que s'executa durant la Fase 1, a excepció del descrit anteriorment, la canalització i cablejat d'alimentació del subquadre de la sala d'exposicions, atès que en discórrer enterrada se'n dificultaria l'estesa en fases posteriors amb el paviment col·locat.

Pel quef a a la instal·lació fotovoltaica, es fa tota la instal·lació a la Fase 1, però es deixen sense col·locar la part proporcional de mòduls fotovoltaics i la seva suportació que correspon als locals sense equipar. Veure esquemes i plànols per a dotació de cada fase.

Instal·lació de comunicació a l'interior dels locals no equipats durant la Fase 1 No es fa cap dotació, ni pel que fa a conductors, canalitzacions, preses de xarxa ni electrònica de punts d'accés en aquests locals. Sí que s'executa durant la Fase 1, a excepció del descrit anteriorment, la canalització i cablejat d'alimentació del subquadre de la sala d'exposicions, atès que en discórrer enterrada se'n dificultaria l'estesa en fases posteriors amb el paviment col·locat.

Instal·lació de protecció contra incendis: S'executa per complet a la Fase 1. La Fase 2 contempla la retirada, custòdia, recol·locació i posta en servei de les instal·lacions fetes a la Fase 1 afectades per l'obra de la Fase 1.

4. Normativa

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació, i modificacions del Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació en matèria d'accessibilitat. En especial els Documents Bàsics CTE DB-SI, SUA.
- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, i modificacions posteriors.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión según R.D. 842/2003 de 2 d'agost i les seves Instrucciones Técnicas Complementarias d'aquest reglament.
- Reial Decret 346/2011, de 11 de març, pel que s'aprova el Reglament regulador de les infrastructures comuns de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicacions a l'interior d'edificis.
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Reial Decret 919/2006 del 28 de juliol pel que s'aprova el Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos.
- Normas UNE relacionades amb els anteriors i d'aplicació.
- Normas tècniques particulars de les empreses distribuidores d'energia en baja tensió.
- Normas tècniques particulars de les empreses distribuidores d'aigua potable.

5. Característiques de l'edifici

- Es tracta d'un edifici de nova edificació en un solar on prèviment s'ha fet l'enderroc del conjunt d'edificació anterior, entre mitgeres, de planta semisoterrani (carrer Salvador Vancell) i planta primera (baixa des del c/ Sant Antoni Mª Claret). Disposa d'accés des d'ambdós carrers, nucli de comunicació vertical interior entre plantes, a més d'un passatge exterior que comunica els dos vials i dóna pas als habitatges amb dret de pas a les zones d'interior d'illa.

Les superfícies útils, a efectes de dotació de les instal·lacions són les següents:

Sector	planta	ús	Sútil m2
Sector 1	PB	Bany	4,05
Sector 1	PB	Sala exposicions	77,17
Sector 2	PB	Magatzem sala exposicions	17,26
Sector 2	PB	Vestidor SAD	6,60
Sector 2	PB	Bany vestidor SAD	4,42
Sector 2	PB	Despatx SAD	18,26
Sector 2	PB	Magatzem/Bugaderia SAD	10,67
Sector 2	PB	Bugaderia 2	5,91
Sector 2	PB	Vestidor personal SAIAR	11,28
Sector 2	PB	Bany vestidor SAIAR 1	2,78
Sector 2	PB	Bany vestidor SAIAR 2	2,78
Sector 2	PB	Inst.	5,81
Sector 2	PB	Bany	1,08
Sector 2	P1	Sala familiars	10,62
Sector 2	P1	Podologia	11,31
Sector 2	P1	Sala Director	10,28
Sector 2	P1	Polivalent	68,27
Sector 2	P1	Descans	33,45
Sector 2	P1	Menjador	33,45
Sector 2	P1	Cuina	10,98
Sector 2	P1	Bany	2,21
Sector 2	P1	Rebost-Despensa	3,25
Sector 2	P1	Control	5,82
Sector 2	P1	Bany 1	5,99
Sector 2	P1	Bany 2	6,01
Sector 2	P1	Bany geriàtric	6,88
Sector 2	P1	Canviador fisioteràpia	10,35
Sector 2	P1	Canviador usuaris femení	10,26
Sector 2	P1	Canviador usuaris masculí	10,18
Sector 2	P1	Sala personal	11,24
Sector 2	P1	Magatzem	10,64
Sector 2	P1	Gimnàs loga	68,59
Sector 2	P1	Gimnàs	9,76
		total	**507,59**

5.1. Antecedents

La parcel·la objecte de la present actuació disposa d'edificis pendents d'enderrocar en el moment de la redacció del present projecte.

Per aquest motiu, resten pendents de comprovació, replanteig i possibles redefinicions aquells aspectes relatius a serveis existents, distàncies i altres aspectes imprevistos que puguin condicionar l'execució de les instal·lacions previstes en el present projecte, i que s'hauran de validar i, si s'escau, redefinir tant tècnicament com econòmicament.

Per a l'estudi del present projecte s'ha comptat amb la informació dels serveis existents a la plataforma eWise de ACEFAT, i també de l'aixecament visual in situ de l'entorn de l'edifici. No es disposa informació de les instal·lacions preexistents a l'interior de la parcel·la, que hauran d'aixecar-se en el moment de finalitzar l'enderroc i tenir-se en compte les possibles afectacions durant el replanteig de l'obra.

Atès que en fase de projecte no s'ha pogut sol·licitar les condicions tècnico-econòmiques de les escomeses de serveis de baixa tensió, aigua potable, aigua contra incendis i clavegueram, s'ha contemplat les solucions hipotètiques i estàndars que s'espera de la resposta a companyies a la futura sol·licitud, que s'haurà de realitzar previ replanteig de l'obra. No correspon en fase de projecte executiu, la sol·licitud formal a companyies, que no es fa per manca de representació. S'ha consultat a la companyia municipal d'aigües les condicions tècniques de l'escomesa d'aigua potable i contra incendis, informalment per mitjà de correu electrònic, però no se n'ha obtingut resposta en el termini esperat per a l'entrega del present document.

5.2. Escomeses de serveis

Es fan noves totes les escomeses de serveis de l'edifici.

5.2.1. Escomesa d'aigua potable

Escomeses d'aigua potable amb bateria de dos comptadors, un per als serveis generals, i l'altre per al SAIAR, amb entrada de servei en arqueta de clau a peu de façana a carrer Salvador Vancell.

El servei municipal d'aigua potable s'encarregarà d'habilitar la connexió a la xarxa existent i exectua l'arqueta d'escomesa exterior amb la seva clau de pas.

El projecte inclou, per tant, el ramal de tub de connexió des de l'arqueta exterior d'escomesa, així com la clau de pas d'edifici, situada a l'interior de l'armari de comptadors, situat a la zona comuna del passatge central, al costat de la sala d'exposicions. Des d'aquest punt, un ramal connecta a la bateria de comptadors centralitzada (per a 2 comptadors), prèvia vàlvula de retenció i clau de pas general de centralització, i amb els elements i característiques indicades a l'esquema de principi.

El contingut i les condicions d'execució de l'escomesa s'haurà de replantejar i verificar amb la sol·licitud d'estudi de la companyia abans de la seva actuació.

La bateria és de polipropilè, del tipus bandera o central, amb 2 comptadors, un per als serveis generals i l'altre per al SAIAR, i estarà formada pel col·lector o bateria, platines, claus de pas, vàlvula de retenció i regulador de pressió per a cada sortida d'abonat. S'exclou el comptador, a subministrar per part de la companyia en el moment de l'alta de cada subministrament privatiu.

Aquests conceptes (aigües endins des de l'arqueta exterior) hauran de ser executats a càrrec del promotor.

La taxa municipal de connexió a la xarxa pública no està inclosa en el present projecte.

Tampoc ho estan els costos d'escomesa d'aigua per al subministrament provisional d'obres, que es consideren despeses generals del contractista.

5.2.2. Escomesa d'aigua contra incendis

Escomesa per al servei de les boques d'incendi equipades de l'aparcament del bloc 53, amb connexió des del c/ Josep Ventura, des de l'extensió de la xarxa municipal d'aquesta. Apta per a 3,2 lit/s i una pressió disponible de 4 bar en punta de la última BIE.

El servei municipal d'aigua potable s'encarrega de l'extensió de la xarxa i executa l'arqueta d'escomesa exterior, enterrada, amb la valvuleria de regulació i control, i amb comptador inclòs.

Des d'aquest punt, un tub d'escomesa enterrada, de polietilè reticulat d'alta densitat, amb unió soldada porta l'aigua fins a l'interior de l'aparcament, on passa a aeri al costat de la porta de vehicles, per a alimentació de la xarxa interior d'aigua contra incendis.

La connexió a la canalització d'abastament s'inclou en el pressupost d'escomesa de la companyia i seran executats per aquesta, a sol·licitar durant el replanteig de l'obra.

El material necessari per a l'escomesa, arqueta i valvuleria necessària està contemplat en el pressupost del present projecte.

El projecte inclou, per tant, el ramal de tub de connexió a l'arqueta exterior d'escomesa, l'arqueta interior de clau de pas d'edifici amb valvuleria de regulació i comptador, situada al capdamunt de la rampa de vehicles, però a l'interior de la parcel·la. Des d'aquest punt, un ramal enterrat a través de la rampa de vehicles connecta la xarxa pública fins a la bateria de comptadors centralitzada, prèvia vàlvula de retenció i clau de pas general de centralització.

El contingut de l'escomesa i valvuleria de connexió s'haurà de replantejar i verificar amb la companyia abans de la seva actuació.

Aquests conceptes hauran de ser executats a càrrec del promotor.

5.2.3. Escomesa d'electricitat

Es preveu l'escomesa de l'edifici des del c/ Salvador Vancell, a tal efecte es deixarà 2 tubs de D160, des del nínxol de la CGP fins al punt d'accés e la línia aèria per la vorera.

Es disposa d'una única CGP per a la centralització de 2 comptadors de l'edifici, i s'allotjarà a l'armari a peu de carrer Salvador Vancell, en zona d'accés públic i lliure.

Des d'aquesta CGP es connectarà, mitjançant una LGA enterrada amb la centralització de comptadors, situada en armari a la zona de pas de l'interior de la parcel·la.

La centralització de comptadors disposaran d'espai suficient per a la instal·lació dels comptadors dels dos usuaris (Serveis Generals o comuns, i SAIAR).

Les condicions de l'escomesa i formación dels conjunts de protección s'haurà de replantejar i verificar previa sol·licitud i estudi tècnic de la companyia abans de la seva instal·lació

Aquests conceptes hauran de ser executats a càrrec del promotor

Les taxes d'embrancament i connexió de companyia no estan incloses en el present projecte, doncs depenen de l'estudi de companyia i els barems a aplicar en el moment de la sol·licitud.

5.2.4. Escomesa de telecomunicacions

S'habilita una única entrada d'escomesa de telecomunicacions per als dos usuaris de l'edifici, des del c/ Sant Antoni Maria Claret, amb arqueta d'escomesa a peu de carrer en zona exterior del SAIAR, canalització principal enterrada i registre d'entrada de ICT situat al recinte d'instal·lacions de la planta baixa de l'edifici. En aquest local es disposarà d'un únic armari tipus RACK de comunicacions que donarà servei de forma separada a les xarxes de veu i dades de cada usuari, a efectes de contractació del servei i protecció de dades.

El projecte inclou, per tant, les canalitzacions i infraestructura comú de telecomunicacions de l'escomesa, sense cablejat, i també l'electrònica de xarxa per a cadascun dels usuaris, des dels switchs de comunicacions, però exclou els routers i la fibra d'escomeses, doncs es considera que aquests els subministrarà el proveïdor de servei que finalment acabi contractant cada usuari.

5.2.5. Escomesa de clavegueram

Les escomeses al clavegueram municipal de cada bloc s'executen de forma independent

Des del sifons generals de desguàs per a la xarxa separativa de pluvials i fecals, s'uneixen aquestes xarxes en una única de mixta sortida d'edifici, atès que la xarxa municipal no és separativa. El col·lector exterior uneix els sifons amb el clavegueram municipal, on es connecta per la cara superior del tub, mitjançant colze i tetó de morter. El tub és de PVC-U, amb paret estructurada, unió de campana amb junta EPDM, del tipus llis "taronja".

5.3. Instal·lació de desguàs

La instal·lació de climatització dels habitatges es dissenya d'acord amb les indicacions del CTE-DB-HS5

5.3.1. Xarxa general

Es disposa una xarxa separativa en compliment del CTE DB HS5

La xarxa de pluvials recull l'escorrentia de coberta plana de l'edifici, mitjançant boneres de coberta, a més de l'escorrentia dels espais exteriors de circulació, mitjançant embornals i canals. En els punts indicats es disposen buneres sifòniques, embornals i reixes de recollida segons plànols.

Els amidaments de canals pluvials i buneres en cobertes tècniques, si n'hi hagués,així com també els barrets i elements d'acabat de patis de ventilació de desguassos a coberta formen part del projecte d'arquitectura.

La xarxa de residuals recull el desguàs dels locals humits, incloent els aparells sanitaris, electrodomèstics i evacuació de condensats d'equips de condicionament d'aire i ventilació i vàlvules de seguretat de xarxes de distribució hidràulica.

La xarxa de petita evacuació dels locals humits es porta, encastada pels envans dels propis locals humits fins al baixant més proper, evitant el pas per unitats o estances diferents de plantes inferiors. Només en cas d'impossibilitat tècnica de l'execució encastada d'aquesta xarxa de petita evacuació a través de l'interior del recinte es podrà, prèvia autorització de la DF, executar el traçat a través del fals sostre de la planta inferior.

Es disposen els baixants independents d'aigües pluvials i residuals a través de patis verticals d'obra.

Tots els baixants, tant residuals com pluvials amb tub de ventilació priària fins a coberta i vàlvula de ventilació inclosa.

Un cop arriben els baixants al sostre de la planta baixa, i posteriorment enterrats, els col·lectors discórren amb una pendent mínima de l'1% fins al sifó general de desguàs, en arqueta enterrada, un per a pluvials, i un per a residuals, situats en arqueta enterrada a la zona interior de la parcel·la a peu de vorera del carrer Salvador Vancell.

Previ a la sortida de l'edifici, cada xarxa disposa d'un sifó general d'edifici, format per accessori específic en forma de U, amb registre i tap d'inspecció i neteja allotjats dins l'arqueta.

A peu de façana de la parcel·la s'hi disposarà una arqueta de registre mixta que recollirà les dues xarxes separatives, prèvia execució del tram de clavegueram exterior. Es disposaran les arquetes de pas enterrades intermitges i a peu de baixant que siguin necessàries segons les característiques del traçat, unions i canvis de direcció segons indicacions del CTE DB HS5

Tots els tubs són de PVC massís o flexible segons diàmetre i funcionalitat. En tots els casos amb identificació visual de les diferents xarxes, inclòs en el preu unitari del subministrament del tub.

Veure taules de diàmetres de connexió d'aparells sanitaris grafiades en plànols, per a estandarditzación de seccions segons CTE DB HS.

5.4. Xarxa de fontaneria

La instal·lació d'aigua potable es dissenya d'acord amb les indicacions del CTE-DB-HS3

Es disposa una única escomesa per ambdós usuaris, amb bateria de comptadors, situada a la zona de pas interior de la parcel·la.

Es disposa la clau general de pas d'aigua dels Serveis generals (o servesi comuns) a la sortida de la pròpia derivació a l'armari de comptadors. Des d'aquí es porta l'aigua cap a la sala d'exposicions i cap a la zona del SAD mitjançant derivació necessària.

La clau general de pas d'aigua del SAIAR es troba al recinte d'instal·lacions d'aquest, en planta baixa, i la clau generla de la planta priemera a l'office.

Es disposa de punts d'alimentació d'aigua potable per a totes les zones humides, cuina, banys i també per a la neteja de la coberta i reg, mitjançant punts de connexió de ràcor mànega a la zona del pati interior del SAD i a la zona exterior del SAIAR en planta primera.

A l'interior de cada unitat funcional es disposen claus de pas general per aigua calenta i freda, i també a cada local humit, encastades amb embellidor i maneta.

Tots els tubs de polietilè reticulat d'alta densitat, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica tant per a l'aigua calenta com per l'aigua freda, anticondensació.

Gruixos d'aïllament segons trams:

- Derivacions a través d'espais comuns: 13mm
- Aigua freda a l'interior de l'edifici: 9mm
- Aigua calenta a l'interior de l'edifici: 25mm

En tots els casos, els trams representatius amb identificació visual de la xarxa d'aigua potable calenta i freda, amb color diferenciat, inclòs en el preu unitari del subministrament del tub.

5.4.1. Producció d'aigua calenta sanitària

La instal·lació de producció d'aigua calenta sanitària es dissenya d'acord amb les indicacions del CTE-DB-HE4.

La producció d'ACS dels locals humits s'aconsegueix mitjançant termoacumuladors elèctrics amb resistència elèctrica incorporada, vàlvules de tall i seguretat, connectada al ramal de desguàs.

Es dona compliment al requeriment de producció eficient d'ACS del CTE DB HE4 mitjançant l'autoconsum elèctric de l'edifici amb un camp de captadors fotovoltaics que representen una producció d'energia elèctrica superior al 30% de l'energia primària utilitzada.

D'aquesta manera, s'assegura una producció renovable de l'ACS amb electricitat d'origen fotovoltaic d'autoconsum que garanteix la cobertura del 70% de la demanda elèctrica per a producció d'ACS.

La previsió del consum d'energia màxima per a producció d'ACS necessària a l'edifici és de 29.973 kWh/any. La producció fotovoltaica es dissenya per a 20.981 kWh/any. Atès que es desconeix el programa funcional concret de l'atenció sanitària i la intensitat i úsos de la zona de fisioteràpia i recuperació, no es pot comprovar aquest valor, no obstant, s'estima que el consum previst serà sensiblement inferior a aquest límit, i per tant queda justificat el requeriment de producció renovable del 70% de l'energia necessària per produir l'ACS de l'edifici segons CTE DB HE4.

El SAIAR és la unitat funcional amb demanda d'ACS, mentre que a la zona de serveis comuns i generals no se n'espera o aquesta és ocasional en el bany de la sala d'exposicions i del SAD.

5.5. Calefacció i refrigeració

La instal·lació de calefacció i refrigeració del recintes es dissenya d'acord amb les indicacions del CTE-DB-HE2 (Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els edificis).

La producció tèrmica s'aconsegueix mijtançant bombes de calor d'expansió directa (equips d'aerotèrmia), partits, tipus aire-aire amb refrigerant, del tipus "inverter", amb unitat interior de conductes o cassette i unitats exteriors situades a la coberta plana de l'edifici.

Els equips són del tipus "aerotèrmia" formats per una unitat exterior condensadora, circui frigorífic fins a una unitat interior d'expansió directa tipus fancoil.

Concretament la dotació de sistemes en relació als espais és la següent:

- SAIAR: sistema VRV amb una única unitat exterior i diverses unitats interiors
- SAD: equip autònom partit d'expansió directa tipus 1x1
- Sala exposicions: equip autònom partit d'expansió directa tipus 1x1

La unitat del SAIAR s'alimenta des del quadre general d'aquest, mentre que les unitats 1x1 del SAD i sala exposicions ho fan des del quadre general de serveis comuns

Els equips es dimensionen per a les condicions de temperatura extremes d'estiu, i mitjanes mínimes d'hivern. Veure annex de càlculs.

Es tracta d'equips d'altes prestacions energètiques, màxima fiabilitat i baix nivell sonor. De condensació per aire, d'execució compacta i silenciada.

S'instal·len, en general unitats de conductes al fals sostre dels banys, amb xarxa de conductes de distribució d'aire des d'aquest fins als recintes a climatitzar, i retorn conduit amb reixes o a través de plenum del fals sostre, segons documentació gràfica.

Als despatxos i recintes petits s'hi disposa unitats tipus cassette de sostre.

Totes les unitats interiors es controlen individualment a través de termòstat mural.

Totes les unitats disposen de bomba/es de drenatge de condensats en el cas que sigui necessària contemplada en el preu unitari dels equips.

Les unitats exteriors, es disposen sobre suports antivibratoris a la coberta, fora de la visual i pla de coberta.

La interconnexió frigorífica i elèctrica entre les unitats interiors i exteriors es fa a través del fals sostre de les plantes i els muntants fins a coberta més propers a les unitats exteriors, sense haver d'envair altres espais privatius, amb tub de Cu aïllat amb escuma elastomèrica segons RITE, làmina d'impermeabilització i cablejat d'alimentació elèctrica i comunicació entre unitats segons especificacions del fabricant.

Tots els traçats de línia frigorífica a través de la intempèrie de la coberta seran sota canal de planxa galvanitzada per a protecció contra els rajos UV.

S'inclou en el preu unitari dels equips la omplerta del circuit refrigerant i l'impost sobre aquest.

En alguns espais com ara els vestuaris s'hi disposa de radiador elèctric per a ús esporàdic si fós necessari.

Veure situació en plànols.

5.5.1. Unitats exteriors

Aquestes unitats estaran situades sobre silent-blocs, per tal d'evitar la transmissió de vibracions als habitatges inferiors.

Veure les taules incloses a la documentació gràfica per a determinació de la correspondència entre unitats i espais.

5.5.2. Distribució frigorífica

Les canonades frigorífiques són de coure, aïllades amb escuma elastomèrica de cel·la tancada i d'elevada resistència a la difusió de vapor d'aigua, tipus Armaflex, de entre 25 i 50mm de gruix en

funció dels diàmetres de les canonades segons el que disposa la IT 1.4.2.1.2 amb coeficient de conductivitat tèrmica <0,04W/m2K. Es protegiran els traçats exteriors de tuberia frigorífica i el seu aïllament amb coberta de protecció mecànica i contra els rajos U.V. mitjançant canaleta de PVC o d'acer galvanitzat.

El recorregut de la tubería frigorífica i interconnexió elèctrica entre les unitats interiors i exteriors es fa a través del fals sostre de les plantes i els muntants fins a coberta més propers a les unitats exteriors, sense haver d'envair altres espais privatius

Les connexions dels equips a les canonades es realitzaran de tal manera que entre la canonada i l'equip no es transmeti cap esforç o vibració. Així mateix, les connexions seran fàcilment desmuntables per facilitar les reparacions o substitucions.

Es completarà la càrrega de refrigerant necessària en els circuïts frigorífics per garantir les pressions de treball exigides pel fabricant de l'equip.

En el replanteig d'obra, i previ a l'adquisició de les unitats d'acondicionament tèrmic, es comprovaran, segons el traçat definitiu i els obstacles a salvar, les distàncies reals de circuït frigorífic des de les unitats exteriors fins a les unitats interiors, i es verificarà que les distàncies reals de circuït frigorífic són admeses pels equips a instal·lar, calculant la reomplerta de refrigerant necessària addicional.

5.5.3. Unitats terminals interiors

Estan formades per unitats de conductes i del tipus cassette, d'expansió directa.

El control es realitza mitjançant comandament tipus termòstat mural situat als recintes a climatitzar (segons plànol), totalment cablejat fins a la unitat interior.

Veure les taules incloses a la documentació gràfica per a determinació de la correspondència entre unitats i espais.

Els desguassos dels equips que produeixen aigua de condensació (unitat interior, unitat exterior) són de PVC sense aïllar i condueixen els condensats fins als baixants residuals més propers, amb sifò. Totes les unitats interiors van equipades amb bomba de condensats, si s'escau, inclosa en el preu del subministrament.

5.5.4. Distribució d'aire

Els conductes de distribució transcorren per l'interior dels falsos sostres i són de fibra, tipus "Climaver Neto". La unió amb els elements de difusió es fa amb coll i plenum de planxa aïllat.

No s'admetrà la connexió dels difusors ni terminals de xarxa de conductes amb conducte circular flexible de doble paret amb aïllament tèrmic intermig, que es restringirà als casos en què no es pugui formar accessoris normalitzats amb fibra, en traçats de difícil recorregut i sense espai, i amb limitació a 1m. de longitud.

Distribució i formació de la xarxa segons plànols.

5.5.5. Difusió d'aire

La impulsió es fa amb difusors rectangulars d'alumini de lames orientables amb regulació i plenum, muntats enrasats amb el fals sostre o en el parament vertical. Totes les reixes d'impulsió incorporen comporta manual de regulació de cabal per equilibrar la distribució d'aire dels diferents ramals i plènum de fibra per a connexió.

Per al retorn, s'utilitzen reixes rectangulars d'alumini de lames orientables horitzontals enrasades amb el fals sostre o en el parament vertical, i conduïdes al fals sostre segons plànols, incorporant plenum de connexió.

Les característiques i composició de tots els elements de difusió indicats i tabulats a la documentació gràfica.

5.6. Ventilació

La ventilació higiènica es dissenya segons les indicacions del CTE-DB-HE2 (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis).

La renovació d'aire de cada recinte s'aconsegueix mitjançant una xarxa de conductes d'extracció, connectada a reixes disposades en el fals sostre de les estances d'extracció d'aire (banys i cuina). L'aportació d'aire es fa des de l'exterior amb una xarxa de conductes fins a les unitats interiors de climatització, previ pas per el recuperador de calor, on s'infiltra l'aire de renovació a la secció de retorn d'aquestes, alternativament l'aportació d'aire es fa a través de reixes disposaes en fals sotre de les sales d'ocupació.

Per a la presa d'aire exterior i extracció d'aire es disposa d'un recuperador de calor, de flux creuat, d'alt rendiment, format per dos ventiladors de baix consum, amb 3 velocitats, que permet recuperar l'energia de l'aire expulsat i cedir-la a l'aire d'aportació.

Els recuperadors disposen de dispositiu o controlador mural per a gestió de velocitats i horaris de funcioament en funció de la qualitat de l'aire de retorn, amb sonda de CO2. La ubicació dels controls dels recuperadors és la iindicada als plànols.

Previ a l'entrega de l'obra es farà l'ajust i la comprovació dels cabals i programació del conjunt del sistema de renovació d'aire.

A la zona dels vestuaris del SAIAR, en planta baixa i magatzem de la sala d'exposicions s'hi disposa una xarxa d'extracció de simple fluxe, amb un ventilador en línia amb el conducte i reixa de descàrrega a l'exterior. El comandament d'aquest ventilador es fa mitjançant rellotge horari i per encesa de l'enllumenat del vestuari.

Veure taules als plànols per a identificació dels equips corresponents a cada zona.

5.6.1. Distribució d'aire de ventilació

Els conductes de distribució per l'interior de falsos sostres aigües avall del recuperador són de fibra composta, tipus "Climaver Neto" o similar, tant per a l'aportació d'aire exterior com per a l'extracció. En trams exteriors per coberta els conductes seran de planxa aïllada amb fibra elastomèrica per la cara interior.

Els conductes aigües amunt del recuperador, és a dir, d'aportació d'aire exterior i extracció d'aire interior, fins al muntant comunitari seran igualment de fibra. En trams exteriors per coberta els conductes seran de planxa aïllada amb fibra elastomèrica per la cara interior.

La unió amb els elements de difusió es fa amb coll de fibra composta, plenum de planxa i aïllament d'escuma elastomèrica, amb comporta de regulació de cabal d'aire ajustable muntada a la pròpia reixeta.

No s'admetrà la connexió dels difusors ni terminals de xarxa de conductes amb conducte circular flexible de doble paret amb aïllament tèrmic intermig, que es restringirà als casos en què no es pugui formar accessoris normalitzats amb fibra, en traçats de difícil recorregut i sense espai, i amb limitació a 1m de longitud.

Tots els trams vistos, si s'escau, amb acabat pintat segons indicacions direcció facultativa, inclòs en el preu del subministrament.

5.6.2. Difusió d'aire de ventilació

Per a l'extracció, s'utilitzen reixes rectangulars d'alumini de lames fixes, paral·leles al costat major, i secció de comporta de regulació i plènum, encastades a la modulació del fals sostre, repartides segons plànols.

En alguns punts com ara banys indicats a la documentació gràfica s'utilitzen boques d'extracció còniques d'acer galvanitzat lacat, amb regulació de cabal.

Les característiques i composició de tots els elements de difusió indicats i tabulats a la documentació gràfica.

Abans de l'entrega de l'obra es realitzarà l'equilibrat i proves de cabal de tots els elements de difusió d'aire.

5.6.3. Ventilació i extracció de gasos i fums

A més de la ventilació higiènica, es disposa els sistemes d'evacuació d'aire següents:

Extracció de la campana de la cuina del SAIAR, fins a coberta, mitjançant conducte ciruculars de planxa galvanitzada, autoconnectables, de diàmetre D125 mm.

5.7. Instal·lacions de protecció contra incendis

Les condicions Veure annex de justificació del CTE DB SI del present document "Annex de protecció contra incendis"

Les característiques i dotació de les instal·lacions de protecció i extinció d'incendis es dissenyen segons els requeriments CTE-DB-SI.

5.7.1. Sectorització

Es disposen anelles intumescents EI120 als passos entre sectors dels baixants que atravessen forjats entre sectors d'incendi, així com també es rejunten amb morter ignífug i resines intumescents els passos d'instal·lacions i canals entre sectors i amb l'escala compartimentada.

5.7.2. Extintors pols

Se'n disposa a tots als sectors de l'establiment

Se'n col·loquen de 6kg de pols polivalent, eficàcia 21A-113B en els punts següents:

- a menys de 15m de qualsevol origen d'evacuació
- prop de cada sortida
- cada 200m2
- en zones de risc especial

5.7.3. Extintor CO2

Se'n disposa a tots als sectors de l'establiment

Es col·loquen extintors de diòxid de carboni de 5kg prop d'equips i quadres elèctrics amb risc de focs elèctrics.

5.7.4. Boques d'incendi equipades

Es disposa de sistema d'aigua contra incendis i boques d'incendi equipades al sector hospitalari (sector SAIAR) atès que segons taula 1.1 del CTE DB SI4 es requereixen boques d'incendi equipades en qualsevol cas.

La canalització enterrada des de l'escomesa es farà amb tub de polietilè d'alta densitat. Els trams aeris amb tub galvanitzat amb unions amb maniguet (tipus "victaulic") i amb acabat lacat. A indicació de l'enginyer municipal es sobredimensionen els tubs d'alimentació de les BIE's per reduir pèrdues de pressió en punta. Tanmateix, un cop es disposi de les condicions de l'escomesa i disponibilitat de pressió i cabal segons companyia subministradora d'aigua, s'haurà de replantejar sistema i validar-ne la pressió disponible en punta, que haurà de ser de 2kg/cm2 i a 1,6 l/s considerant les dues boques més allunyades funcioant simultàniament.

S'hi instal·len 2 BIEs de 25mm amb les següents característiques, segons Reglament de protecció contra incendis:

- manguera semirígida segons UNE-EN 671-1
- situades a menys de 5m de la sortida del sector
- cobrint tot el sector, considerant una longitud màxima d'acció de 25m
- cabal mínim d'1,6l/s per BIE

5.7.5. Sistema de detecció i alarma d'incendis

Se'n disposa al sector d'ús hospitalari, que segons taula 1.1 del CTE DB SI4 es requereixen sistema de detecció i alarma d'incendis en qualsevol cas.

Es disposa sistema de detecció d'incendis.

Es dissenya segons UNE 23007-14-96, UNE 23008-2-98 i està format pels següents elements:

- detectors tèrmics a de cobertura màxima 20m2/ut
- polsadors d'alarma a cada sortida i a menys de 25m de recorregut.
- centraleta digital programable amb transmissió telefònica d'alarmes
- alimentació elèctrica autònoma de la centraleta
- transmissió d'alarma al sistema de ventilació

5.8. Instal·lació elèctrica. Serveis comuns (serveis generals, exposicions i SAD)

La instal·lació elèctrica dels serveis comuns es dissenya d'acord amb les indicacions del Reglament electrotècnic de baixa tensió i les seves instruccions tècniques, i especialment d'acord amb la ICT BT 28 per a locals de pública concurrència.

5.8.1. Escomesa i derivació

Derivació individual des de la centralització de comptadors mitjançant canalització enterrada fins a quadre general sota tub.

L'escomesa i comptatge és en baixa tensió, trifàsica a 400V

5.8.2. Distribució de potència. Quadre General

Quadre de serveis comuns (serveis generals de parcel·la i sala polivalent), situat al magatzem de la sala d'exposicions per facilitar-ne l'accés de manteniment i maniobra sense haver d'accedir a altres recintes de l'edifici.

S'utilitza per a l'alimentació de totes les línies de distribució d'enllumenat i força de les zones de circulació, enllumenat exterior, així com també els subquadres SAD i Sala d'exposicions.

En aquest quadre es col·loquen les proteccions magnetotèrmiques i diferencials de totes les línies de distribució i els elements de comandament i actuadors per a la correcta gestió de la potència.

L'armari del quadre és metàl·lic amb porta cega, i d'accés restringit amb pany i clau.

5.8.3. Distribució de potència. Subquadres

Quadre de SAD i de Sala d'exposicions a l'interior d'aquests recintes i en armaris específics. Tots ells disposen de les proteccions magnetotèrmiques i diferencials de totes les línies de distribució i els elements de comandament i actuadors per a la correcta gestió de la potència.

Els armaris són de plàstic en caixa mural amb porta cega, i d'accés restringit amb amb pany i clau.

5.8.4. Canalitzacions

La derivacio individual es canalitza amb tub de PVC rígid en trams aeris, i PE de rígid flexible doble capa en trams enterrats, des del comptador fins al quadre general.

Per a la distribució general s'utlitizen safates de reixeta amb separador de potència, d'amplada suficient per allotjar les línies de distribució de potència i senyal. Alternativament, en traçats individuals o espais reduïts, es poden utilitzar canalitzacions de PVC rígio o flexible segons lloc d'execució.

Sempre que sigui possible les safates i canalitzacions discorren per l'interior de fals sostre.

Des de les safates fins als punts de consum s'utilitza tub de PVC corrugat flexible en els trams ocults i llis rígid en els trams vistos. Alternativament es pot utilitzar canal de planxa amb tapa per als trams vistos de derivacions individuals a través del magatzem o armari de centralització, i especialment en traçats a la intempèrie com ara la coberta.

En els petits trams on no es pugui encastar la canalització, a nivell de sòcol, es col·loca canaleta superficial de PVC amb tapa, la mateixa solució s'utilitza per a les canalitzacions a la intempèrie que allotgen cablejat o tub de climatització.

Tots els trams vistos amb acabat pintat segons indicacions direcció facultativa.

5.8.5. Conductors

5.8.5.1. Materials

Tot el cable és lliure d'halògens i baixa emissió de fums, a més, les línies d'alimentació dels equips de protecció contra incendis seran resistents al foc 400ºC durant 2 hores.

5.8.5.2. Seccions

Les seccions es calculen segons les regles de majoració de les intensitats nominals i de caiguda de tensió màximes, segons Reglamento Electrotécnico para baja tensión 842/2002

Els resultats es llisten en els fulls de càlcul adjunt i es representen en els esquemes.

5.8.6. Mecanismes

En general es col·loquen mecanismes encastats als envans, els exteriors o en locals tècnics seran de tipus superficial i construcció estanca.

Models i color a verificar per la DF.

Automatització de persianes

Es dota els les persianes de motorització (inclòs en capítol equipament projecte d'arquitectura) i a tal efecte la instal·lació elèctrica contempla l'alimentació elèctrica de cadascun dels motors, amb la corresponent maniobra a través de mecanismes polsadors a 3 punts, col·locats i agrupats segons documentació gràfica. El preu de l'amidament d'aquest concepte inclou la connexió elèctrica i de maniobra dels motors i la maniobra dels mecanismes polsadors, totalment programat i en marxa.

5.8.7. Enllumenat

L'enllumenat de cada àmbit s'alimenta de les línies disposades a tal efecte en el quadre, que en conté els elements de comandament i protecció.

L'enllumenat consta, de forma general, de tres línies d'alimentació per a cada sala més gran de 40m2, a efectes del compliment de la ICT BT 28.

Veure les taules incloses a la documentació gràfica per a assignació de tipologia de llumeneres a cada recinte i espai.

5.8.7.1. Enllumenat general

Els espais interiors s'il·luminien amb llumeneres tipus downlights encastades o aèries de LED comandades per interruptors manuals de zona. A la sala d'exposicions l'enllumenat és amb una tira de LED decorativa i funcional, i al centre s'hi disposa de carrils electrificats amb projectors orientables per a l'enllumenat museístic d'accent.

5.8.7.2. Enllumenat locals tècnics

Formada per lluminàries tipus regleta LED 1x18W, de muntatge superficial de paret o sostre, comandada amb detectors de presència distribuïts en els accesos al garatge i obertura de porta.

5.8.7.3. Enllumenat exterior

Es disposa d'il·luminació nocturna per als espais de circulació, considerats vials peatonals exteriors, mitjançant tires de led a sostre (superficials o encastats) segons possibilitat d'encastament, amb balisses encastades al mur lateral de l'escala repartides als replans i trams d'escala, i també amb projectors distribuïts a la façana del SAIAR per il·luminar l'escala descendent exterior.

Tipologia i potències, totes elles de LED, segons taules incloses a la documentació gràfica

La maniobra d'aquestes línies es farà mitjançant rellotge astronòmic inclòs al quadre general, que en farà el comandament horari i anual juntament amb els relés corresponents.

5.8.7.4. Llum d'emergència

Totes les zones estan cobertes per làmpades autonòmes LED, segons UNE2039275, amb 1h d'autonomia mínima. La disposició de les làmpades es troba indicada als planols, i està pensada bàsicament per senyalitzar clarament els camins de sortida, amb una il.luminància no inferior a 5 lux, a més dels elements de protecció contra incendis i de seguretat.

5.9. Instal·lació elèctrica. SAIAR

La instal·lació elèctrica de l'establiment es dissenya d'acord amb les indicacions del Reglament electrotècnic de baixa tensió i les seves instruccions tècniques, i especialment d'acord amb la ICT BT 28 per a locals de pública concurrència.

5.9.1. Escomesa i derivació

Derivació individual des de la centralització de comptadors mitjançant canalització aèria fins a quadre general sota tub.

L'escomesa i comptatge és en baixa tensió, trifàsica a 400V

5.9.2. Distribució de potència. Quadre General

Quadre general situat a la zona del taulell de control del SAIAR, en planta primera.

S'utilitza per a l'alimentació de totes les línies de distribució d'enllumenat i força, així com també el subquadre de cuina.

En aquest quadre es col·loquen les proteccions magnetotèrmiques i diferencials de totes les línies de distribució i els elements de comandament i actuadors per a la correcta gestió de la potència.

L'armari del quadre és metàl·lic amb porta cega, i d'accés restringit amb pany i clau.

5.9.3. Distribució de potència. Subquadres

Quadre de cuina, per a reducció del cablejat fins als equips i electrodomèstics, situat en aquest recinte en armari específic. Disposa de les proteccions magnetotèrmiques i diferencials de totes les línies de distribució i els elements de comandament i actuadors per a la correcta gestió de la potència.

L'armari és de plàstic en caixa mural amb porta cega, i d'accés restringit amb amb pany i clau.

5.9.4. Canalitzacions

La derivacio individual es canalitza amb tub de PVC rígid en trams aeris, i PE de rígid flexible doble capa en trams enterrats, des del comptador fins al quadre general.

Per a la distribució general s'utlitizen safates de reixeta amb separador de potència, d'amplada suficient per allotjar les línies de distribució de potència i senyal. Alternativament, en traçats individuals o espais reduïts, es poden utilitzar canalitzacions de PVC rígio o flexible segons lloc d'execució.

Sempre que sigui possible les safates i canalitzacions discorren per l'interior de fals sostre.

Des de les safates fins als punts de consum s'utilitza tub de PVC corrugat flexible en els trams ocults i llis rígid en els trams vistos. Alternativament es pot utilitzar canal de planxa amb tapa per als trams vistos de derivacions individuals a través del magatzem o armari de centralització, i especialment en traçats a la intempèrie com ara la coberta.

En els petits trams on no es pugui encastar la canalització, a nivell de sòcol, es col·loca canaleta superficial de PVC amb tapa, la mateixa solució s'utilitza per a les canalitzacions a la intempèrie que allotgen cablejat o tub de climatització.

tots els trams vistos amb acabat pintat segons indicacions direcció facultativa.

5.9.5. Conductors

5.9.5.1. Materials

Tot el cable és lliure d'halògens i baixa emissió de fums, a més, les línies d'alimentació dels equips de protecció contra incendis seran resistents al foc 400ºC durant 2 hores.

5.9.5.2. Seccions

Les seccions es calculen segons les regles de majoració de les intensitats nominals i de caiguda de tensió màximes, segons Reglamento Electrotécnico para baja tensión 842/2002

Els resultats es llisten en els fulls de càlcul adjunt i es representen en els esquemes.

5.9.6. Mecanismes

En general es col·loquen mecanismes encastats als envans, els exteriors o en locals tècnics seran de tipus superficial i construcció estanca.

Models i color a verificar per la DF.

5.9.7. Enllumenat

L'enllumenat de cada àmbit s'alimenta de les línies disposades a tal efecte en el quadre, que en conté els elements de comandament i protecció.

L'enllumenat consta, de forma general, de tres línies d'alimentació per a cada sala més gran de 40m2, a efectes del compliment de la ICT BT 28.

Veure les taules incloses a la documentació gràfica per a assignació de tipologia de llumeneres a cada recinte i espai.

5.9.7.1. Enllumenat general

Els espais interiors s'il·luminien amb llumeneres tipus downlights encastades o aèries de LED comandades per interruptors manuals de zona. En espais puntuals es reforça aquest enllumenat general amb una tira de LED decorativa i funcional.

5.9.7.2. Enllumenat locals tècnics

Formada per lluminàries tipus regleta LED 1x18W, de muntatge superficial de paret o sostre, comandada amb detectors de presència distribuïts en els accesos al garatge i obertura de porta.

5.9.7.3. Llum d'emergència

Totes les zones estan cobertes per làmpades autonòmes LED, segons UNE2039275, amb 1h d'autonomia mínima. La disposició de les làmpades es troba indicada als planols, i està pensada bàsicament per senyalitzar clarament els camins de sortida, amb una il.luminància no inferior a 5 lux, a més dels elements de protecció contra incendis i de seguretat.

5.10. Presa de terra

La presa de terra és única per a tota la instal.lació de baixa tensió de l'edifici, per ambdós comptadors, de cable de coure de 35mm2 formant malla equipotencial de terra sota la fonamentació de la sala d'exposicions. Si cal es disposarà placa o pica de reforç, situada sota la centralització de comptadors.

El valor de resistència de terra impedeix que en el cas de defecte, la tensió entre el punt en què es produeix i terra superi els 24 volts. Per tal de millorar aquest valor, es preveu la instal.lació de plaques de presa a terra.

A tal efecte es portarà a terra tota la instal·lació elèctrica de baixa tensió, canalitzacions hidràuliques, estructura, barres de l'ascensor, conductes de climatització, i especialment el mobiliari d'espais humits. La connexió es farà mitjançant fuetons per garantir la continuïtat en la conductivitat a terra de tots els equips i elements de la instal·lació fins a l'embarrat i posta a terra del quadre general.

La instal·lació fotovoltaica disposarà d'un terra propi, independent del terra general, format per piques de coure clavades al costat del muntant d'instal·lacions de l'ascensor. Recollirà, amb fuetons i

connexions, les masses de l'estructura de suport dels panells, de les carcasses dels mòduls, de les safates de canalització i dels quadres de contínua i alterna. La seva formació serà anàloga a la del terra general de l'edifici

6. Instal·lació solar fotovoltaica

6.1. Descripció de la instal·lació

A la coberta inclinada de l'edifici s'ha previst una instal·lació solar fotovoltaica per autoconsum del SAIAR amb compensació simplificada d'excedents, connectat a xarxa, amb 36 mòduls fotovoltaics de 450 Wp repartits en 2 strings amb orientació sud-est 21º i inclinació 3º.

L'objectiu de la instal·lació és donar compliment als requeriments del CTE DB HE0 pel que fa a la limitació de la demanda energètica de l'edifici, i de la producció renovable d'energia primària per cobrir un mínim del 30% de la demanda, així com complir amb el 70% del consum d'energia renovable per a la producció d'ACS necessària a l'edifici.

Així doncs, amb aquesta instal·lació fotovoltaica es dona compliment al document HE0-Limitació del consum energètic del CTE, en quant al consum màxim d'energia primaria no renovable de l'edifici. Aquesta cobertura d'energia primària renovable es fa a manca de disposar de la certificació energètica que en confirmi la demanda a justificar, però que s'estima a partir de la previsió de consums anual estàndar per un edifici d'aquesta tipologia.

La previsió de consum d'energia primària màxima a certificar que s'ha considerat per l'edifici és de 48.955,9 kWh/any. Fins a aquest valor serà vàlida la instal·lació fotovoltaica projectada per justificar el CTE DB HE0.

La previsió del consum d'energia màxima per a producció d'ACS necessària a l'edifici és de 29.973 kWh/any. Atès que es desconeix el programa funcional concret de l'atenció sanitària i la intensitat i úsos de la zona de fisioteràpia i recuperació, no es pot comprovar aquest valor, no obstant, s'estima que el consum previst serà sensiblement inferior a aquest límit, i per tant queda justificat el requeriment de producció renovable del 70% de l'energia necessària per produir l'ACS de l'edifici segons CTE DB HE4

A continuació es mostra una taula amb la generació mínima anual del camp fotovoltaic:

Ubicació	Potència camp fotovoltaic	Generació fotovoltaica anual
Coberta SAIAR	24.650 Wp	**20.981,1 kWh/any**
Total	24.650 Wp	**20.981,1 kWh/any**

Es preveu la producció i injecció d'electricitat provinent del camp fotovoltaic al quadre general del SAIAR, que en permet fer l'autoconsum directe, a més de possibilitar la futura gestió d'autoconsum amb compensació d'excedents.

La instal·lació està formada pels següents elements:

- Mòduls fotovoltaics monocristal·lins
- Inversor de connexió a xarxa
- Estructura de suport recolzada, no fixada, a coberta, de formigó, formant llast suficient.
- Sistema de monitoratge i comptador digital
- Proteccions elèctriques CC/CA
- Cablejat elèctric i de protecció

Els mòduls fotovoltaics s'instal·laran a les cobertes inclinades de l'edifici, amb estructura coplanar (3º), agrupats segons distribució en plànol, evitant ombres i visió des de l'exterior de l'edifici, en dos camps solars, amb les següents orientacions i inclinacions:

- String 1: 18 mòduls de 450W. Inclinació 3º, azimut 23º sud-est
- String 2: 18 mòduls de 450W. Inclinació 3º, azimut 23º sud-est

Aquests estan instal·lats sobre una de peus de formigó amb canaladura per a fixació dels mòduls sense subestructura de formigó, recolzada sobre la coberta.

La instal·lació fotovoltaica és trifàsica ja que el subministrament elèctric del SAIAR també ho és.

El contractista s'encarregarà dels tràmits i les gestions per inscriure la instal·lació al Departament d'Indústria i al registre d'autoconsum, així com fer les pertinents gestions amb la companyia distribuïdora per fer la distribució dels excedents.

6.1.1. Mòduls fotovoltaics

S'instal·laran un total de 62 (24+38) mòduls fotovoltaics connectats en sèrie, formant 2+3 strings, de les següents característiques tècniques.

• Marca i model	JA SOLAR JAM72S20 o equivalent
• Potència nominal	450Wp
• Dimensions	2112 x 1052 x 35 mm (llarg x ample x alçada)
• Eficiència mòdul	20,30 %
• Tensió nominal (Vmpp)	41,52 V
• Intenistat nominal (Imp)	10,84 A
• Tensió a circuit obert (Voc)	49,70 V
• Intensitat de curt-circuit (Isc)	11,36 A
• Eficiència als 30 anys	82,05 % de la inicial

6.1.2. Inversor de corrent per a connexió a xarxa

• Marca i model	Huawei SUN2000-15KTL-M2 15 KW o equivalent
• Potència màxima d'entrada	22,5 kWp
• Potència nominal de sortida	15 kW
• Màxima corrent d'entrada CC	22 A
• Tensió mínima d'entrada CC	200 V
• Tensió màxima d'entrada CC	1080 V
• Rang de tensió MPP	160 – 950 V
• Tensió nominal CA	trifàsic 230/400 V
• Màxima corrent de sortida CA	15,0 A
• Nombre de seguidors MPP	2
• Nombre d'entrades CC per MPP	2
• Pes	25 kg
• Garantia	10 anys

L'inversor i els quadres de protecció CC i CA s'instal·laran a l'interior del recinte d'instal·lacions de planta baixa.

6.1.3. Estructura mòduls fotovoltaics

Els captadors, situats a la coberta de l'edifici, aniran fixats amb grapes sobre el suport de formigó de llast, coplanars i agrupats segons plànols..

Es deixen zones de pas repartides en els laterals de grups de panells, pel pas de personal de manteniment.

6.1.4. Sistema de monitoratge

El propi sistema de l'inversor disposa de les funcions necessàries per a la telegestió i el monitoratge de la instal·lació per mitjà d'un comptador-analitzador digital del balanç de producció, consum i injecció a xarxa. L'inversor disposa de punt de connexió a internet per a telegestió de la informació i aplicacions per a la visualització de la planta fotovoltaica. L'inversor disposa de sistema de comunicació ModBus per a integració a futurs sistemes de gestió de l'edifici o comandament d'altres aparells per a gestió de compensació d'excedents.

6.1.5. Cablejat

Las connexions entre conductors a les caixes de connexió de mòduls FV i demés caixes de derivació es realitzen mitjançant borns de subjecció per rosca o bé amb borns de pressió continua. Els conductors utilitzen terminals o punteres. Es tindrà especial cura en les connexions d'ambdós pols i degut a la particularitat del corrent continu, es ruixaran els contactes amb un antioxidant; abans de tancar les caixes, s'asseguraran les connexions collant de nou tots els borns i revisant tots els contactes, a fi i efecte de minimitzar el manteniment per avaries.

La presa de terra de l'estructura i les plaques FV és independent de la resta de la instal·lació; la secció d'aquest conductor no serà inferior a 2,5 mm² Cu (punt 8 de la ITC-*BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, REBT). Aquesta presa de terra es portarà fins a la planta de l'aparcament (nivell 0).

Els mòduls fotovoltaics es connecten entre ells i a la pròpia estructura del camp fotovoltaic mitjançant el propi cablejat a tal efecte del mòdul.

Les connexions entre cables es fan amb borns de subjecció per rosca. Les connexions entre mòduls fotovoltaics es realitzen amb cable multicontact de classe II.

Els conductors que uneixen les caixes de protecció amb els diversos equips de la instal·lació i que discorren per l'edifici es situen en safates metàl.liques porta cables o bé dins de tub.

7. Instal·lacions de comunicació

La instal·lació de comunicacions es realitza segons la Norma tècnica de infraestructures comuns de telecomunicacions per la recepció, adaptació i la distribució de senyals de radiodifusió sonora i de televisió, procedents d'emissions terrestres y de satèl·lit, i també de la Norma tècnica de infraestructures comuns de telecomunicacions per l'accés al servei telefònic bàsic i RDSI (Red Digital de Serveis integrats)

Es disposarà d'un sistema de canalització d'entrada, registre principal i canalització per a previsió d'escomeses de fibra per part de les futures companyies de serveis de comunicacions, des del carrer Sant Antoni Maria Claret fins al recinte d'instal·lacions de planta baixa.

En aquest recinte s'hi disposarà un únic armari tipus rack modular per a l'allotjament de l'electrònica de xarxa necessària per al funcionament dels dos usuaris de l'edifici, de forma separada, mantenint la confidencialitat de dades per a ambdós usuaris, però compartint la instal·lació comú de telecomunicacions.

El contingut del rack és el següent (segons indicacions apartat amidaments):

- 1x Armari bastidor metàl·lic modular 1200x600x800mm
- 2x Safata lliure per a futur router (no inclòs, previst per subministrar per part de la companyia de serveis)
- 2x Switch de a 24 boques cadascun
- 2x Panells connectors de 24 entrades/sortides
- 2x24 fuetons per a connexió de boques switch a panell connector.
- Connectors de la xarxa de dispersió de cable UTP a sortida de panell.
- 2 regletes d'endolls connectors múltiples de 6 sortides cadascuna, amb interruptor, enrackables

La partida del rack i la corresponent electrònica inclou el muntatge de l'armari, muntatge in instal·lació de l'electrònica, connexió elèctrica i connexió dels fuetons i connectors de la xarxa de dispersió, així com la part proporcional de la seva certificació. Inclou també la instal·lació de switch d'accés i interconnexió a la xarxa, la configuració de la nova xarxa, replanteig de l'estructuració informàtica i coordinació entre els usuaris del centre i els administradors de la xarxa, fins a la seva posta en marxa i correcte funcionament."

Des del rack es realitzarà la distribució als punts de treball, preses de xarxa per a TV, repetidors de senyal Wifi i connexió d'equips a ethernet (inversor solar) de cada usuari, amb la dotació indicada als plànols i a les taules que s'hi representen. El cablejat de dispersió serà amb cable UTP segons Normes definides en l'EIA/TIA 568 amb rosetes numerades a panell i punt terminal de connexió, de categoria 6 ó 6a (4 parells per punt RJ 45) capaç de donar servei tant a terminals asincròniques en connexió RS232/RS422 com a una xarxa Ethernet 802.3 en 100 Base T a 1000Mb/sg. Coberta del cable tipus LSZH retardant a la flama d'acord amb la directiva CPR Classe Cca, no propagador de la flama, de baixa emissivitat de fums i opacitat reduïda. Normalització sota normes ISO/OSI i sense dependència a cap marca informàtica. Dos cables de parell trenat de 8 fils (4 parells) amb connectors RJ-45 per cada parell de punt a connectar.

Totes les preses estaran previstes amb connectors categoria 6 ó 6a ubicats dins caixes de centralització de lloc de treball, de superfície o encastar, tipus CIMA o similar.

El cablejat serà distribuït per la safata reixada pel compatiment de senyals dèbils i les derivacions a les preses seran efectuades amb tub tipus flexible en trams encastats, i rígid en trams vistos, de mínim de 20 mm exclusiu per a un màxim de dues preses de xarxa.

Tota la instal·lació serà certificada segons normativa actual per un instal·lador homologat. El preu d'aquesta certificació és part proporcional del control de qualitat comprès en el preu unitari del cablejat i les preses de xarxa. Tota la instal·lació estarà d'acord amb els criteris de les prescripcions tècniques de l'administrador de xarxa de la propietat. L'amidament resultant de la certificació serà el vàlid a efectes de còmput de certificació econòmica de la partida d'obra corresponent al cablejat en longitud.

La instal·lació de comunicació també consta d'una xarxa de R-TV amb entrada superior de senyal de TDT mitjançant antena tipus DAT UHF (C21-48), amb amplificador i derivador per a dues preses de TV a la zona del menjador del SAIAR, connexió amb cable coaxial de coure apantallat, amb derivadors i preses de TV roscades. La canalització per al cable coaxial serà l'anàloga al del cablejat estructurat de xarxa de veu i dades.

8. Justificació de la no necessitat de parallamps

El número esperat d'impactes de llamp a l'edifici Na és de 0,00839 /any

El número admissible d'impactes de llamp als edificis Na és de 0,0018 /any

El tipus d'instal·lació necessària és E= 0,781, a la qual correspon una protecció 4.

A tal efecte, per aquest grau de protecció, no es fa necessària la instal·lació d'un sistema de protecció contra el llamp (parallamps) d'acord amb la taula 2.1 del document CTE-DB-SUA8 i els comentaris al peu d'aquesta.

a Súria, el 30 de maig de 2022

Aleix Rifà i Beltran
enginyer industrial
col·legiat 15431

Ajuntament de Súria

Servei d'atenció assistencial integral en l'àmbit rural (SAIAR) i altres dependències municipals
MD5. Projecte executiu d'instal·lacions

c/ Salvador Vancell, 19
08260 Súria (Barcelona)

Bases de disseny i càlcul

2022/05

9. Bases de disseny i càlcul

9.1. Producció ACS

Les indicades a l'annex de càlcul particular

9.1.1. Circuit hidràulic

- velocitat màxima: 1.5m/s
- pèrdua de pressió màxima: 0.20KPa/m

9.2. Cablejat de potència

Segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió

9.2.1. Caiguda de tensió

- Línia general alimentació (LGA): 0.5%
- Derivacions individuals (DI): 1.0%
- Línia de distribució enllumenat: 3%
- Línia de distribució força: 5%

9.2.2. Intensitats màximes admissibles

Correcció per temperatura	1,00
Reduccio per agrupament safates	0,70
Reduccio per agrupament tubs	0,70

Aïllament 0,6/1kV PE

seccio	descripcio	intensidad admisible, A							
	circuit cable montatge UNE 20-460	trifasic multiconductor aillat safata perforada 52-C11 2		trifasic conductor aïllat safata perforada 52-C11 5		trifasic conductor aïllat tub superficial 52-C4 B		monofasic conductor aïllat tub empotrat 52-C2 A	
mm2		a 40ºC	corregida	a 40ºC	corregida	a 40ºC	corregida	a 40ºC	corregida
1,5		21	15			18	13	17,5	12
2,5		29	20			25	18	24	17
4		38	27			34	24	32	22
6		49	34			44	31	41	29
10		68	48			60	42	56	39
16		91	64			80	56	74	52
25		116	81	128	90	106	74	96	67
35		144	101	160	112	131	92	119	83
50		175	123	197	138	159	111	144	101
70		224	157	254	178	202	141	182	127
95		271	190	311	218	245	172	219	153
120		315	221	364	255	284	199	253	177
150		363	254	422	295			317	222
185		415	291	485	340			329	230
240		490	343	577	404			386	270
300		565	396	670	469			442	309
400				790	553				
500				908	636				
630				1047	733				

notas:

tri/tetrapolar: *· cable multionductors*

bipolar *· circuits monofàsics en tubs empotrats*

unipolar: *· 3 conductors unipolars tocant.se estesos en safates perforades*

9.3. Enllumenat

Instal·lació segons criteris REBT, i en especial ITC-BT-28 sobre locals de pública concurrència.

Nivells d'il·luminació segons els criteris del RD 486/97 de 14 d'abril de seguretat i salut als llocs de treball, UNE 12464.1

Nivells d'il.luminació de disseny*

espai	lux
vestíbuls i zones de pas	100
zones d'ús ocasional	100
sales amb exigències visuals baixes	100
sales amb exigències visuals moderades	200
sales amb exigències visuals altes	500
exteriors	25

(*) mesurats a 85cm de terra

Enllumenat vial amb nivells segons reglamentació específica per zona d'aplicació.

Nivells d'il·luminació el més uniformes possibles, exceptuant les zones marginals.

Tots els equips de disseny antienlluernament directe i indirecte.

9.4. Climatització

9.4.1. Característiques tèrmiques dels materials de tancament

D'acord amb els requeriments del CTE-DB-HE1:

- Veure annex de càlcul específic per a transmitàncies de cada tancament i material.

9.4.2. Condicions exteriors

Estiu; 35ºC/60%HR, insolació mes de juliol a les 17 hores solars (orientació principal suroest)

Hivern; -3ºC (per a sistema de bomba de calor)

9.4.3. Condicions interiors

Estiu; 24ºC/50%HR

Hivern; 22ºC

9.4.4. Circuit hidràulic

- velocitat màxima: 1.5m/s
- pèrdua de pressió màxima: 0.20KPa/m

9.4.5. Conductes

- velocitat màxima: 6.0m/s
- pèrdua de pressió màxima: 1.50KPa/m

9.4.6. Difusió d'aire

- velocitat residual màxima en la zona ocupada: 0.25m/s

9.5. Ventilació

9.5.1. Ventilació

- Cabals segons RITE, veure annex de càlculs de ventilació.

9.5.2. Conductes

- velocitat màxima: 6.0 m/s (ventilació higiènica o climatització)
- velocitat màxima: 10.0 m/s (ventilació desenfumatge aparcament)
- pèrdua de pressió màxima: 1.50Pa/m

9.5.3. Difusió d'aire

- velocitat residual màxima en la zona ocupada: 0.25m/s

Ajuntament de Súria

Servei d'atenció assistencial integral en l'àmbit rural (SAIAR) i altres dependències municipals
MD5. Projecte executiu d'instal·lacions

c/ Salvador Vancell, 19
08260 Súria (Barcelona)

Pressupost

2022/05

10. Pressupost

El pressupost del present projecte s'adjunta al pressupost general de l'obra del projecte d'arquitectura, signat per Urgell Arquitectes, amb el mateix concepte.

11. Justificació del compliment l'apartat CTE DB HE4. Contribució solar mínima i producció d'ACS

D'acord amb la citada secció del CTE, es fa necessària la contribució d'una energia renovable per a producció d'ACS. En els punts següents es quantifica l'exigència i justifica el seu compliment, d'acord amb el que s'estableix al CTE DB HE4.

11.1. Caracterització i quantificació de l'exigència

La demanda de referència d'ACS a 60ºC, és de 28 l/dia per persona en cada habitatge segons el punt 1 de l'Annex F del CTE DB HE4.

Considerant la ocupació prevista per tipologia d'habitatges:

Dades de partida	
Nombre d'ocupants mig centre (a efectes de còmput de consum ACS)	75
Requeriments CTE	
Demanda ACS a 60 ºC (anàleg a "escoles amb dutxa" a efectes de còmput de consum d'aigua calenta)	45 litres/persona
Contribució mínima d'energia solar per demanda entre 50 i 5.000 litres	70 %
Nombre d'ocupants total	75
Demanda d'aigua calenta sanitaria edifici a 60ºC	3.075 l/dia

11.2. Determinació de la contribució renovable mínima per ACS

Segons el CTE DB HE 4, i atenent el consum d'ACS total diari (<5.000 l/dia), es requereix una contribució renovable mínima del 70%.

A continuació es mostra una taula amb la demanda anual requerida per ACS:

Mes	Consum MJ/mes
Gener	7334
Febrer	6444
Març	6935
Abril	6445
Maig	6261
Juny	5480
Juliol	5263
Agost	5263
Setembre	5480
Octubre	6137
Novembre	6518
Desembre	7135
Anual	**74694**

La demanda anual d'ACS de l'edifici, és de 74.694MJ (20.748 kWh/any).

11.3. Justificació de la producció renovable

Mitjançant la producció renovable fotovoltaica s'aporta al sistema elèctric la quantitat d'energia primària superior a la necessària per a la producció del 70% de l'ACS.

Concretament es produeixen anualment 20.981kWh, superior al 100% del consum d'energia necessària per a produir-la:

Ubicació	Potència camp fotovoltaic	Generació fotovoltaica anual
Coberta SAIAR	24.650 Wp	**20.981,1 kWh/any**
Total	24.650 Wp	**20.981,1 kWh/any**

Ajuntament de Súria

Servei d'atenció assistencial integral en l'àmbit rural (SAIAR) i altres dependències municipals
MD5. Projecte executiu d'instal·lacions

c/ Salvador Vancell, 19
08260 Súria (Barcelona)

Annex de càlculs

2022/05

12. Annex 1. Càlcul de línies i mecanismes de protecció

La secció de conductor ha de complir:

- caiguda de tensió màxima admissible
- densitat de corrent màxima admissible

La secció escollida és la màxima obtinguda del càlcul dels requisits anteriors.

- Càlcul de la secció de conductor segons caiguda de tensió màxima admissible:

Caigudes de tensió màximes admissibles (e):

- enllumenat un 3% de la tensió d'alimentació
- força un 5% de la tensió d'alimentació.

Determinació de la secció del conductor:

$$S = \frac{2 \cdot P \cdot L}{\sigma \cdot U \cdot e}$$ per a línies monofàssiques

$$S = \frac{P \cdot L}{\sigma \cdot V \cdot e}$$ per a línies trifàssiques

On:

- S: secció de conductor (mm^2)
- P: potència (W)
- V: tensió trifàssica: 400V
- U: tensió monofàssica: 230V
- L: longitud de la línia (m)
- e: caiguda de tensió màxima admissible (V)

- Càlcul de la densitat de corrent en el conductor. Intensitat:

Potència a través del conductor:

$$P = V \cdot I \cos\phi$$ per a un conductor monofàssic

$$P = \sqrt{3} \cdot V \cdot I \cos\phi$$ per a un conductor trifàssic

Intensitat de cada circuït:

$$I = \frac{P}{V \cdot \cos\phi}$$ en corrent monofàssic

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\phi}$$ en corrent monofàssic

On:

- I: intensitat del corrent elèctric (A)
- P: potència instal.lada (W)
- V: diferència de potencial, tensió (Volts)

- cosϕ: desfassament

Desfassament:

- Llum: 0,92 (lluminàries autocompensades)
- Força: 0,85 (alimentació de motors elèctrics)

Coeficients de majoració de la potència, factors d'arrencada:

- Llum: 1,8; encebat bobines de la il.luminació fluorescent
- Força: 1,25; resistència d'arrencada motors bobinats.

Taules de càlculs:

projecte:	**SAIAR Súria**						conductors (Cu/Al): Cu				resistivitat: ohm.mm2/m			
quadre	**CGBT**						aïllament: alimentació i màquines XLPE; distribució							
data:	2022/05						tensió: 400							
lin	**tipi**	**servei**	l/f	c/d	**potencies** inst	mj/sm	calc	cos fi	l m	fas 1/3	**I** A	Su mm2	**Ssel** n	mm2	u% acum	tip inst
0,00		**LGA**			36,5	1,85	68	0,85	38	3	115	7,9	**1**	**50,0**	0,6	tub
		pot. a contractar			67,6											
1,00		**D.I. Serveis Comuns**			36,5	0,52	19	0,85	40	3	32	2,3	**1**	**10,0**	1,4	tub
		sim			19,1											
1,00		**D.I. SAIAR**			58,2	0,84	49	0,85	27	3	83	4,0	**1**	**35,0**	1,0	tub
		sim			48,6											

projecte:	**SAIAR Súria**						conductors (Cu/Al): Cu				resistivitat: ohm.mm2/m			
quadre	**CGBT**						aïllament: alimentació i màquines XLPE; distribució							
data:	2022/05						tensió: 400							
lin	**tipi**	**servei**	l/f	c/d	**potencies** inst	mj/sm	calc	cos fi	l m	fas 1/3	**I** A	Su mm2	**Ssel** n	mm2	u% acum	tip inst
1,00		**D.I. Serveis Comuns**			36,5	0,52	19	0,85	40	3	32	2,3	**1**	**10,0**	1,4	tub
		sim			19,1											
1,00		Subquadre Sala exposicions			15,3	0,52	7,9	0,85	21	3	13	0,5	**1**	**6,0**	1,7	tub
2,00		Subquadre SAD			17,6	0,56	9,9	0,85	23	3	17	0,7	**1**	**6,0**	1,8	tub
1,01	N	enllumenat exterior	l	d	0,3	1,80	0,5	0,85	70	1	3	0,6	**1**	**6,0**	1,6	tub
1,02	N	emergencia	l	d	0,1	1,80	0,2	0,85	30	1	1	0,1	**1**	**1,5**	1,5	tub
1,03	N	enllumenat exterior balisses es	f	d	0,1	1,25	0,1	0,85	40	1	1	0,0	**1**	**6,0**	1,4	tub
1,04	N	enllumenat int SSCC i magatz	l	d	0,3	1,80	0,5	0,85	22	1	3	0,2	**1**	**1,5**	1,6	tub
1,05	N	endolls magatzem i SSCC	f	d	2,5	1,25	3,1	0,85	25	1	16	0,7	**1**	**2,5**	2,4	tub
1,06	N	maniobra	f	d	0,2	1,25	0,2	0,85	3	1	1	0,0	**1**	**1,5**	1,4	tub
1,07	N	comunicacions i seguretat	f	d	0,1	1,25	0,1	0,85	25	1	1	0,0	**1**	**2,5**	1,4	tub

projecte:	**SAIAR Súria**							conductors (Cu/Al):	Cu			resistivitat: ohm.mm2/m				
quadre	**Subquadre Sala exposicions**							aïllament:	alimentació i màquines XLPE; distribució							
data:	2022/05							tensió:	400							
lin	**tipi**	**servei**	l/f	c/d	**potencies** inst	mj/sm	calc	cos fi	l m	fas 1/3	**I** A	Su mm2	**Ssel** n	mm2	u% acum	tip inst
1,00		**Subquadre Sala exposicions**			15,3	0,52	8	0,85	21	3	13	0,5	**1**	**6,0**	1,7	tub
		sim			7,9											
1,01	N	enllumenat 1	l	d	0,6	1,80	1,1	0,85	21	1	6	0,4	**1**	**1,5**	2,2	tub
1,02	N	emergencia	l	d	0,1	1,80	0,2	0,85	20	1	1	0,1	**1**	**1,5**	1,8	tub
1,03	N	endolls 1	f	d	2,5	1,25	3,1	0,85	25	1	16	0,7	**1**	**2,5**	2,7	tub
1,04	N	enllumenat 2	l	d	0,6	1,80	1,1	0,85	21	1	6	0,4	**1**	**1,5**	2,2	tub
1,05	N	endolls 2	f	d	2,5	1,25	3,1	0,85	25	1	16	0,7	**1**	**2,5**	2,7	tub
1,06	N	enllumenat 3	l	d	0,6	1,80	1,1	0,85	21	1	6	0,4	**1**	**1,5**	2,2	tub
1,07	N	endoll bany	f	d	2,5	1,25	3,1	0,85	10	1	16	0,3	**1**	**2,5**	2,1	tub
1,07	N	maniobra i comunicacions	f	d	0,2	1,25	0,3	0,85	3	1	1	0,0	**1**	**1,5**	1,7	tub
1,08	N	climatització	f	c	4,0	1,25	5,0	0,85	18	1	25	1,6	**1**	**6,0**	2,6	tub
1,09	N	ventilació	f	c	0,2	1,25	0,2	0,85	18	1	1	0,1	**1**	**2,5**	1,8	tub
1,10	N	termo ACS	f	c	1,5	1,25	1,9	0,85	10	1	10	0,3	**1**	**2,5**	2,2	tub

projecte:	**SAIAR Súria**							conductors (Cu/Al):	Cu			resistivitat: ohm.mm2/m				
quadre	**Subquadre SAD**							aïllament:	alimentació i màquines XLPE; distribució							
data:	2022/05							tensió:	400							
lin	**tipi**	**servei**	l/f	c/d	**potencies** inst	mj/sm	calc	cos fi	l m	fas 1/3	**I** A	Su mm2	**Ssel** n	mm2	u% acum	tip inst
2,00		**Subquadre SAD**			17,6	0,56	10	0,85	23	3	17	0,7	**1**	**6,0**	1,8	tub
		sim			9,9											
2,01	N	enllumenat	l	d	0,5	1,80	0,9	0,85	25	1	5	0,4	**1**	**1,5**	2,3	tub
2,02	N	emergencia	l	d	0,1	1,80	0,2	0,85	20	1	1	0,1	**1**	**1,5**	1,9	tub
2,03	N	endolls	f	d	2,5	1,25	3,1	0,85	19	1	16	0,5	**1**	**2,5**	2,6	tub
2,04	N	maniobra i comunicacions	f	c	0,1	1,25	0,1	0,85	20	1	1	0,0	**1**	**1,5**	1,9	tub
2,05	N	endolls banys-vestuari	f	d	2,5	1,25	3,1	0,85	20	1	16	0,6	**1**	**2,5**	2,6	tub
2,06	N	endolls bugaderia 1	f	d	2,5	1,25	3,1	0,85	13	1	16	0,4	**1**	**2,5**	2,3	tub
2,07	N	endolls bugaderia 2	f	d	2,5	1,25	3,1	0,85	13	1	16	0,4	**1**	**2,5**	2,3	tub
2,08	N	endolls bugaderia 3	f	d	2,5	1,25	3,1	0,85	13	1	16	0,4	**1**	**2,5**	2,3	tub
2,08	N	climatització	f	c	1,7	1,25	2,1	0,85	22	1	11	0,9	**1**	**2,5**	3,0	tub
2,09	N	recuperador ventilació	f	c	0,2	1,25	0,3	0,85	20	1	1	0,1	**1**	**2,5**	1,9	tub
2,09	N	termo ACS	f	c	2,5	1,25	3,1	0,85	15	1	16	0,9	**1**	**2,5**	3,0	tub

projecte: **SAIAR Súria** conductors (Cu/Al): Cu resistivitat: ohm.mm2/m
quadre **CGBT** aïllament: alimentació i màquines XLPE; distribució
data: 2022/05 tensió: 400

lin	tipi	servei	l/f	c/d	potencies inst	mj/sm	calc	cos fi	l m	fas 1/3	I A	Su mm2	Ssel n	Ssel mm2	u% acum	tip inst
1,00		**D.I. SAIAR**			58,2	0,84	49	0,85	27	3	83	4,0	**1**	**35,0**	1,0	tub
		sim			48,6											
1,00		Subquadre cuina			10,3	0,51	5,3	0,85	39	1	23	3,8	**1**	**6,0**	3,2	tub
2,00	N	Subquadre ascensor	f	c	5,5	1,25	6,9	0,85	20	3	12	0,4	**1**	**6,0**	1,2	tub
1,01	N	endoll trifàsic	f	d	7,0	1,25	8,8	0,85	3	3	15	0,0	**1**	**2,5**	1,0	tub
1,02	N	llum zona general 1	l	d	0,7	1,80	1,2	0,85	63	1	6	1,2	**1**	**1,5**	2,6	tub
1,03	N	emergencia	l	d	0,1	1,80	0,2	0,85	63	1	1	0,2	**1**	**1,5**	1,2	tub
1,04	N	llum zona general 2	l	d	0,7	1,80	1,2	0,85	63	1	6	1,2	**1**	**1,5**	2,6	tub
1,05	N	endolls zona general 1	f	d	2,5	1,25	3,1	0,85	63	1	16	1,8	**1**	**2,5**	3,5	tub
1,06	N	llum zona general 3	l	d	0,7	1,80	1,2	0,85	63	1	6	1,2	**1**	**1,5**	2,6	tub
1,07	N	endolls zona general 2	f	d	2,5	1,25	3,1	0,85	63	1	16	1,8	**1**	**2,5**	3,5	tub
1,08	N	llum exterior i rètol	l	d	0,2	1,80	0,4	0,85	63	1	2	0,4	**1**	**1,5**	1,4	tub
1,09	N	endolls zona general 3	f	d	2,5	1,25	3,1	0,85	63	1	16	1,8	**1**	**2,5**	3,5	tub
1,10	N	llum vestuari PB	l	d	0,2	1,80	0,3	0,85	23	1	2	0,1	**1**	**1,5**	1,1	tub
1,11	N	emergencia PB	l	d	0,1	1,80	0,2	0,85	23	1	1	0,1	**1**	**1,5**	1,0	tub
1,11	N	endolls vestuari PB	f	d	2,5	1,25	3,1	0,85	23	1	16	0,7	**1**	**2,5**	1,9	tub
1,12	N	endoll radiador vestuari	f	c	2,5	1,25	3,1	0,85	23	1	16	1,3	**1**	**2,5**	2,8	tub
1,13	N	unitat exterior VRV SAIAR	f	c	14,2	1,25	17,7	0,85	21	3	30	1,1	**1**	**10,0**	1,4	tub
1,14	N	unitats interiors climatització	f	d	1,3	1,25	1,7	0,85	60	1	8	0,9	**1**	**2,5**	2,2	tub
1,15	N	recuperador ventilació	f	c	0,6	1,25	0,8	0,85	21	1	4	0,3	**1**	**2,5**	1,4	tub
1,18	N	Termo ACS banys	f	d	1,5	1,25	1,9	0,85	20	1	10	0,3	**1**	**2,5**	1,4	tub
1,19	N	Termo ACS vestuaris	f	d	2,5	1,25	3,1	0,85	25	1	16	0,7	**1**	**2,5**	2,0	tub
1,16	N	maniobra	f	d	0,1	1,25	0,1	0,85	3	1	1	0,0	**1**	**1,5**	1,0	tub
1,17	N	incendis i seguretat	f	d	0,1	1,25	0,1	0,85	3	1	1	0,0	**1**	**1,5**	1,0	tub

projecte: **SAIAR Súria** conductors (Cu/Al): Cu resistivitat: ohm.mm2/m
quadre **Subquadre cuina** aïllament: alimentació i màquines XLPE; distribució
data: 2022/05 tensió: 400

lin	tipi	servei	l/f	c/d	potencies inst	mj/sm	calc	cos fi	l m	fas 1/3	I A	Su mm2	Ssel n	Ssel mm2	u% acum	tip inst
1,00		**Subquadre cuina**			10,3	0,51	5	1,00	39	1	23	3,8	**1**	**6,0**	3,2	tub
		sim			5,3											
1,01	N	endolls cuina	l	d	2,5	1,80	4,5	0,85	15	1	23	1,1	**1**	**2,5**	4,1	tub
1,02	N	cuina-forn	l	d	3,0	1,80	5,4	0,85	15	1	28	1,3	**1**	**6,0**	3,6	tub
1,03	N	campana	l	c	0,2	1,80	0,4	0,85	15	1	2	0,2	**1**	**2,5**	3,3	tub
1,04	N	neveres	f	d	0,6	1,25	0,8	0,85	15	1	4	0,1	**1**	**2,5**	3,3	tub
1,05	N	rentaplats	f	d	2,5	1,25	3,1	0,85	15	1	16	0,4	**1**	**2,5**	3,8	tub
1,05	N	termo ACS cuina	f	c	1,5	1,25	1,9	0,85	15	1	10	0,5	**1**	**2,5**	3,9	tub

El càlcul de les seccions adoptades, així com les caigudes de tensió acumulades es reflecteixen a les fulles de càlcul que segueixen, i s'han obtingut d'acord amb les instruccions tècniques ITC-BT del R.D. 842/2002 i els seus annexes II i III

13. Annex 2. Intensitats màximes admisibles en conductors

En el projecte es donen dos tipus de circuits:

- trifàsics; formats per cables monoconductors aïllats, estesos en tubs superficials exclusius per a cada circuit (intensitat màxima segons taula 52-C4 2 de la UNE 20-460-94/5-523 sense reducció per agrupació)
- monofàsics; formats per cables monoconductors aïllats, estesos en tubs empotrats agrupant un màxim de 3 circuits (segons taula 52-C2 A amb reduccio per agrupacio).

La següent taula mostra les intensitats màximes per a cada seccio de conductor i tipus d'instal·lació:

Correcció per temperatura	1,00
Reduccio per agrupament safates	0,70
Reduccio per agrupament tubs	0,70

Aïllament 0,6/1kV PE

seccio	descripcio	intensidad admisible, A							
	circuit cable montatge UNE 20-460	trifasic multiconductor aillat safata perforada 52-C11 2		trifasic conductor aïllat safata perforada 52-C11 5		trifasic conductor aïllat tub superficial 52-C4 B		monofasic conductor aïllat tub empotrat 52-C2 A	
mm2		a 40ºC	corregida	a 40ºC	corregida	a 40ºC	corregida	a 40ºC	corregida
1,5		21	15			18	13	17,5	12
2,5		29	20			25	18	24	17
4		38	27			34	24	32	22
6		49	34			44	31	41	29
10		68	48			60	42	56	39
16		91	64			80	56	74	52
25		116	81	128	90	106	74	96	67
35		144	101	160	112	131	92	119	83
50		175	123	197	138	159	111	144	101
70		224	157	254	178	202	141	182	127
95		271	190	311	218	245	172	219	153
120		315	221	364	255	284	199	253	177
150		363	254	422	295			317	222
185		415	291	485	340			329	230
240		490	343	577	404			386	270
300		565	396	670	469			442	309
400				790	553				
500				908	636				
630				1047	733				

notas:
tri/tetrapolar: · *cable multionductors*
bipolar · *circuits monofàsics en tubs empotrats*
unipolar: · *3 conductors unipolars tocant.se estesos en safates perforades*

14. Annex 3. Càlcul de les intensitats de curt-circuit

Càlcul de la impedancia del cable conductor:

$$z = \sqrt{R^2 + X^2}$$

On:

- R: resistència òhmica
- X: reactància

Obtenim, segons material i secció del conductor:

Impedàncies en cables mohms/metro		
Sección	Cobre	Aluminio
1	22,50	-
1,5	12,00	-
2,5	7,20	-
4	4,50	-
6	3,00	-
10	1,80	-
16	1,13	1,82
25	0,73	1,16
35	0,52	0,83
50	0,37	0,59
70	0,28	0,43
95	0,21	0,32
120	0,18	0,26
150	0,16	0,22
185	0,14	0,19
240	0,13	0,16
300	0,12	0,14

Càlcul de la intensitat de curt-circuït

$$I_{cc} = \frac{U}{\sqrt{3}(Z_s + Z_c)}$$

On:

- U: tensió entre fases: 400V
- Icc: intensitat de curt-circuït
- Zs: impedància del transformador
- Zc: impedància aigües amunt del punt considerat fins al transformador

El càlcul de les intensitats de curt-circuït per cadascun dels quadres del present projecte es resumeixen a la taula següent:

resistivitat Cu: 0,018 ohm.m
resistivitat Al: 0,029 ohm.m

referencia tram	Icc incial kA	zs+zc1	Conductor derivat material	S mm2	Longitud	zc2	Icc final kA
CGP (hipotesis)							10,00
LGA	10,00	23,09	Cu	50	38	14,2	6,19
D.I. Serveis Comuns	6,19	37,29	Cu	10	40	72,1	2,11
D.I. SAIAR	6,19	37,29	Cu	35	27	0,0	6,19

referencia tram	Icc incial kA	zs+zc1	Conductor derivat material	S mm2	Longitud	zc2	Icc final kA
D.I. Serveis Comuns							2,11
Subquadre Sala exposicions	2,11	109,40	Cu	6	21	63,0	1,34
Subquadre SAD	1,34	172,44	Cu	6	23	69,0	0,96
enllumenat exterior	1,34	172,44	Cu	6	70	210,1	0,60
emergencia	1,34	172,44	Cu	2	30	360,0	0,43
enllumenat exterior balisses esca	1,34	172,44	Cu	6	40	120,1	0,79
enllumenat int SSCC i magatzem	1,34	172,44	Cu	2	22	264,0	0,53
endolls magatzem i SSCC	1,34	172,44	Cu	3	25	180,0	0,66
maniobra	1,34	172,44	Cu	2	3	36,0	1,11
comunicacions i seguretat	1,34	172,44	Cu	3	25	180,0	0,66

referencia tram	Icc incial kA	zs+zc1	Conductor derivat material	S mm2	Longitud	zc2	Icc final kA
Subquadre Sala exposicions							1,34
enllumenat 1	1,34	172,44	Cu	2	21	252,0	0,54
emergencia	0,54	424,45	Cu	2	20	240,0	0,35
endolls 1	0,54	424,45	Cu	3	25	180,0	0,38
enllumenat 2	0,54	424,45	Cu	2	21	252,0	0,34
endolls 2	0,54	424,45	Cu	3	25	180,0	0,38
enllumenat 3	0,54	424,45	Cu	2	21	252,0	0,34
endoll bany	0,54	424,45	Cu	3	10	72,0	0,47
maniobra i comunicacions	0,54	424,45	Cu	2	3	36,0	0,50
climatització	0,54	424,45	Cu	6	18	54,0	0,48
ventilació	0,54	424,45	Cu	3	18	129,6	0,42
termo ACS	0,54	424,45	Cu	3	10	72,0	0,47

referencia tram	Icc incial kA	zs+zc1	Conductor derivat material	S mm2	Longitud	zc2	Icc final kA
Subquadre SAD							0,96
enllumenat	0,96	241,48	Cu	2	25	300,0	0,43
emergencia	0,96	241,48	Cu	2	20	240,0	0,48
endolls	0,96	241,48	Cu	3	19	136,8	0,61
maniobra i comunicacions	0,96	241,48	Cu	2	20	240,0	0,48
endolls banys-vestuari	0,96	241,48	Cu	3	20	144,0	0,60
endolls bugaderia 1	0,96	241,48	Cu	3	13	93,6	0,69
endolls bugaderia 2	0,96	241,48	Cu	3	13	93,6	0,69
endolls bugaderia 3	0,96	241,48	Cu	3	13	93,6	0,69
climatització	0,96	241,48	Cu	3	22	158,4	0,58
recuperador ventilació	0,96	241,48	Cu	3	20	144,0	0,60
termo ACS	0,96	241,48	Cu	3	15	108,0	0,66

referencia tram	Icc incial kA	zs+zc1	Conductor derivat material	S mm2	Longitud	zc2	Icc final kA
D.I. SAIAR							6,19
Subquadre cuina	6,19	37,29	Cu	6	39	117,1	1,50
Subquadre ascensor	1,50	154,36	Cu	6	20	60,0	1,08
endoll trifàsic	1,50	154,36	Cu	3	3	21,6	1,31
llum zona general 1	1,50	154,36	Cu	2	63	756,0	0,25
emergencia	1,50	154,36	Cu	2	63	756,0	0,25
llum zona general 2	1,50	154,36	Cu	2	63	756,0	0,25
endolls zona general 1	1,50	154,36	Cu	3	63	453,6	0,38
llum zona general 3	1,50	154,36	Cu	2	63	756,0	0,25
endolls zona general 2	1,50	154,36	Cu	3	63	453,6	0,38
llum exterior i rètol	1,50	154,36	Cu	2	63	756,0	0,25
endolls zona general 3	1,50	154,36	Cu	3	63	453,6	0,38
emergencia	1,50	154,36	Cu	2	23	276,0	0,54

referencia tram	Icc incial kA	zs+zc1	Conductor derivat material	S mm2	Longitud	zc2	Icc final kA
Subquadre cuina							10,00
endolls cuina	10,00	23,09	Cu	3	15	108,0	1,76
cuina-forn	1,76	131,10	Cu	6	15	45,0	1,31
campana	1,76	131,10	Cu	3	15	108,0	0,97
neveres	1,76	131,10	Cu	3	15	108,0	0,97
rentaplats	1,76	131,10	Cu	3	15	108,0	0,97
termo ACS cuina	1,76	131,10	Cu	3	15	108,0	0,97

Zs: Impedancia del transformador
Zc1 - Impedancia de cables aigües amunt del punt considerat fins el transformador
Zc2 - Impedancia del cable de cada tram derivat

On: impedància del cable: Zc2=Zclineal x L

15. Annex 4. Càlcul teòric de la resistència de terra

S'efectúa el càlcul teòric de la resistència de terra d'acord amb el procediment establert en la ICT-BT-18 del R.D. 842/2002 :

Estimació de la resistivitat del terreny:

Taula resistivitat terrenys

terreny	**resistivitat Q** ohm x m
pantanós	d'algunes unitats a 30
limo	20-100
humus	10-150
turba humida	5-100
argila plastica	50
margas i argiles compactes	100-200
margas del juràsic	30-40
arena arcillosa	50-500
arena silícea	200-3000
sol pedregos nu	1500-3000
caliza blanda	100-300
caliza compacta	1000-5000
caliza aglietada	500-1000
pissarres	50-300
roca de mica i cuarzo	800
granits i gres procedents d'alteració	1500-10000
granits i gres molt alterats	100-600

Prenem:

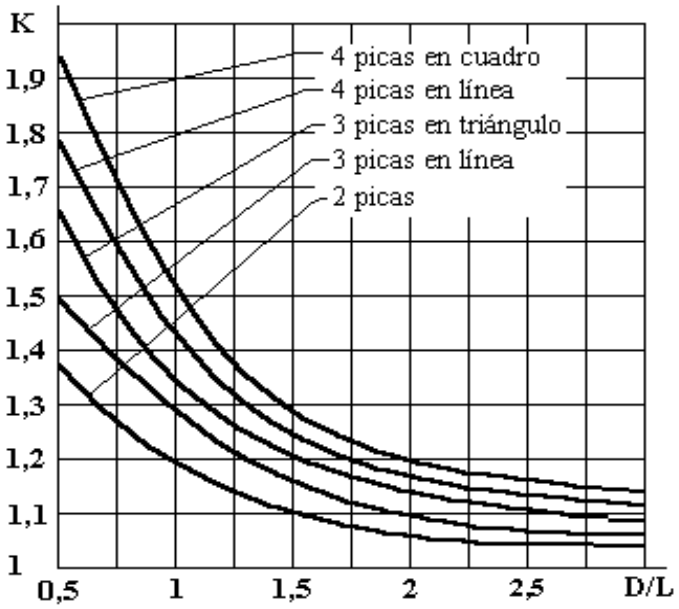
- Naturalesa del terreny: "argiles compactes"
- Resistivitat: 200 ohm.m

Estimació de la resistència de terra en funció de la resistivitat del terreny i les característiques de l'electrode:

Electrode	**Resistència de terra** Ohm
placa enterrada	$R=0,8\rho/P$
pica vertical	$R=0,8\rho/L$
conductor enterrat horitzontalment	$R=2\rho/L$

ρ, resistivitat del terreny (ohm·m)
P, perímetre de la placa (m)
L, longitud de la pica o del conductor (m)

Taula factor K piques en paral.lel



on:
L es la longitud de pica
D es la distancia entre piques

Càlcul de la resistència de terra:

electrode	**L electrode** m	**nº electrode**	**K** factor pica	**S malla** m2	**Perimetre** m	**Q** ohm x m	**Rt** ohm
malla	10	-	-	-	-	200	20,0

16. Annex 6. Càlcul de càrregues tèrmiques de climatització

17. Annex 7. Càlcul de conductes de distribució d'aire de climatització i ventilació

Ajuntament de Súria

Servei d'atenció assistencial integral en l'àmbit rural (SAIAR) i altres dependències municipals
MD5. Projecte executiu d'instal·lacions

c/ Salvador Vancell, 19
08260 Súria (Barcelona)

Condicions generals

2022/05

18. Condicions generals

18.1. Abast del subministrament

Aquest contracte comprèn el subministrament de tot el material, mà d'obra, equip, accessoris i l'execució de totes les operacions necessàries pel perfecte acabat i posada a punt de les instal·lacions mecàniques, fluids, elèctriques, de control i de seguretat activa i passiva en tot l'abast del projecte, tal com es descriuen a la memòria, es representen en els plànols i es relacionen en el pressupost.

Tots els materials i treballs queden inclosos en el preu total de contracte. No s'accepta cap exclusió encara que consti a l'oferta, a menys que figuri expressament en clàusula específica del contracte.

Els amidaments s'entenen aproximats. L'industrial s'obliga a subministrar les quantitats necessàries per l'execució de l'obra.

Els dimensionats de les bombes, ventiladors, vàlvules de regulació, etc., son genèrics per obtenir els paràmetres de sortida (potencies, cabals...) adoptats, però no han estat ajustats a les mides reals dels traçats i màquines concretes. Caldrà per tant ajustar-los a les condicions de la posta en obra final.

Tots els treballs addicionals no inclosos en els plànols o amidaments es liquidaran als preus unitaris de contracte. En el cas de materials que no hi figurin, es pactaran amb la direcció de l'obra abans de ser executats, i prevaldran els preus fixats a la base de preus de referència de l'ITEC en cas de desacord, reflectint-se en acta signada per ambdues parts.

Independentment de les especificacions, l'industrial s'obliga a complir les mesures de protecció, seguretat i salut i reglamentacions vigents, en particular: CTE, REBT, RITE, i normes UNE relacionades.

18.2. Especificacions

Per motiu de brevetat i fàcil lectura, en el pressupost i relació de materials només s'esmenten les característiques necessàries per identificar el material en qüestió.

Les característiques tècniques detallades i qualitats dels materials i equips es descriuen en el document "normes tècniques i condicions d'execució" i les dimensions expressades en els plànols, que son part integrant del pressupost.

També es defineixen especificant marques i models d'alguns equips, deixant clar que l'objectiu d'aquesta indicació, és descriure i establir unívocament els següents aspectes:

- Els principis de funcionament.
- La forma i dimensions, que s'han escollit per la seva compatibilitat amb els altres aspectes del projecte.
- L'estàndard de qualitat.

A la relació de materials també s'ha suprimit el tradicional "o similar" repetit a cada partida, entén-se que les marques i models concrets es poden canviar a proposta de l'instal·lador, sempre que es respectin estrictament els aspectes aquí relacionats i la direcció de l'obra ho aprovi per escrit.

18.3. Abast dels preus unitaris

Així doncs, encara que no es repeteixi a la relació de materials, els preus unitaris inclouen els següents conceptes:

- Control de les dimensions reals de les zones d'ubicació de les instal·lacions i comprovació de la seva correspondència amb els plànols.
- Suports, accessoris, peces de forma i unions en els preus unitaris de tuberia, conducte i safata, sempre que no s'especifiqui a banda.
- Plànols de muntatge en base als de projecte, ajustats a les dimensions reals de l'edifici i coordinats amb les instal·lacions dels altres industrials.

- Ajust del càlcul de pressions de bombes als traçats definitius de tubs i conductes i màquines seleccionades.
- Equilibrat de fases dels quadres elèctrics.
- Certificació de les preses i xarxes TIC.
- Replantejament en obra de les instal·lacions.
- Retalls de materials.
- Elements fungibles.
- Instal·lacions provisionals i auxiliars per al muntatge.
- Subministrament dels materials i equips relacionats, incloent tots els elements auxiliars necessaris pel funcionament de la instal·lació, encara que no s'especifiquin expressament a la relació de materials. Particularment: suports, esmorteïdors de sorolls i vibracions, segellats, dispensadors, passamurs, lires de dilatació, sistemes de protecció contra la corrosió.
- Muntatge de tots aquests elements.
- Transport i moviment de materials, tant a l'exterior com a l'interior de l'obra.
- Plànols de forats, bancades, i desguassos.
- Realització de la instal·lació segons els terminis i programa contractats i coordinadament amb els altres industrials.
- Embalatges, duanes, transports.
- Tràmits amb els organismes oficials i companyies subministradores d'aigua, comunicacions i energia que intervinguin en la posada en marxa de la instal·lació.
- Bastides.
- Custòdia i emmagatzematge de materials i eines fins la recepció de la instal·lació.
- Caseta d'obra.
- Primer engreix i combustible per a proves.
- Equilibrat de circuits hidràulics segons el mètode de compensació i "principis de bona pràctica de TA".
- Equilibrat dels circuits d'aire.
- Regulació, ajust i posada en marxa.
- Impostos a exepció de l'IVA.
- Plec d'instruccions de funcionament i manteniment i plànols d'estat final.
- Esquemes elèctrics, de comandament i maniobra.
- Pintura d'imprimació de totes les tuberies i suports metàl·lics i d'acabat de tots elements que quedin inaccessibles un cop muntats.

18.4. Coordinació amb altres industrials i serveis

Cada instal·lador coordinarà la seva feina amb l'empresa constructora, els instal·ladors d'altres especialitats que poguessin afectar la seva instal·lació i els proveïdors de serveis o equips, públics o privats.

Per facilitar aquesta coordinació haurà d'entregar a la direcció de l'obra tota la informació sobre el seu treball que la pogués afectar, com és ara, la situació dels forats, dimensions i situació exacta de bancades, fixacions, suports, xemeneies, dins dels terminis exigit pel programa general de les obres.

18.5. Garantia de subministrament i continuïtat de servei

Les intervencions en els equipaments es realitzaran sense perjudici de l'activitat que s'hi desenvolupa, ajustant els horaris i intervencions a les necessitats del centre, en especial pel que fa a la calefacció, subministraments energètics, comunicacions i accessos.

18.6. Proves, recepció, garanties

18.6.1. Recepcions parcials

A l'acabament dels treballs, es farà la recepció provisional.

Prèviament, s'efectuaran recepcions parcials tenint en compte les necessitats de la posta en marxa, la construcció per etapes i els impediments que el desenvolupament de l'obra pot suposar per l'execució de les proves.

A més de les proves establertes als reglaments sectorials específics de cada instal·lació, es citen particularment les proves d'estanqueïtat i pressió de les xarxes de distribució.

18.6.1.1. Prova hidràulica circuits hidràulics

Es realitzarà a tots els circuits abans de col·locar l'aïllament, tancar els sostres o cobrir regates i rases.

Es provaran a una vegada i mitja la pressió nominal durant 24h sense que es puguin apreciar baixades de pressió durant una hora

18.6.1.2. Prova d'estanqueïtat de conductes

A l'acabament del muntatge dels conductes, i abans de la col·locació de reixes i difusors, es farà un assaig a boires de color a la pressió nominal del circuit corresponent.

Les fugues apreciades visualment, han de ser "petites" a judici de la direcció de l'obra.

En cas de dubte, es farà un assaig quantitatiu, aplicant-se una pressió de 2xPN amb un ventilador patró, mesurant-se el cabal de fuga, que ha de ser inferior al 1% del nominal.

18.6.2. Recepció

A l'acabament dels treballs, es farà la recepció.

Les proves i mesures han de les suficients per demostrar el funcionament impecable de la instal·lació, segons les regles de l'ofici, la reglamentació vigent, les especificacions de qualitat i els rendiments i paràmetres contractats.

Es faran les següents:

- Control de conformitat amb els documents de projecte.
- Control de conformitat amb la reglamentació vigent.
- Mesures d'aïllament elèctric.
- Mesures de resistència de terra, control de les preses de terra i connexions equipotencials
- Certificació de la instal·lació de veu i dades.
- Control de col·locació dels aparells i sistemes d'enllaç.
- Programació del sistema de control, ajust de tots els paràmetres de consigna i posta en marxa.
- Proves d'estanqueïtat.
- Proves de rendiment, prenent mides de pressions, cabals, temperatures i qualsevol altre paràmetre especificat en els punts de consum.
- Equilibrat de cabals dels circuits d'aigua i aire.
- Nivells acústics.
- Proves de funcionament a règim normal.
- Consum elèctric de cada fase dels motors.
- Control de punts de consigna, de les seves desviacions sistemàtiques, errors de resposta, oscil·lacions i esmorteïment de tots els servomecanismes.
- Control de les seqüències de maniobra, seguretat i enclavaments.
- Comprovació de cabals i pressions de totes les bombes i ventiladors.
- Comprovació d'alineacions dels acoblaments de motors.

- Comprovació de resistències de terra.
- Comprovació d'equilibrat de fases de tots els circuits.
- Comprovació de resistències d'aïllament de tots els circuits.

El contractista es farà càrrec de les rectificacions que calguin com a resultat.

A l'acabament del termini de rectificació, es procedirà al control dels elements modificats.

La recepció es pronunciarà únicament després de verificar-se la conformitat total de les instal·lacions.

18.6.3. Posada en servei

L'industrial subministrarà plànols d'estat final i instruccions de funcionament necessaris a la posta en servei i explotació de la instal·lació.

18.6.4. Garantia, responsabilitats

La garantia de la instal·lació cobrirà totes les reparacions necessàries des de la recepció provisional fins la definitiva, tant per defectes dels materials, com els de muntatge, fabricació o desgast anormal.

Ajuntament de Súria

Servei d'atenció assistencial integral en l'àmbit rural (SAIAR) i altres dependències municipals
MD5. Projecte executiu d'instal·lacions

c/ Salvador Vancell, 19
08260 Súria (Barcelona)

Plec de condicions tècniques particulars

2022/05

19. Plec de condicions tècniques particulars de materials i normes tècniques d'execució

20. Estudi de seguretat i Salut

L'estudi de seguretat i salut relatiu a les instal·lacions del present projecte s'integra al document del projecte general d'arquitectura de l'obra de referència, signat per Urgell Arquitectes.

21. Annex de materials

Ajuntament de Súria

Servei d'atenció assistencial integral en l'àmbit rural (SAIAR) i altres dependències municipals
MD5. Projecte executiu d'instal·lacions

c/ Salvador Vancell, 19
08260 Súria (Barcelona)

Annex de materials

2022/05

22. Esquema elèctric unifilar

Ajuntament de Súria

Servei d'atenció assistencial integral en l'àmbit rural (SAIAR) i altres dependències municipals
MD5. Projecte executiu d'instal·lacions

c/ Salvador Vancell, 19
08260 Súria (Barcelona)

Esquema elèctric unifilar

2022/05

23. Plànols

Ajuntament de Súria

Servei d'atenció assistencial integral en l'àmbit rural (SAIAR) i altres dependències municipals
MD5. Projecte executiu d'instal·lacions

c/ Salvador Vancell, 19
08260 Súria (Barcelona)

Plànols

2022/05

Els plànols d'instal·lacions s'integren i es coordinen amb el plec de plànols del projecte general de l'obra de referència signat per Urgell Arquitectes.

MC.5.1 SISTEMES DE TRANSPORT.

En l'edifici s'instal·larà un ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit mig, per a 8 persones (càrrega màxima de 640 kg), de 3 parades (recorregut 8,5 m), habitacle de qualitat alta de mides 1400x1250 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de qualitat alta de mides 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016.

MC.6 EQUIPAMENT

El centre s'equiparà amb els següents elements:

Banys:
-Mirall de lluna incolora de 6 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament amb grapa oculta en banys.
-Barra mural doble abatible en banys adaptats I geriàtric, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques.
-Seient abatible mural per a dutxa de bany geriàtric, amb banqueta de 350x450 mm, d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques.
-Barra mural fixa en angle per a bany geriàtric, de 600 i 600 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques.

Vestidors:
-Taquilles fenòliques de dues portes. Dimensions: 1800+150×300/400x500mm. Construït íntegrament amb placa massissa de resines fenòliques tipus Trespa. Interior blanc de 10mm; del darrere del mateix material perforada per a ventilació. Portes color a escollir de 10mm. d'espessor. Interior amb dues barres de penjar. Frontisses Inox 304. Peus regulables de P.V.C. Placa numerada. Amb pany i clau.
-Bancs.

Cuina:

-Electrodomèstics:
-Forn elèctric: Subministrament i col·locació de forn elèctric encastat en moble de cuina. S'hi inclou muntatge en moble específic i connexionat a xarxa d'alimentació elèctrica. Marca BALAY, model 3HB1000X0 o similar.
-Placa de cuina vitroceràmica: Subministrament i col·locació de placa de cuina vitroceràmica, de 3 focs. S'inclou muntatge, segellat a taulell de cuina i connexionat a xarxa d'alimentació elèctrica. Marca BALAY, model 3EB714XR o similar.
-Campana extractora: Subministrament i col·locació de campana extractora decorativa de paret d'inox de 90cm d'amplada. Inclou embellidor per a tub d´extracció de fums. S'inclou muntatge i connexió a xarxa d'alimentació elèctrica i xarxa d'evacuació de fums amb conducte circular d'acer lacat, de ø125 mm (S/UNE-100-101-84), i muntat superficialment en cuina, per a connexió de campanes extractores a conductes generals d'evacuació de fums. Inclòs colzes i canvis de direcció. Marca BALAY, model 3BC998HBC o similar.
-Rentavaixelles integrable de 60 cm. Marca BALAY, model 3VF5330NP o similar.
-Frigorífic combinat 203x60 cm blanc. Marca BALAY, model 3KFE763WI o similar.

-Mobiliari:
Mobiliari per a cuina linial de 340 cm de llargària, d'aglomerat amb laminat estratificat format per mòduls baixos de 600 mm de fondària i 800 mm d'alçària amb:
- 2 mòduls estàndard de 600x600 mm amb baldes interiors.
- 2 mòduls estàndard de 470x600 mm amb baldes interiors
- mòdul per a rentavaixelles de 600x600 mm
- mòdul per aigüera de 600x600 mm.
- sòcol d'alumini clipat
- tots els elements auxiliars pel seu correcte muntatge.
Tot col·locat recolzat a terra i fixat a la paret.

-Encimera: -Taulell d'aglomerat de quars natural, resina i pigments, tipus Silestone, o equivalent, color estàndard a definir per la DF, acabat polit, de 20mm de gruix, cantells polits a 45º a totes les cares, col·locat sobre moble de cuina, inclosos la formació de forat per aigüera de 50x50 cmi tots els segellats necessaris.

Recepció: -Taulell de recepció, segons plànol de detall DG ON 6.01.F2

Sala expo.: -Televisor tipus LG 65NANO816QA 4k Nanocell de 65". Per anar fixada a parament vertical.

Sala personal: -Taulell d'aglomerat de quars natural, resina i pigments, tipus Silestone, o equivalent, color estàndard a definir per la DF, acabat polit, de 20 mm de gruix, cantells polits a 45º a totes les cares, amb part proporcional de sòcol superior de 70 mm d'alçària i 10 mm de gruix, col·locat sobre estructura de suport de perfils TPN 70 d'acer inoxidable encastada al parament, inclosos la formació de forat per aigüera circular de 40 cm de diàmetre i tots els segellats necessaris.

Sala polivalent: -Televisor tipus LG 65NANO816QA 4k Nanocell de 65". Per anar fixada a parament vertical.

-Cortines a façana: Cortina de teixit de fibra de polièster i recobriment de PVC tipus FOSCURIT, de 220 cm d'amplària i 300 cm d'alçària, amb factor d'obertura del 0% i gramatge a definir per la DF, de color blanc, amb sistema d'accionament elèctric integrat al corró superior, col·locada amb fixacions mecàniques amb tots els accessoris necessaris pel seu funcionament.

-Cortines interiors: Cortina de teixit de fibra de polièster i recobriment de PVC, de 220 cm d'amplària i 345 cm d'alçària, amb factor d'obertura i gramatge a definir per la DF, de color blanc, amb sistema d'accionament elèctric integrat al corró superior i sistema de fixació inferior enrasat amb el paviment, col·locada amb fixacions mecàniques amb tots els accessoris necessaris pel seu funcionament.

Retolat: -Retolat amb caràcters de 25cm d'altura i d'acer inoxidable. SALA D'EXPOSICIONS i CENTRE ASSISTENCIAL CAL PAU.

MC.7 URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS

MC.7.1 Treballs previs, sustentació i adequació del terreny

Es faran els pous i rases necessaris per a la construcció de la fonamentació dels murs de contenció nous, així com els necessaris per les escomeses i passos d'instal·lacions i sanejament.

Es faran els moviments de terres i reblerts adients per a executar el nou equipament, com també els moviments necessaris per a l'execució de l'urbanització exterior.

MC.7.3 Elements de tancament i de protecció

El pati interior amb una tanca format a base de LPD perimetral i TPN com a muntant vertical. Tot el conjunt pintat. Aquesta tanca portarà incorporada una porta doble d'accés amb pany i clau.
Una segona porta, d'iguals característiques a l'anterior, es col·locarà a l'accés ceïnal del passatge interior.

En les zones exteriors i acompanyant les escales i els murs de contenció amb desnivells superiors a 55cm, es col·locarà una barana de seguretat d'acer galvanitzat pintat formada per platines metàl·liques ancorades al sòcol format pel mur de formigó.
Acompanyant l'escala exterior, es disposarà un passamà de platina metàl·lica.

MC.7.5 Zones d'estada, altres

MC.7.5.1 Pavimentació

En la pavimentació exterior es distingeixen tres tipus:

- Solera de formigó de 15cm acabat amb pols de quars sobre graves.
- Pedra artificial abuixardada: en les escales.
- Paviment de sauló.

Altres:

- Platina d'acer galvanitzat de 25cm i 1cm de gruix per delimitar les zones a enjardinar de les zones pavimentades.
- Escocell circular de planxa d'hacer galvanitzat, de 25cm i 1cm de gruix.
- Aportació de terra vegetal en les zones de nova plantació.

MC.7.6 Intal·lacions i serveis

MC.7.6.1 Sanejament

La xarxa de sanejament exterior es dissenya a partir de:
-Interceptors pluvials amb canal modular de formigó polimèric amb reixa d'acer galvanitzat.
-Embornals de formigó amb sorrera i reixa de recollida d'aigües d'acer galvanitzat.
-En el trasdós dels murs de contenció de la urbanització i en tot el perímetre de l'edifici de l'ampliació, un tub de drenatge de PVC D=125 amb canonada ranurada protegida per un geotèxtil i graves.

MC.7.6.2 Aigua i reg

Per al reg de l'enjardiment, es deia una aixeta al pati interior en planta baixa, i una arqueta amb aixeta al nivell de la plaça al carrer Sant Antoni Maria Claret.

MC.7.6.4 Enllumenat

L'enllumenat exterior constarà dels següents tipus de lluminàries:

- Línia de llum: longitudinalment al llarg de tot el pas de connexió entre els carrers Salvador Vancell i Sant Antoni Maria Claret.
- Focus: dos focus situats a la façana del nou edifici per il·liminar l'escala exterior..
- Balisa: senyalitzant les contrapetges de l'escala i al mig de cada tram.

MC.7.7 Jardineria

MC.7.7.1 Descripció de la zona a intervenir

En projecte s'han plantejat tres zones on es farà una nova plantació:

1. Una unitat de pollancre al pas interior de connexió entre el carrer Salvador Vancell i el carrer Sant Antoni Maria Claret.
2. Zona ajardinada pati interior, 4 unitats d'om i una plantació lineal d'heura al llarg del mur de contenció.
3. Zona plaça a carrer Sant Antoni Maria Claret, una plantació linial de 8 unitats de pollancre paral·lela al carrer i a límit de parcel·la, i una plantació lineal d'heura longitudinalment a la paret de tàpia existent.

MC.7.7.2 Execució de les obres

Totes les obres compreses en aquest projecte s'executaran d'acord amb els plànols o indicacions de la Direcció Facultativa, la qual resoldrà les qüestions que puguin plantejar-se en la interpretació d'aquells i en les condicions i detalls de l'execució.

Com a norma general, les obres es realitzaran seguint l'ordre establert a continuació, podent alterar-se o fer-les simultànies quan la Direcció Facultativa ho cregui convenient.

Replanteig
Preparació del terreny
Subministraments
Plantacions
Conservació

El contractista aportarà la maquinària, ferramentes i utillatge necessari per a realitzar els treballs segons el bon ús i costum de la professió.

MC.7.7.3 Preparació de les terres

Excavació a cel obert

Per a efectuar el canvi de terres, s'excavaran aquestes per mitjans mecànics o manuals a la profunditat que indiquin els plànols del projecte. Les terres procedents d'aquesta excavació seran objecte d'un volteig si la Direcció Facultativa ho creu necessari, deixant-les-hi degudament esponjades en el terreny, o bé es transportaran a l'abocador.

Esculat de terres

Es procedirà a la remoguda de la capa del sòl a una profunditat no inferior a 1,00 m, separant les pedres i cossos estranys, desfent els terrossos de terra que es formin i deixant afinada la superfície.

Transport a l'abocador

Les terres sobreres de les excavacions es transportaran a l'abocador més pròxim.

Subministrament i terraplenat de terres de cultiu

S'efectuarà el subministrament i terraplenat de terres preparades (15% sorra detrítica, 30% fem, 15 % de turba i 40 % de bona terra).

Abans de ser distribuïdes en els parterres seran revisades per la Direcció Facultativa, la qual les admetrà o bé les rebutjarà si no reunissin les condicions expressades anteriorment.

Distribució i mescla profunda d'adob orgànic

Durant l'operació d'excavació a cel obert o esculat de terres es distribuirà l'adob orgànic a l'objecte de manera que durant l'operació corresponent quedi totalment mesclat amb les terres remogudes.

Subministrament de plantes

Les plantes subministrades pel contractista, seran examinades per la Direcció Facultativa abans de la seva plantació, primer sobre el viver de procedència i després sobre l'obra en el moment de la seva plantació, rebutjant-les fins i tot després de plantades si no reunissin les condicions exigides, no es trobessin en bones condicions fitosanitàries o les operacions no s'haguessin fet degudament.

El contractista es responsabilitza i es compromet a la reposició de les manques que pogués haver durant el període vegetatiu després de la plantació. D'igual manera es procedirà en relació als fems, adobs, terres, tutors i tots els altres materials, tenint l'obligació el contractista d'avisar amb la deguda antelació a la Direcció Facultativa perquè aquesta pugui realitzar els exàmens indicats.

Relació de plantes

Pollancre (Populus Canadensis)
Circumf. de tronc: 25 a 30 cm
Arrels: arrel nua

Característiques: tots els exemplars de la mateixa alçada

Om (Ulmus Americana)
Circumf. de tronc: 20 a 25 cm
Arrels: arrel nua
Característiques: tots els exemplars de la mateixa alçada
Heura (Hedera Helix))
Alçaria: 125 a 150 cm
Arrels: arrel nua
Característiques: tots els exemplars de la mateixa alçada

Signat:

David Urgell i Salvadó, arquitecte

En representació d'Urgell Arquitectes SLP

Barcelona, 18 de maig de 2022

ME.- Memòria d'Execució

ME.- MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME.1.-ESTUDI D'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPANT DE LES OBRES EN LA SEVA TOTALITAT

ME.1.1.- ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

En el moment de la redacció del present projecte el solar està parcialment edificat. Existeix un projecte d'enderrocs pendent d'execució.
Quan s'iniciin les obres de construcció, l'enderroc de l'edificació existent ja estarà executada.
Caldrà, per part del cotractista, la realització d'un aixecament topogràfic de la totalitat de la parcel·la, que s'haurà de contrastar en el moment de l'inici de les obres amb el topogràfic de projecte, que s'ha realitzat amb les edificacions existents. Per tant, respecte al replanteig de l'edifici, cal tenir present que amb independència del que estigui definit a la documentació gràfica, caldrà una comprovació prèvia in-situ per part del contractista
També cal tenir present que es poden haver produït diferències entre les condicions resultants de la parcel·la segons el projecte d'enderrocs i l'enderroc finalment executat, en especial pel que fa a les característiques i geometria de les mitgeres a edificacions veïnes. L'execució de l'obra s'haurà d'adaptar a les condicions reals.
Finalment, destacar l'existència d'un pas cobert, amb accés des del c/Salvador Vancell, que dona accés a un carrer interior peatonal on s'ubiquen les entrades a 5 edificis, 4 amb façana al c/Salvador Vancell i una parcel·la amb façana al c/Sant Antoni Marià Claret.
Aquest carrer interior s'ha de mantenir en el present projecte, i s'ha de preveure l'accés dels veïns a les seves propietats durant la fase d'execució de les obres.
Totes aquetes fases i mesures queden recollides a l'estudi de seguretat i salut que acompanya aquest projecte, però que es poden resumir:

-Fase 1: Execució del volum de l'edifici del costat Sant Antoni Maria Claret fins al nivell del sostre de planta primera. L'accés dels veïns es produirà des del carrer Salvador Vancell, en un pas habilitat.

-Fase 2: Muntatge d'escala provisional per accedir al passatge des del carrer Sant Antoni Maria Claret. L'accés a aquesta escala es produirà a través de la futura cuina del SAIAR, en un espai convenientment protegit. Es comença l'execució de l'edifici del costat Salvador Vancell.

-Fase 3: S'obre l'accés peatonal des del carrer Salvador Vancell, convenientment protegit, i es rematen les feines pendents.

El solar resultant està en un entorn urbanitzat i disposa de tots els serveis.

Es preveu la divisió en dos Lots.

ME.1. 2.- MESURES PER LIMITAR LES AFECTACIONS DE LES OBRES A TERCERS I A L'ENTORN

Durant l'execució de les obres, aquestes estaran degudament protegides i senyalitzades,garantint la seguretat amb les mesures de prevenció i seguretat que establirà el corresponent ESS.

Els espais que ocuparan les obres estaran degudament tancats mitjançant una doble tanca de 2.00 m. d'alçada i totalment opaca. Tota la tanca estarà degudament senyalitzada i il.luminada.

Condicions d'accessibilitat, de tancament i de serveis provisionals.

Precisa, en els plànols corresponents, la situació i l'emplaçament de les obres de manera que el constructor conegui, abans de formular l'oferta econòmica, quines són les condicions dels accessos a l'obra.

Són a càrrec del contractista, tant els treballs necessaris per facilitar l'accés, com l'abastament i el tancament temporal de l'obra, així com la posterior demolició de les obres provisionals i la restauració dels accessos, voreres i altres elements que per causa de l'obra s'hagin deteriorat. També aniran exclusivament a càrrec del contractista les taxes i els permisos necessaris per a la construcció de l'edifici.

Durant el temps que duri l'obra, el contractista ha d'obtenir l'aigua i l'electricitat de les corresponents connexions de servei provisionals d'obra, les quals aniran al seu exclusiu càrrec.

L'accesibilitat dels veïns al passatge interior i la seva mobilitat segura quedaran garantides.

Expropiacions i serveis afectats.

Per a la realització de l'obra no caldrà realitzar cap tipus d'expropiació ni s'afectarà cap servei.

ME.1.3.- MESURES MEDIAMBIENTALS ADOPTADES PER A L'EXECUCIÓ

- Segons estudi de gestió de residus es garanteix una correcta utilització dels contenidors segons els tipus de residus.

- Segons projecte d'enderrocs i desmuntage es minimitzen els seus residus, tot i que pel seu volum no sigui possible la seva reutilització.

- Per l'experiència que es té del terreny no es trovaran restes arqueològiques.

- Durant l'execució de les obres es garantirà un óptim drenatge de les plataformes de treball per evitar la contaminació de les aigües subterrànies i s'evitarà la contaminació de les superficials.

- Durant l'execució de les obres s'evitaran els abocaments incontrolats de materials contaminants com greixos, olis, gas-oil, neteja de canaletes de camions de transport de formigó i altres.

- Estricte control de la pols, soroll i vibracions generats pels treballs en l'obra per evitar afectacions a l'atmosfera i a les persones i sobretot usuaris de l'escola que durant les obres estarà en servei.

ME.2.- TERMINI D'EXECUCIÓ

Tenint en compte el volum de l'obra, les característiques del projecte, l'accesibilitat dels veïns al passatge interior i la seva mobilitat, les possibles incidències externes, cal preveure que la duració de l'execució de les obres serà de:

LOT 1: 12 mesos, sense preveure aplicar mesures extraordinàries en els diferents processos de producció i d'organització.

LOT 2: 5 mesos, sense preveure aplicar mesures extraordinàries en els diferents processos de producció i d'organització.

En funció dels terminis reals d'adjudicació dels diferents lots, es poden produir solapaments de les feines d'execució anteriorment descrites, reduint així el còmput global de 12+5 mesos a un d'inferior.

En aquest termini s'ha tingut en compte la inexistència de treballs d'expropiació, que no hi ha serveis afectats. I que no hi ha restes arqueològiques.

Producció: S'ha previst un horari de producció de nou hores diàries amb un horari de 8,00 h. al mati fins les 18,00 h. de la tarda

Signat:

David Urgell i Salvadó, arquitecte

En representació d'Urgell Arquitectes SLP

Barcelona, 14 de juny de 2022

CN.- Normativa Aplicable

Normativa tècnica general d'Edificació

Novembre 2021

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

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2021. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

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 que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

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

Reglamento (UE) 305/2011, modificat pel Reglamento (UE) 2019/1020, i els Reglaments Delegats que el complementen

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

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

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

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

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)

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

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

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

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2021. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

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 modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

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 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 modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (**DOGC**: 10.03.10)

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

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 modificacions

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2021. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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 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 modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

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

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

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2021. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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 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

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 modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

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)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2021. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions d'ascensors

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

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

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

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

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

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2021. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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 modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

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

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

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).

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2021. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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 modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

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

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

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

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

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de humos

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), 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) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), 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)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

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)

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). 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).

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

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

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)

Procediment administratiu 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)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2021. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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 modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

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

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

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); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

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)

Orden CTE/1296/2003, 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)

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)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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 modificacions.

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2021. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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 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)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

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), modificat pel Reglamento (UE) 2019/1020 i els Reglaments Delegats que el complementen.

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)

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

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

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 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)

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

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2021. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

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

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2021. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

AN.- Annexos a la Memòria

AN UM Instruccions d’ús i manteniment de la part d’Arquitectura

Instruccions d’ús i manteniment

Detall
Projecte: 21.4 SAIAR i altres dependències municipals a Súria

Emplaçament	
Adreça: C/ Salvador Vancell nº19	
Codi Postal: 08260	Municipi: Súria

Promotor	
Nom: AJUNTAMENT DE SÚRIA	CIF: P0827400C
Adreça: C/ Ernest Solvay nº13	
Codi Postal: 08260	Municipi: Súria

Autor/s projecte	
Nom: David Urgell i Salvadó, representant Urgell Arquitectes SLP	Núm. col.: 38.072-5
L’arquitecte/es: Signatura/es	

Lloc i data:	Barcelona	a	25	de	maig	de	2022

Visats oficials

Introducció

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 horitzontal :

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Horitzontal mitjançant la Llei 49/1960 del 21 de juliol sobre Propietat Horitzontal (modificada per la Llei 8/1999 de 21 de juny) i pels Estatuts específics de la comunitat recollits en l'Escriptura de Divisió Horitzontal i, en el seu cas, pel Reglament de Règim Interior.

Aquesta normativa fixa l'organització i el funcionament dels òrgans rectors de la comunitat de propietaris, i estableix els drets i obligacions de tots els propietaris. En aquest sentit destaca l'obligatorietat de mantenir en bon estat de conservació els elements constructius i les instal·lacions - siguin comunes o privatives - i contribuir a les despeses generals d'explotació i manteniment de l'edifici, segons el seu coeficient de participació contemplat en l'Escriptura de Compra-venda i l'Escriptura de Divisió Horitzontal de l'edifici.

És molt recomanable encarregar la gestió del règim de la propietat o comunitat de propietaris a Administradors de Finques col·legiats.

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.

És molt recomanable encarregar la gestió dels lloguers a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal: Hospitalari	**Situació: planta baixa i primera**
Usos subsidiaris: Pública concurrència	**Situació: planta baixa (s. exposicions)**

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que composen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Fonaments – Elements de contenció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigit.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		**Subcategoria d'ús**		Càrrega uniforme kN/m^2–(Kg/m^2)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
C	Zones de reunió	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–

	(llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)	
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)				.....	–	2 – (200)
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals			zones privades	1– (100)	–	–
			zones públiques	3 – (300)	–	–
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?					SI	NO

Característiques de vehicles especials: .....

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	**Situació:**
- **Plana invertida acabada amb grava**	

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat especifiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatius - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Aquesta prescripció inclou les cobertes d'ús privatiu dels habitatges o locals.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntes, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
    - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
    - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
    - No llençar la neu de les cobertes al carrer.
    - Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies, entre d'altres).

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntes, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. Es cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els despreniments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Tancar portes i finestres.
  - Plegar i desmuntar els tendals.
  - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
  - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
  - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
  - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

Zones interiors d'ús comú

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcte circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d' intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

  Accions:
  - Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
  - Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptejar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
  - Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les escletxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

  Evacuació:
  - Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entretingui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
  - En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entretingui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
  - No utilitzi mai els ascensors.
  - Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les zones comuns tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.

- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
- Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

Interiors d'habitatges i/o locals

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A l'habitatge i/o local no es poden realitzar les activitats que no li son pròpies, estant prohibit desenvolupar activitats perjudicials, perilloses, incòmodes o insalubres que puguin afectar negativament a altres usuaris o als elements i les instal·lacions comuns i , per tant, a les prestacions d'habitabilitat, de funcionalitat i de seguretat de l'edifici.

El penjat d'objectes en els envans s'ha de fer mitjançant tacs i cargols específics d'acord amb les característiques de la divisòria, i efectuar prèviament les comprovacions a l'abast per evitar afectar les instal·lacions encastades (xarxes d'electricitat, aigua, calefacció, desguàs, etc.).

No és convenient fer regates als envans per fer-hi passar instal·lacions, especialment les de traçat horitzontal o inclinat ja que, a més de poder afectar a altres instal·lacions, pot perillar l'estabilitat de l'element.

En els cels rasos no es penjaran objectes pesats si no es collen convenientment al sostre, ni s'anul·laran els registres i/o sistemes que possibilitin l'accessibilitat pel manteniment de l'edifici. En el cas de revestiments aplicats directament al sostre la subjecció es farà mitjançant tacs i cargols.

No s'han de donar cops forts a les portes ni a les finestres, i cal utilitzar topalls per evitar, que al obrir-les, les manetes colpegin la paret i la facin malbé.

Els aparells instal·lats s'han d'utilitzar d'acord amb les instruccions d'ús donades pel fabricant.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

Les obres a l'interior de l'habitatge o local es poden realitzar sempre que no afectin elements comuns de l'edifici. No s'iniciaran sense el permís de la propietat o comunitat de propietaris, hauran de complir la normativa vigent i disposar de la corresponent autorització municipal. En el cas que es modifiquin envans es necessitarà el projecte d'un tècnic competent.

Neteja:

Els elements interiors de l'habitatge o local (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar per conservar el seu aspecte i les seves condicions d'ús i salubritat. Sempre s'ha de vigilar que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar i seguir les instruccions donades pel seu fabricant. En general no es formaran tolls d'aigua, ni s'utilitzaran àcids ni productes abrasius.

Abans de netejar aparells elèctrics cal desendollar-los tot seguint les instruccions donades pel fabricant. En el cas de l'existència d'encimeres de marbre no han d'entrar en contacte amb àcids (vinagre, llimona, etc.) que les puguin tacar irreversiblement.

Cal netejar periòdicament els filtres de la campana d'extracció de fums de la cuina, ja que poden provocar incendis.

S'ha evitar tenir llocs bruts o mal endreçats, acumular diaris vells, embalatges, envasos de matèries inflamables, etc., ja que són un risc d'incendi. Cal tenir cura amb l'emmagatzematge de productes inflamables (pintures, benzines, dissolvents, etc.), evitant que estiguin a prop de fonts de calor, no acumulant-ne grans quantitats i ventilant periòdicament.

Els residus de cada habitatge o local s'han de separar i emmagatzemar en els dipòsits i/o cubells ubicats a la cuina o espais destinats a tal fi per a cada una de les cinc fraccions: envasos lleugers, matèria orgànica, paper/cartró, vidre, i varis. Els residus tòxics i perillosos (envasos de pintures, vernissos i dissolvents, piles elèctriques, restes d'olis, material informàtic, cartutxos de tinta o tòner, fluorescents, medicaments, aerosols, fluorescents, entre d'altres) s'han de portar a punts específics d'abocament.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

A més del manteniment periòdic del elements comuns de l'edifici d'acord amb el Pla de manteniment, l'usuari està obligat a efectuar al seu càrrec les petites operacions de manteniment i reparació causades per l'ús ordinari de l'habitatge o local. Aquestes operacions sovint no tenen una periodicitat específica, caldrà fer-les segons l'ús que es fa, o bé si apareixen símptomes que alertin de la necessitat d'executar-les. En cas de dubte és convenient demanar consell a un professional.

- Els balcons i les terrasses s'han de mantenir netes i lliures d'herbes, evitant, si s'escau, l'acumulació de fulles o brossa en els desguassos.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i des les finestres s'han de greixar perquè funcionin amb suavitat.
- Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar. Les cintes de les persianes enrotllables s'han de revisar i canviar quan presentin signes de deteriorament.
- En banys i cuines cal vigilar les juntures entre peces ceràmiques i en els carregaments entre els aparells sanitaris i els paviments i/o paraments, substituint-les per unes de noves quan presentin deficiències.
- Els elements i superfícies pintades o envernissades, tenen una durada limitada i s'han de repintar d'acord amb el seu envelliment.
- Els aparells instal·lats s'han de conservar d'acord amb les instruccions de manteniment donades pel fabricant.

Tanmateix els propietaris o usuaris han de permetre l'accés als seus habitatges o locals als operaris convenient acreditats per que es puguin efectuar les operacions de manteniment i les diferents intervencions que es requereixin per a la correcta conservació de l'edifici.

Instal·lació d'aigua

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de subministrament: xarxa municipal d'aiga	
Situació clau general de l'edifici: en armari especial	
Tipus comptadors:	**Situació:**

Local/habitatge:	**Situació clau de pas**

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Els habitatges i/o locals tenen diferents circuits, sectoritzats mitjançant claus de pas, que alimenten les diferents zones humides (cuina, banys, safareig, etc.) i que permeten independitzar-los en cas d'avaria.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.
- No produir consums alts a les tasques de neteja personal prioritzant la dutxa a omplir la banyera. La rentadora i rentavaixelles s'han de fer funcionar a plena càrrega per optimitzar el consum d'aigua.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o be una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Si es modifica la instal·lació privativa interior cal que es faci amb un instal·lador especialitzat i d'acord amb la normativa vigent.

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuita d'aigua o d' una inundació caldrà:
    - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
    - Desconnectar l'electricitat.
    - Recollir tota l'aigua.
    - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
    - Fer reparar l'avaria.
    - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

El manteniment de la instal·lació d'aigua situada des de la clau de pas general de l'edifici fins a la clau de pas dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre la clau de pas de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Situació caixa general de protecció de l'edifici: dins d'armari específic a façana		
Tipus comptadors:		**Situació:**
Habitage/pis:	**Potència instal·lada (w)**	**Situació del quadre de dispositius de comandament i protecció:**

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es composa bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuïts.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curt circuits i les sobrecàrregues.

En cas d'absència prolongada es recomanable tancar l'IGA de l'habitatge. Si es vol deixar algun aparell en funcionament, com la nevera, no es tancarà l'IGA però sí els interruptors magneto tèrmics dels altres circuits.

No es tocarà cap mecanisme ni aparell elèctric amb el cos, mans o peus molls o humits. S'extremaran les mesures per evitar que els nens toquin els mecanismes i els aparells elèctrics, essent molt convenient tapar els endolls amb taps de plàstic a l'efecte.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent, a la potència contractada i amb una empresa autoritzada.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuita d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no és fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

El manteniment de la instal·lació d'electricitat situada entre la caixa general de protecció de l'edifici i el quadre de dispositius de comandament i protecció dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre el quadre de comandament i protecció de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Instal·lació de desguàs

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent i amb una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els escorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

El manteniment de la instal·lació de desguàs fins als espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació i aparells situats dins l'espai de l'habitatge o local correspon a l'usuari.

Instal·lació de calefacció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de calefacció s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de calefacció: aerotèrmia

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a escalfar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

En el cas de que la calefacció consti de caldera i radiadors d'aigua calenta caldrà seguir les instruccions donades pel fabricant i les que es donen a continuació :

- Engegar la calefacció amb un nivell d'aigua del circuit correcte.
- Si s'ha d'afegir aigua al circuit fer-ho en fred.
- Si la temperatura de la caldera sobrepassa els 90ºC cal desconnectar la instal·lació i avisar l'instal·lador.
- Purgar periòdicament els radiadors d'aigua quan es sentin sorolls de l'aigua circulant pel seu interior. Per purgar-los cal que la instal·lació estigui funcionant i es descargoli lleugerament els cargols de la part superior dels radiadors fins que notem que no surt aire i comença a sortir aigua.
- Els radiadors no es poden tapar amb objectes ja que decreix considerablement el seu rendiment.
- Les temperatures recomanables per regular els termòstats són 21ºC de dia i 18ºC de nit.

En el cas d'utilitzar estufes portàtils o plaques no s'han de cobrir i s'han de mantenir lluny de qualsevol objecte que es pugui inflamar, com cortinatges, roba de llit, mobles, etc. Cal educar els infants en l'ús de les estufes ja que, en moure-les, poden apropar-les als objectes esmentats anteriorment. Si no es prenen precaucions d'una ventilació permanent no s'ha de deixar cap estufa de butà encesa a l'habitació mentre es dorm.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de calefacció comunitària, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Si es modifica la instal·lació de l'habitatge o local cal que es faci amb un instal·lador autoritzat i d'acord amb la normativa vigent.

Neteja:

La pols dels radiadors o estufes es netejaran amb aspirador o amb un raspall especial, sempre d'acord amb les instruccions del fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o a la xarxa, o altres deficiències en el funcionament de la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.
- En cas de poder actuar davant d'una fuita d'aigua caldrà:

- Tancar la instal·lació.
- Desconnectar l'electricitat de la zona afectada.
- Recollir tota l'aigua.
- Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
- Fer reparar l'avaria.
- Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de calefacció tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspecció de les instal·lacions privatives de l'edifici.

El manteniment de la instal·lació de calefacció comunitària fins a la clau de pas dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir de la clau de pas situada a l'interior de l'espai privatiu correspon a l'usuari.

Instal·lació de climatització

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

Tipus de climatització: si

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

No es poden fixar aparells d'aire condicionat a les façanes. Es col·locaran preferentment a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Per a la correcta utilització de la instal·lació de cada habitatge o local caldrà seguir les instruccions donades pel fabricant.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

Si es modifica la instal·lació de l'habitatge o local, cal que es faci amb una empresa especialitzada i d'acord amb la normativa vigent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspecció de les instal·lacions privatives de l'edifici.

El manteniment de la instal·lació de climatització comunitària fins els espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir del seu accés als espais privatius correspon a l'usuari.

Instal·lació de telecomunicacions

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de telecomunicacions s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Les instal·lacions de telecomunicacions permeten els serveis següents:

- Servei de telefonia (també inclou la contractació del servei d'ADSL).
- Servei de televisió terrestre, tan analògica com digital.
- La instal·lació comuna també permet rebre la televisió per satèl·lit sempre i quan s'instal·li, entre d'altres, una antena parabòlica comunitària i els corresponents codificadors.
- La instal·lació està prevista per poder col·locar una xarxa de distribució de dades per cable.

No es poden fixar les antenes a les façanes. Es col·locaran preferent a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Els armaris de les instal·lacions de telecomunicacions no han de tenir cap element aliè a la instal·lació i estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment o instal·ladors autoritzats.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de telecomunicacions, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la qualitat del so o imatge d'altres usuaris.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat de la imatge o so, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, antenes el mal estat, etc.), s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici per tal de que es prenguin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Es molt recomanable subscriure un contracte de manteniment de la instal·lació amb una empresa especialitzada que pugui actualitzar periòdicament la instal·lació i donar resposta d'una manera ràpida i eficaç a les deficiències que puguin sorgir.

A partir del registre d'enllaç situat al punt d'entrada general de l'edifici el manteniment de la instal·lació és a càrrec de la propietat. Abans d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'operadora contractada.

El manteniment de la instal·lació a partir del registre d'enllaç, situat al punt d'entrada general de l'edifici, fins als Punts d'accés a l'usuari, situat a l'interior dels espais privatius, correspon a la

propietat o comunitat de propietaris de l'edifici. A partir d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'usuari.

Instal·lació de porter electrònic

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de porter electrònic s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació del porter electrònic, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat del so, en la imatge en cas de video-porter, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, etc.) s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Caldrà seguir les instruccions d'ús i manteniment de la instal·lació del porter electrònic proporcionades pels seus fabricants o instal·ladors.

Instal·lació d'aparells elevadors

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Els aparells elevadors s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de seguretat i funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Les càrregues màximes admeses dels aparells elevadors i el número màxim de persones estan especificades en la placa situada en un lloc visible de la cabina.

Els ascensors no es poden utilitzar com a muntacàrregues i no es pot fumar al seu interior. Els nens que no vagin acompanyats de persones adultes no poden fer ús de l'ascensor.

La sala de màquines no ha de tenir cap element aliè a la instal·lació i s'ha de netejar periòdicament. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació dels aparells elevadors, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observa que falla un mecanisme, s'ha d'aturar el servei, col·locar el rètol "No funciona" i avisar als responsables del manteniment de l'edifici.
- Si l'ascensor es para entre dues plantes cal conservar la calma, no intentar sortir-ne, prémer el botó corresponent a l'alarma o, si n'hi ha, comunicar-se pel telèfon amb el

conserge o amb l'empresa de manteniment, i esperar l'ajut. La majoria d'empreses de manteniment tenen servei d'urgència pel rescat i el seu telèfon és a la cabina. Davant la impossibilitat d'efectuar les operacions esmentades i en cas necessari cal trucar al Servei de Bombers.

- En cas d'accident serà obligat posar-ho en coneixement d'un organisme territorial competent i de l'empresa encarregada del seu manteniment. L'aparell no tornarà a posar-se en marxa fins que, prèvia reparació i proves pertinents, l'organisme territorial competent ho autoritzi.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació dels aparells elevadors tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspecció i revisió dels aparells elevadors.

Si la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa encarregada del seu manteniment està obligada a clausurar el servei per la perillositat potencial de la instal·lació.

Instal·lacions per a la recollida i evacuació de residus

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions per a la recollida de residus s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de recollida municipal: contenidors

En el cas del trasllat dels residus per baixants s'haurà de mantenir la prescripció de que cada fracció s'aboqui a la boca corresponent. No es podran abocar líquids, objectes tallants i/o vidres. Els envasos lleugers i la matèria orgànica s'abocaran dins d'envasos tancats, i els envasos de cartró que no entrin per la comporta s'introduiran trossejats i no plegats.

El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

II. Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació d'eliminació de residus tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

Instal·lació de protecció contra incendis

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	**Situació:**
Extintors	**Vestíbuls generals**

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú " i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportar tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

Instal·lació de ventilació

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.). Tanmateix no es poden connectar els extractors de cuines a les xemeneies de les calderes i a l'inrevés.

No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la correcte ventilació de l'habitatge, local o zona i, per tant, la salubritat dels mateixos.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.

El manteniment de la instal·lació de ventilació comunitària fins els espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir del seu accés als espais privatius correspon a l'usuari.

Instal·lació solar fotovoltaica

I.- Instruccions d'ús:

Consideracions d'ús :

La instal·lació solar fotovoltaica s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Potència elèctrica de la instal·lació fotovoltaica (kWp):

La zona on s'ubiquen els captadors no ha de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquest espai s'ha de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels

desguassos. Aquestes són d'accés restringit a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació fotovoltaica, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució a càrrec d'un instal·lador especialitzat.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació fotovoltaica tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteja captadors i inspecció visual dels seus components.
- Revisió general de la instal·lació.

AN MCa Càlculs de les instal·lacions

Saiar Suria
2022/05

Recuperador de calor

ref	servei	velocitat	cabal m3/h	efic. %	tensió	filtres	marca	model	mides (llargxamplexalt)
R01	PB- sala exposicion	Volum d'aire variable	900,00	75	1/230V	F7+F8	Tecna	RCE 1200-EC/H	1000x1000x380
R02	PB-SAD	Volum d'aire variable	125,12	87	1/230V	F4+F8	Tecna	KOMFORT BASIC VUE 150P3	854x704x227
R03	P1	Volum d'aire variable	1818,77	74	1/230V	F7+F8	Tecna	RCE 2300-EC/H	1200x1200x525

Saiar Suria
2022/04

Relació unitats interiors de tractament d'aire

UTA N	Habitatge	nº	tipus	marca	model , o similar	dimensions altxamplexllarg cm	potencia demandada fred kWf	 calor kWc
A01	Sala d'exposicions	1	conductes	Mitsubishi	PEAD-M140	250x1600x732	11,43	7,72
A02	Despatx SAD	1	cassette	Mitsubishi	PLA-ZM60EA	258x840x840	5,58	3,86
A03	Gimnàs	1	conductes	Mitsubishi	PEFY-P200CMHS-E	470x1250x1120	21,72	14,04
A04	Sala Polivalent	1	conductes	Mitsubishi	PEFY-P200VMHS-E	470x1250x1120	18,18	14,52
A05	Sala familiars	3	cassette	Mitsubishi	PLFY-P25VFM-E1	258x840x840	2,66	2,33
total u. Interiors		7						

Relació unitats exteriors de tractament d'aire

UE	Habitatge	nº		marca	model , o similar	dimensions altxamplexllarg	potència nominal fred Kwf	 calor Kwc
B01	VRV Saiar	1		Mitsubishi	PUHY-P400YNW-A1	1240x1858x740		
B02	Sala d'exposicions	1		Mitsubishi	PUZ-Z140YKA	1338x1050x330		
B03	SAD	1		Mitsubishi	PUZ-ZM60VHA	943x950x330		
total u. Exteriors		3						

Saiar Suria

Data:: 2022/03

dp(Pa/m): 1,5 f: 0,9 glv:0.9;f 0,90

Vmx(m/s): 6,0

Calcul de conductes a equifriccio

Climatitzacio. Ramals distribucio 1,20

	N	descripcio	K fred teoric	k fred càlcul	Cc	cabal m3/s	Dv m	Dp	calculat D m	S m2	A m	B	seleccionat D m	A m	B	v m/s
		Sala exposicions														
		ramals individuals														
	A01	total màq.s/ model			0,65											
		Total sala exposicions	11,43	11,43	0,65	0,65	0,37	0,35	0,37	0,11	0,72	0,15	0,40			5,17
		ramals individuals	1,428	1,43	0,08	0,08	0,13	0,16	0,16	0,02	0,14	0,15	0,15			4,60
		total	11,43	12,86	0,73	0,73										
		distribució														
		Tram 1	12,86	12,86	0,73	0,73	0,39	0,37	0,39	0,12	0,81	0,15		0,60	0,20	6,09
		retorn														
		retorn exposició	11,43	11,43	0,65	0,65	0,37	0,35	0,37	0,11	0,72	0,15		0,20	0,15	21,67
		Gimnàs														
		ramals individuals														
	A03	total màq.s/ model			1,02											
		Gimnàs	9,162	2,29	0,11	0,11	0,15	0,18	0,18	0,03	0,17	0,15		0,15	0,15	4,77
		Sala personal	1,113	1,11	0,05	0,05	0,11	0,14	0,14	0,01	0,10	0,15		0,10	0,15	3,47
		Canviador Fisioterapia	1,463	1,46	0,07	0,07	0,07	0,15	0,15	0,02	0,12	0,15		0,10	0,15	4,57
		Canviador Femení	1,292	1,29	0,06	0,06	0,11	0,14	0,14	0,02	0,11	0,15		0,10	0,15	4,03
		Canviador Masculí	1,805	1,81	0,08	0,08	0,08	0,16	0,16	0,02	0,14	0,15		0,10	0,15	5,63
		Bany 1	0,779	0,78	0,04	0,04	0,04	0,12	0,12	0,01	0,07	0,15		0,10	0,15	2,43
		Bany 2	0,779	0,78	0,04	0,04	0,09	0,12	0,12	0,01	0,07	0,15		0,10	0,15	2,43
		Bany geriatric	0,779	0,78	0,04	0,04	0,09	0,12	0,12	0,01	0,07	0,15		0,10	0,15	2,43
		Passadís	4,544	1,51	0,07	0,07	0,12	0,15	0,15	0,02	0,12	0,15		0,10	0,15	4,73
		total	21,72			0,00										
		distribució														
		Tram 1	21,72	21,72	1,02	1,02	0,46	0,42	0,46	0,17	1,13	0,15		0,80	0,20	6,35
		Tram 2	10,63	10,63	0,50	0,50	0,32	0,32	0,32	0,08	0,55	0,15		0,50	0,15	6,63
		Tram 3	4,58	4,58	0,21	0,21	0,21	0,23	0,23	0,04	0,28	0,15		0,25	0,15	5,72
		Tram 4	9,58	9,58	0,45	0,45	0,31	0,31	0,31	0,07	0,50	0,15		0,50	0,15	5,98
		Tram 5	5,37	5,37	0,25	0,25	0,23	0,25	0,25	0,05	0,32	0,15		0,30	0,15	5,58
		Tram 6	1,51	1,51	0,07	0,07	0,12	0,15	0,15	0,02	0,12	0,15		0,10	0,15	4,73
		retorn														
		Gimnàs	9,16	9,16	0,43	0,43	0,30	0,30	0,30	0,07	0,48	0,15		0,45	0,15	6,35
		Sala personal	1,11	1,11	0,05	0,05	0,11	0,14	0,14	0,01	0,10	0,15		0,10	0,15	3,47
		Canviador Fisioterapia	1,46	1,46	0,07	0,07	0,12	0,15	0,15	0,02	0,12	0,15		0,10	0,15	4,57
		Canviador Femení	1,29	1,29	0,06	0,06	0,11	0,14	0,14	0,02	0,11	0,15		0,10	0,15	4,03
		Canviador Masculí	1,81	1,81	0,08	0,08	0,13	0,16	0,16	0,02	0,14	0,15		0,10	0,15	5,63
		Bany 1	0,78	0,78	0,04	0,04	0,09	0,12	0,12	0,01	0,07	0,15		0,10	0,15	2,43
		Bany 2	0,78	0,78	0,04	0,04	0,09	0,12	0,12	0,01	0,07	0,15		0,10	0,15	2,43
		Bany geriatric	0,78	0,78	0,04	0,04	0,09	0,12	0,12	0,01	0,07	0,15		0,10	0,15	2,43
		Passadís	4,54	4,54	0,21	0,21	0,21	0,23	0,23	0,04	0,28	0,15		0,10	0,15	14,18
		Polivalent														
		ramals individuals														
	A04	total màq.s/ model			1,02											
		indiv	18,18	18,18	1,02	1,02	0,46	0,42	0,46	0,17	0,85	0,20		0,80	0,20	6,35
		total	18,18	18,18	1,02	1,02										
		distribució														
		Tram 1	18,18	18,18	1,02	1,02	0,46	0,42	0,46	0,17	1,13	0,15		0,80	0,20	6,35
		Tram 2	9,09	9,09	0,51	0,51	0,33	0,32	0,33	0,08	0,56	0,15		0,50	0,15	6,78
		Tram 3	72,70	72,70	4,07	4,07	0,93	0,70	0,93	0,68	4,52	0,15		0,50	0,15	54,22
		Tram 4	36,35	36,35	2,03	2,03	0,66	0,54	0,66	0,34	2,26	0,15		0,25	0,15	54,22
		retorn														
		retorn	18,18	9,09	0,51	0,51	0,33	0,32	0,33	0,08	0,42	0,20		0,45	0,20	5,65

Saiar suria

Data:: 2022/05

dp(Pa/m): 1,5 f: 0,9 glv:0.9;l 0,90

Vmx(m/s): 6,0

Calcul de conductes a equifriccio

Ventilació

							calculat				seleccionat				
P		descripcio		cabal m3/s	Dv m	Dp	D m	S m2	A m	B	D m	A m	B	v m/s	dp Pa/m
		Sala exposicions		0,25	0,23	0,25	0,25	0,0473	0,47	0,10		0,25	0,10	9,2	7,03
		Bany		0,01	0,05	0,08	0,08	0,0050	0,10	0,05	0,15	0,15	0,15	2,9	0,91
		Total		0,01	0,05	0,08	0,08	0,0050	0,10	0,05	0,15			2,9	######
		SAD Total		0,03	0,09	0,12	0,12	0,0108	0,22	0,05	0,15	0,10	0,15	4,9	2,40
		Ventilació mecanica		0,02	0,06	0,09	0,09	0,0068	0,14	0,05	0,10	0,10	0,15	8,0	10,23
		total extracció													
		total	**0,00**	**0,26**											
R03		**Planta primera**													
		Cuina	0,008	0,01	0,04	0,07	0,07	0,0035	0,07	0,05		0,10	0,10	4,1	2,53
		Vertedero	0,001	0,00	0,02	0,03	0,03	0,0009	0,02	0,05		0,10	0,05	3,2	2,50
		Polivalent	0,375	0,09	0,14	0,17	0,17	0,0227	0,45	0,05		0,10	0,10	14,1	26,75
		Bany 1	0,003	0,00	0,03	0,05	0,05	0,0018	0,04	0,05		0,10	0,05	5,3	6,45
		Bany 2	0,003	0,00	0,03	0,05	0,05	0,0019	0,04	0,05		0,10	0,05	5,3	6,47
		Bany Geriatric	0,004	0,00	0,03	0,05	0,05	0,0021	0,04	0,05		0,10	0,05	5,7	7,35
		Sala personal	0,008	0,01	0,04	0,07	0,07	0,0036	0,07	0,05		0,10	0,10	4,1	2,58
		Canviador masculi	0,006	0,01	0,03	0,06	0,06	0,0028	0,06	0,05		0,10	0,10	3,4	1,84
		Canviador femeni	0,006	0,01	0,03	0,06	0,06	0,0028	0,06	0,05		0,10	0,10	3,5	1,85
		Canviador fisio	0,006	0,01	0,03	0,06	0,06	0,0028	0,06	0,05		0,10	0,10	3,5	1,87
		Gimnàs	0,080	0,08	0,13	0,16	0,16	0,0202	0,40	0,05		0,15	0,15	5,8	3,01
		Magatzem	0,006	0,01	0,04	0,06	0,06	0,0028	0,06	0,05		0,10	0,10	3,5	1,92
		total	**0,51**	**0,01**											
		Tram 1	0,102	0,10	0,15	0,18	0,18	0,0241	0,48	0,05		0,15	0,15	6,5	3,77
		Tram 2	0,109	0,11	0,15	0,18	0,18	0,0254	0,51	0,05		0,15	0,15	6,7	4,02
		Tram 3	0,202	0,20	0,21	0,23	0,23	0,0404	0,81	0,05		0,20	0,15	6,9	3,54
		Tram 4	0,390	0,39	0,29	0,29	0,29	0,0660	1,32	0,05		0,30	0,15	6,4	2,42
		Tram 5	0,400	0,40	0,29	0,29	0,29	0,0673	1,35	0,05		0,30	0,15	6,5	2,48
		Tram 6	0,414	0,41	0,30	0,30	0,30	0,0690	1,38	0,05		0,30	0,15	6,6	2,56
		Tram 7	0,086	0,09	0,13	0,16	0,16	0,0212	0,42	0,05		0,15	0,15	6,0	3,21
		Tram 8	0,091	0,09	0,14	0,17	0,17	0,0223	0,45	0,05		0,15	0,15	6,2	3,41
		Total	0,505 0,505	0,51	0,33	0,32	0,33	0,0842	1,68	0,05		0,35	0,15	6,2	2,12

PROYECTO DE CLIMATIZACIÓN

ANEJO 1. DETALLE DEL CÁLCULO TÉRMICO

1.1.- EVOLUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA EXTERIOR SECA MÁXIMA (°C)

Hora	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	2,9	8,7	14,1	16,7	19,7	21,3	22,0	22,0	20,6	17,9	13,8	9,6
2	2,3	8,0	13,4	16,1	19,0	20,7	21,4	21,4	20,0	17,2	13,1	9,0
3	1,6	7,4	12,7	15,4	18,3	20,0	20,7	20,7	19,3	16,6	12,4	8,3
4	0,9	6,7	12,1	14,7	17,7	19,3	20,0	20,0	18,6	15,9	11,8	7,6
5	0,3	6,0	11,4	14,1	17,0	18,7	19,4	19,4	18,0	15,2	11,1	7,0
6	-0,4	5,4	10,7	13,4	16,3	18,0	18,7	18,7	17,3	14,6	10,4	6,3
7	2,2	7,9	13,3	15,9	18,9	20,6	21,3	21,3	19,9	17,1	13,0	8,8
8	4,7	10,5	15,8	18,5	21,4	23,1	23,8	23,8	22,4	19,7	15,5	11,4
9	6,4	12,1	17,5	20,1	23,1	24,8	25,5	25,5	24,1	21,3	17,2	13,0
10	8,0	13,8	19,1	21,8	24,7	26,4	27,1	27,1	25,7	23,0	18,8	14,7
11	9,4	15,2	20,5	23,2	26,1	27,8	28,5	28,5	27,1	24,4	20,2	16,1
12	10,8	16,6	21,9	24,6	27,5	29,2	29,9	29,9	28,5	25,8	21,6	17,5
13	11,9	17,7	23,0	25,7	28,6	30,3	31,0	31,0	29,6	26,9	22,7	18,6
14	13,0	18,8	24,1	26,8	29,7	31,4	32,1	32,1	30,7	28,0	23,8	19,7
15	13,6	19,4	24,7	27,4	30,3	32,0	32,7	32,7	31,3	28,6	24,4	20,3
16	13,0	18,8	24,1	26,8	29,7	31,4	32,1	32,1	30,7	28,0	23,8	19,7
17	12,5	18,2	23,6	26,2	29,2	30,9	31,6	31,6	30,2	27,4	23,3	19,1
18	11,9	17,7	23,0	25,7	28,6	30,3	31,0	31,0	29,6	26,9	22,7	18,6
19	10,6	16,3	21,7	24,3	27,3	29,0	29,7	29,7	28,3	25,5	21,4	17,2
20	9,2	15,0	20,3	23,0	25,9	27,6	28,3	28,3	26,9	24,2	20,0	15,9
21	7,8	13,6	18,9	21,6	24,5	26,2	26,9	26,9	25,5	22,8	18,6	14,5
22	6,4	12,2	17,5	20,2	23,1	24,8	25,5	25,5	24,1	21,4	17,2	13,1
23	5,0	10,8	16,1	18,8	21,7	23,4	24,1	24,1	22,7	20,0	15,8	11,7
24	3,6	9,4	14,7	17,4	20,3	22,0	22,7	22,7	21,3	18,6	14,4	10,3

1.2.- EVOLUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA EXTERIOR HÚMEDA MÁXIMA (°C)

Hora	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	-0,8	8,3	13,0	14,3	15,7	16,8	16,9	16,9	16,1	14,6	12,9	9,3
2	-1,2	7,7	13,0	14,3	15,7	16,8	16,9	16,9	16,1	14,6	12,7	8,6
3	-1,0	7,0	12,3	14,3	15,7	16,8	16,9	16,9	16,1	14,6	12,0	8,0
4	-0,1	6,4	11,6	14,3	15,7	16,8	16,9	16,9	16,1	14,6	11,3	7,3
5	-0,3	-0,2	11,0	13,6	15,7	16,8	16,9	16,9	16,1	14,6	10,7	6,6
6	-0,6	-0,1	10,3	13,0	15,7	16,8	16,9	16,9	16,1	14,2	10,1	-0,2
7	-0,1	7,6	12,8	14,6	16,0	17,1	17,2	17,2	16,4	14,9	12,5	8,5
8	-1,0	10,1	13,6	14,9	16,3	17,4	17,5	17,5	16,7	15,2	13,5	11,0
9	0,0	11,3	13,9	15,1	16,6	17,7	17,8	17,8	16,9	15,5	13,8	11,5
10	7,7	11,6	14,1	15,4	16,8	17,9	18,0	18,0	17,2	15,7	14,0	11,7
11	9,1	12,1	14,7	15,9	17,4	18,5	18,6	18,6	17,7	16,3	14,6	12,3
12	9,8	12,7	15,2	16,5	17,9	19,0	19,1	19,1	18,3	16,8	15,1	12,8
13	10,1	13,0	15,5	16,8	18,2	19,3	19,4	19,4	18,6	17,1	15,4	13,1
14	10,4	13,3	15,8	17,1	18,5	19,6	19,7	19,7	18,9	17,4	15,7	13,4
15	10,4	13,3	15,8	17,1	18,5	19,6	19,7	19,7	18,9	17,4	15,7	13,4
16	10,4	13,3	15,8	17,1	18,5	19,6	19,7	19,7	18,9	17,4	15,7	13,4
17	10,1	13,0	15,5	16,8	18,2	19,3	19,4	19,4	18,6	17,1	15,4	13,1
18	9,8	12,7	15,2	16,5	17,9	19,0	19,1	19,1	18,3	16,8	15,1	12,8
19	9,5	12,4	15,0	16,2	17,7	18,8	18,9	18,9	18,0	16,6	14,9	12,6
20	8,8	12,2	14,7	16,0	17,4	18,5	18,6	18,6	17,8	16,3	14,6	12,3
21	7,5	11,9	14,4	15,7	17,1	18,2	18,3	18,3	17,5	16,0	14,3	12,0
22	-0,1	11,6	14,1	15,4	16,8	17,9	18,0	18,0	17,2	15,7	14,0	11,7
23	-0,2	10,4	13,6	14,8	16,3	17,4	17,5	17,5	16,6	15,2	13,5	11,2
24	-1,4	9,0	13,0	14,3	15,7	16,8	16,9	16,9	16,1	14,6	12,9	10,0

1.3.- HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DEL SISTEMA

EXPEDIENTE: **FECHA:**
PROYECTO:
SISTEMA: **Edifici petit**

CONDICIONES DE DISEÑO: Estimado para las **16** hora solar del mes de **Julio**.

	T.seca	T.húm.	H.rel.	H.esp.
Exterior:	32,1 °C	19,7 °C	31,0 %	9,24 g/kg

GANANCIAS DE CALOR:

Ts (°C)	Th (°C)	Área (m²)	Vol. (m³)	Gsc (W)	Tpt (W)	Tept (W)	Cis (W)	Aes (W)	Cil (W)	Ael (W)	RSHF	C.refr. (W)
SALA D'EXPOSICIONS												
24,0	16,7	90,6	394,1	1.032	0	743	4.872	788	3.993	0	0,625	11.427
Sala gimnàs												
24,0	16,7	78,7	236,1	1.610	312	645	2.730	204	3.647	15	0,592	9.162
SALA PERSONAL												
24,0	16,7	11,7	35,1	155	69	171	474	67	176	0	0,832	1.113
CANVIADOR FISIOTERAPIA												
24,0	16,7	10,2	30,6	0	33	362	392	53	623	0	0,558	1.463
CANVIADOR FEMENI												
24,0	16,7	10,3	30,9	0	33	193	391	53	623	0	0,498	1.292
CANVIADOR MASCULI												
24,0	16,7	10,3	30,9	593	56	147	366	19	623	2	0,651	1.805
CARGA DE REFRIGERACIÓN TOTAL												
		211,8	**757,7**	**2.893**	**522**	**1.614**	**9.299**	**1.147**	**9.683**	**86**	**0,597**	**25.243**

Factor de seguridad: 10%
Caudal total de aire exterior: 2.109,6 m³/h
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 119,2 W/m²

Ts: Temperatura seca interior (°C).
Th: Temperatura húmeda interior (°C).
Vol.: Volumen de la zona.
Gsc: Ganancia solar cristal.
Tpt: Transmisión paredes y techo.
Tept: Transmisión excepto paredes y techo.
Cis: Calor interno sensible.
Aes: Aire exterior sensible.
Cil: Calor interno latente.
Ael: Aire exterior latente.
RSHF: Factor de calor sensible de la zona.
C.Refr.: Cargas de refrigeración.

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DEL SISTEMA

EXPEDIENTE: **FECHA:**
PROYECTO:
SISTEMA: **Edifici petit**

CONDICIONES DE DISEÑO:

Temperatura exterior:	-5,0 °C
Días grado acumulados:	1448
Orientación del viento dominante:	N
Velocidad del viento dominante:	2,10 m/s

PÉRDIDAS DE CALOR:

ZONAS	Tsi (°C)	Área (m²)	Vol. (m³)	Tae (W)	Tol (W)	Ipv (W)	Vae (W)	C.calef. (W)
SALA D'EXPOSICIONS	22,0	90,6	394,1	2.812	1.568	451	2.886	7.717
Sala gimnàs	22,0	78,7	236,1	1.581	2.350	60	800	4.792
SALA PERSONAL	22,0	11,7	35,1	361	129	16	246	752
CANVIADOR FISIOTERAPIA	22,0	10,2	30,6	90	918	0	192	1.201
CANVIADOR FEMENI	22,0	10,3	30,9	91	379	0	192	663
CANVIADOR MASCULI	22,0	10,3	30,9	554	376	27	192	1.150
CARGA DE CALEFACCIÓN TOTAL		**211,8**	**757,7**	**5.490**	**5.721**	**553**	**4.510**	**16.274**

Factor de seguridad: 18,0%
Caudal total de aire exterior: 2.109,6 m³/h
Carga de calefacción por unidad de superficie: 76,8 W/m²

Tsi: Temperatura seca interior (°C).
Vol.: Volumen de la zona.
Tae: Transmisión ambiente exterior.
Tol: Transmisión otros locales.
Ipv: Infiltraciones puertas y ventanas.
Vae: Ventilación aire exterior.
C.calef.: Cargas de calefacción.

ABREVIATURAS Y UNIDADES:

Or.: Orientación del cerramiento exterior
SC: Coeficiente de sombreado (adimensional)
K: Coeficiente de transmisión (W/m²·°C)
Tsa: Temperatura Sol-Aire (°C)
Tec: Temperatura exterior corregida (°C)
Tac: Temperatura ambiente contiguo (°C)
Xec: Humedad específica exterior (g/kg)
Ud. Número de elementos del mismo tipo
Caudal: Aire exterior (m³/h)
Sup.: Superficie de cerramientos (m²)
Presión: Presión del viento (Pa)
Supl.: Suplemento por orientación.
G.Inst.: Ganancias instantáneas (W)
Carga.Refr.: Cargas de refrigeración (W)
Carga.Calef.: Cargas de calefacción (W)

EXPEDIENTE
PROYECTO
FECHA

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Edifici petit
ZONA	SALA D'EXPOSICIONS
DESTINADA A	Exposiciones (salas de)
DIMENSIONES	90,6 m² x 4,35 m
VOLUMEN	394,1 m³

FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Agosto			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	32,7	19,7	29,2	8,99
Interiores	24,0	16,7	48,4	8,89
Diferencias	8,7	3,0	-19,2	0,10

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	SC	Ud.	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Ventana E 2,2 m²	U-GLASS	E	2,2	0,02	1	4	31
Ventana SE 2,2 m²	U-GLASS	SE	2,2	0,04	1	8	39
Ventana S 2,5 m²	U-GLASS	S	2,5	0,04	1	27	49
Ventana S 19,1 m²	U-GLASS	S	19,1	0,04	1	206	376
Ventana S 2,1 m²	U-GLASS	S	2,1	0,16	1	92	93
Ventana SO 2,7 m²	U-GLASS	SO	2,7	0,16	1	270	165
Ventana O 3,3 m²	U-GLASS	O	3,3	0,16	1	329	186
							1.032

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	K	Tac	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Techo interior 1	Forjat interior	90,6	0,80	29,9	315	245
Cerramiento interior 1	Mitjera edifici exposicio	75,4	0,62	28,4	202	157
Ventana E 2,2 m²	U-GLASS	2,2	2,53	32,7	48	11
Ventana SE 2,2 m²	U-GLASS	2,2	2,53	32,7	49	13
Ventana S 2,5 m²	U-GLASS	2,5	2,53	32,7	55	16
Ventana S 19,1 m²	U-GLASS	19,1	2,53	32,7	420	121
Ventana S 2,1 m²	U-GLASS	2,1	2,53	32,7	47	27
Ventana SO 2,7 m²	U-GLASS	2,7	2,53	32,7	59	38
Ventana O 3,3 m²	U-GLASS	3,3	2,53	32,7	73	47
Solera 1	Paviment contacte terreny	90,6	0,58	24,0	0	0
						743

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
30 Ocupantes	89	30	100	2.670	2.090
25 w/m² Alumbrado AL-fm/1w	25	90	100	2.831	2.339
					4.872

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
1.350,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	1.350,0	32,7	100	788	788
					788

TOTAL CALOR SENSIBLE	**7.435 W**

CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
30 Ocupantes	121	30	100	3.630	3.630
					3.993

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
1.350,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	1.350,0	8,99	100	0	0
					0

TOTAL CALOR LATENTE	**3.993 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN	**11.427 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,625
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 126,1 W/m²

EXPEDIENTE	
PROYECTO	
FECHA	

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA

SISTEMA	Edifici petit
ZONA	SALA D'EXPOSICIONS
DESTINADA A	Exposiciones (salas de)
DIMENSIONES	90,6 m² x 4,35 m

CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO

Ts	Exterior	Interior	Diferencia
(°C)	-5,0	22,0	27,0

VOLUMEN 394,1 m³

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Ventana E 2,2 m²	U-GLASS	E	1,125	2,2	2,53	-5,0	167
Ventana SE 2,2 m²	U-GLASS	SE	1,075	2,2	2,53	-5,0	164
Ventana S 2,5 m²	U-GLASS	S	1,000	2,5	2,53	-5,0	170
Ventana S 19,1 m²	U-GLASS	S	1,000	19,1	2,53	-5,0	1.303
Ventana S 2,1 m²	U-GLASS	S	1,000	2,1	2,53	-5,0	146
Ventana SO 2,7 m²	U-GLASS	SO	1,035	2,7	2,53	-5,0	189
Ventana O 3,3 m²	U-GLASS	O	1,075	3,3	2,53	-5,0	243
							2.812

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Techo interior 1	Forjat interior		90,6	0,90	22,0	0
Cerramiento interior 1	Mitjera edifici exposicio		75,4	0,62	8,5	626
Solera 1	Paviment contacte terreny		90,6	0,54	7,6	703
						1.568

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
Ventana E 2,2 m²	U-GLASS	E	0,54	1,8	-5,0	16
Ventana SE 2,2 m²	U-GLASS	SE	1,08	2,9	-5,0	27
Ventana S 2,5 m²	U-GLASS	S	1,08	3,3	-5,0	30
Ventana S 19,1 m²	U-GLASS	S	1,08	25,1	-5,0	227
Ventana S 2,1 m²	U-GLASS	S	1,08	2,8	-5,0	26
Ventana SO 2,7 m²	U-GLASS	SO	1,08	3,5	-5,0	32
Ventana O 3,3 m²	U-GLASS	O	0,54	2,7	-5,0	25
						451

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
1.350,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	1.350,0	-5,0	2.446
			2.886

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN 7.717 W

Carga de calefacción por unidad de superficie: 85,2 W/m²

EXPEDIENTE
PROYECTO
FECHA

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Edifici petit
ZONA	Sala gimnàs
DESTINADA A	Gimnasios
DIMENSIONES	78,7 m² x 3,00 m
VOLUMEN	236,1 m³

FECHA CÁLCULO	16 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	32,1	19,7	31,0	9,24
Interiores	24,0	16,7	48,4	8,89
Diferencias	8,1	3,0	-17,4	0,35

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana O 2,3 m²	Finestres	O	2,3	0,60	3	2.764	1.464
							1.610

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada O 34,7 m²	Façana obra	O	17,3	0,37	62,7	57	54
Cubierta 1	Coberta Saiar	H	78,7	0,27	49,7	220	230
							312

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Suelo interior 1	Forjat interior	44,6	0,90	24,0	0	0
Ventana O 2,3 m²	Finestres	2,3	2,88	32,1	157	211
Cerramiento interior 1	Tabics	25,2	0,73	29,3	75	60
Cerramiento interior 2	Mitjera edifici	27,8	0,62	28,1	69	56
Cerramiento interior 3	Mitjera edifici	27,6	0,62	28,1	69	56
Suelo interior 2	Forjat interior	34,1	0,95	32,1	263	202
						645

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
13 Ocupantes	120	13	100	1.560	1.245
15 w/m² Alumbrado AL-fm/1w	15	78	100	1.476	1.237
					2.730

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
374,4 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	374,4	32,1	100	204	204
					204

TOTAL CALOR SENSIBLE **5.501 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
13 Ocupantes	255	13	100	3.315	3.315
					3.647

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
374,4 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	374,4	9,24	100	15	15
					15

TOTAL CALOR LATENTE **3.662 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN 9.162 W

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,592
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 116,4 W/m²

EXPEDIENTE PROYECTO FECHA		**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA**			
SISTEMA	Edifici petit	**CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO**			
ZONA	Sala gimnàs	**Ts**	**Exterior**	**Interior**	**Diferencia**
DESTINADA A	Gimnasios	**(°C)**	-5,0	22,0	27,0
DIMENSIONES	78,7 m² x 3,00 m	VOLUMEN	236,1 m³		

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Supl.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Fachada O 34,7 m²	Façana obra	O	1,075	17,3	0,37	-5,0	185
Ventana O 2,3 m²	Finestres	O	1,075	6,8	2,88	-5,0	564
Cubierta 1	Coberta Saiar	H	1,000	78,7	0,28	-5,0	591
							1.581
TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	**CÓDIGO MATERIAL**			**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Suelo interior 1	Forjat interior			44,6	0,80	2,1	709
Cerramiento interior 1	Tabics			25,2	0,73	22,0	0
Cerramiento interior 2	Mitjera edifici			27,8	0,62	8,5	232
Cerramiento interior 3	Mitjera edifici			27,6	0,62	8,5	230
Suelo interior 2	Forjat interior			34,1	0,89	-5,0	821
							2.350
INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Presión**		**Caudal**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Ventana O 2,3 m²	Finestres	O	0,54		5,6	-5,0	51
							60
VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR					**Caudal**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
374,4 m³/h Ventilación (recuperador 80%)					374,4	-5,0	678
							800
SUPLEMENTOS							
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)							8,0%
Otros suplementos							10,0%
Coeficiente total de mayoración							**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN **4.792 W**

Carga de calefacción por unidad de superficie: 60,9 W/m²

EXPEDIENTE
PROYECTO
FECHA

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Edifici petit
ZONA	SALA PERSONAL
DESTINADA A	Comedores
DIMENSIONES	11,7 m² x 3,00 m
VOLUMEN	35,1 m³

FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	32,7	19,7	29,2	8,99
Interiores	24,0	16,7	48,4	8,89
Diferencias	8,7	3,0	-19,2	0,10

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana E 1,8 m²	Finestres	E	1,8	0,45	1	80	141
							155

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada E 10,7 m²	Façana obra	E	5,7	0,37	37,4	33	29
Cubierta 1	Coberta Saiar	H	11,7	0,26	56,5	32	33
							69

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Suelo interior 1	Forjat interior	11,7	0,90	29,9	46	38
Cerramiento interior 1	Tabics	8,4	0,73	29,9	27	22
Cerramiento interior 2	Tabics	12,3	0,73	29,9	39	32
Ventana E 1,8 m²	Finestres	1,8	2,88	32,7	45	35
Cerramiento interior 3	Mitjera edifici	13,1	0,62	28,4	35	29
						171

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
4 Ocupantes	60	4	100	240	202
18 w/m² Alumbrado AL-fm/1w	18	11	100	263	230
					474

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
115,2 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	115,2	32,7	100	67	67
					67

TOTAL CALOR SENSIBLE **937 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
4 Ocupantes	40	4	100	160	160
					176

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
115,2 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	115,2	8,99	100	0	0
					0

TOTAL CALOR LATENTE **176 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN **1.113 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,832
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 95,1 W/m²

EXPEDIENTE

PROYECTO

FECHA

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA

SISTEMA	Edifici petit
ZONA	SALA PERSONAL
DESTINADA A	Comedores
DIMENSIONES	11,7 m² x 3,00 m

CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO

Ts	Exterior	Interior	Diferencia
(°C)	-5,0	22,0	27,0

VOLUMEN 35,1 m³

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada E 10,7 m²	Façana obra	E	1,125	5,7	0,37	-5,0	64
Ventana E 1,8 m²	Finestres	E	1,125	1,8	2,88	-5,0	157
Cubierta 1	Coberta Saiar	H	1,000	11,7	0,27	-5,0	84
							361

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Suelo interior 1	Forjat interior		11,7	0,80	22,0	0
Cerramiento interior 1	Tabics		8,4	0,73	22,0	0
Cerramiento interior 2	Tabics		12,3	0,73	22,0	0
Cerramiento interior 3	Mitjera edifici		13,1	0,62	8,5	110
						129

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
Ventana E 1,8 m²	Finestres	E	0,54	1,5	-5,0	14
						16

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
115,2 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	115,2	-5,0	209
			246

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN 752 W

Carga de calefacción por unidad de superficie: 64,3 W/m²

EXPEDIENTE
PROYECTO
FECHA

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Edifici petit
ZONA	CANVIADOR FISIOTERAPIA
DESTINADA A	Vestuarios
DIMENSIONES	10,2 m² x 3,00 m
VOLUMEN	30,6 m³

FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	32,7	19,7	29,2	8,99
Interiores	24,0	16,7	48,4	8,89
Diferencias	8,7	3,0	-19,2	0,10

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Cubierta 1	Coberta Saiar	H	10,2	0,27	56,5	29	30
							33

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Amb contacte amb l'exterior (voladiu)	FORJADOS_INTERIORES	10,2	3,12	32,7	277	224
Cerramiento interior 1	Tabics	10,0	0,73	29,9	32	27
Cerramiento interior 2	Tabics	10,6	0,73	29,9	34	28
Cerramiento interior 3	Tabics	7,1	0,73	29,9	22	19
Puerta interior 1,7 m²	Puertas1	1,7	2,00	29,9	15	13
Cerramiento interior 4	Mitjera edifici	8,6	0,62	28,4	23	19
						362

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
2 Ocupantes	142	2	100	284	244
10 w/m² Alumbrado AL-fm/1w	10	10	100	128	113
					392

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
90,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	90,0	32,7	100	53	53
					53

TOTAL CALOR SENSIBLE	**840 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
2 Ocupantes	283	2	100	566	566
					623

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
90,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	90,0	8,99	100	0	0
					0

TOTAL CALOR LATENTE	**623 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN	**1.463 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,558
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 143,4 W/m²

EXPEDIENTE	
PROYECTO	
FECHA	

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA

SISTEMA	Edifici petit
ZONA	CANVIADOR FISIOTERAPIA
DESTINADA A	Vestuarios
DIMENSIONES	10,2 m² x 3,00 m

CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO

Ts	Exterior	Interior	Diferencia
(°C)	-5,0	22,0	27,0

VOLUMEN 30,6 m³

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Cubierta 1	Coberta Saiar	H	1,000	10,2	0,28	-5,0	77
							90

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Amb contacte amb l'exterior (voladiu)	FORJADOS_INTERIORES		10,2	2,56	-5,0	706
Cerramiento interior 1	Tabics		10,0	0,73	22,0	0
Cerramiento interior 2	Tabics		10,6	0,73	22,0	0
Cerramiento interior 3	Tabics		7,1	0,73	22,0	0
Puerta interior 1,7 m²	Puertas1		1,7	2,00	22,0	0
Cerramiento interior 4	Mitjera edifici		8,6	0,62	8,5	72
						918

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
90,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	90,0	-5,0	163
			192

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN 1.201 W

Carga de calefacción por unidad de superficie: 117,7 W/m²

EXPEDIENTE
PROYECTO
FECHA

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Edifici petit
ZONA	CANVIADOR FEMENI
DESTINADA A	Vestuarios
DIMENSIONES	10,3 m² x 3,00 m
VOLUMEN	30,9 m³

FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	32,7	19,7	29,2	8,99
Interiores	24,0	16,7	48,4	8,89
Diferencias	8,7	3,0	-19,2	0,10

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Cubierta 1	Coberta Saiar	H	10,3	0,27	56,5	29	30
							33

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Suelo interior 1	Forjat interior	10,3	0,95	32,7	85	69
Cerramiento interior 1	Tabics	10,8	0,73	29,9	34	29
Cerramiento interior 2	Tabics	10,2	0,73	29,9	32	27
Cerramiento interior 3	Tabics	6,9	0,73	29,9	22	18
Puerta interior 1,8 m²	Puertas1	1,8	2,00	29,9	15	13
Cerramiento interior 4	Mitjera edifici	8,8	0,62	28,4	24	20
						193

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
2 Ocupantes	142	2	100	284	242
10 w/m² Alumbrado AL-fm/1w	10	10	100	129	113
					391

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
90,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	90,0	32,7	100	53	53
					53

TOTAL CALOR SENSIBLE	**669 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
2 Ocupantes	283	2	100	566	566
					623

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
90,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	90,0	8,99	100	0	0
					0

TOTAL CALOR LATENTE	**623 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN	**1.292 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,498
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 125,4 W/m²

EXPEDIENTE	**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA**
PROYECTO	
FECHA	

SISTEMA	Edifici petit	**CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO**			
ZONA	CANVIADOR FEMENI	**Ts**	**Exterior**	**Interior**	**Diferencia**
DESTINADA A	Vestuarios	**(°C)**	-5,0	22,0	27,0
DIMENSIONES	10,3 m² x 3,00 m	VOLUMEN	30,9 m³		

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Supl.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Cubierta 1	Coberta Saiar	H	1,000	10,3	0,28	-5,0	77
							91

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Suelo interior 1	Forjat interior	10,3	0,89	-5,0	248
Cerramiento interior 1	Tabics	10,8	0,73	22,0	0
Cerramiento interior 2	Tabics	10,2	0,73	22,0	0
Cerramiento interior 3	Tabics	6,9	0,73	22,0	0
Puerta interior 1,8 m²	Puertas1	1,8	2,00	22,0	0
Cerramiento interior 4	Mitjera edifici	8,8	0,62	8,5	73
					379

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	**Caudal**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
90,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	90,0	-5,0	163
			192

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**663 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	64,3 W/m²

EXPEDIENTE
PROYECTO
FECHA

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Edifici petit
ZONA	CANVIADOR MASCULI
DESTINADA A	Vestuarios
DIMENSIONES	10,3 m² x 3,00 m
VOLUMEN	30,9 m³

FECHA CÁLCULO	10 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	27,1	18,0	40,9	9,14
Interiores	24,0	16,7	48,4	8,89
Diferencias	3,1	1,3	-7,5	0,25

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana E 3,0 m²	Finestres	E	3,0	0,53	1	728	539
							593

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada E 10,8 m²	Façana obra	E	7,8	0,37	49,5	19	19
Cubierta 1	Coberta Saiar	H	10,3	0,26	55,6	32	32
							56

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Suelo interior 1	Forjat interior	10,3	0,95	27,1	30	23
Ventana E 3,0 m²	Finestres	3,0	3,38	27,1	31	80
Cerramiento interior 1	Tabics	7,3	0,73	24,3	8	7
Puerta interior 1,8 m²	Puertas1	1,8	2,00	24,3	5	5
Cerramiento interior 2	Mitjera edifici	8,5	0,62	25,6	8	7
Cerramiento interior 3	Tabics	10,8	0,73	24,3	12	11
						147

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
2 Ocupantes	142	2	100	284	225
10 w/m² Alumbrado AL-fm/1w	10	10	100	129	108
					366

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
90,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	90,0	27,1	100	19	19
					19

TOTAL CALOR SENSIBLE **1.180 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
2 Ocupantes	283	2	100	566	566
					623

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
90,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	90,0	9,14	100	2	2
					2

TOTAL CALOR LATENTE **625 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN 1.805 W

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,651
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 175,2 W/m²

EXPEDIENTE PROYECTO FECHA		**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA**			
SISTEMA	Edifici petit	**CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO**			
ZONA	CANVIADOR MASCULI	**Ts**	**Exterior**	**Interior**	**Diferencia**
DESTINADA A	Vestuarios	**(°C)**	-5,0	22,0	27,0
DIMENSIONES	10,3 m² x 3,00 m	VOLUMEN	30,9 m³		

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Supl.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Fachada E 10,8 m²	Façana obra	E	1,125	7,8	0,37	-5,0	87
Ventana E 3,0 m²	Finestres	E	1,125	3,0	3,38	-5,0	308
Cubierta 1	Coberta Saiar	H	1,000	10,3	0,27	-5,0	74
							554
TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	**CÓDIGO MATERIAL**			**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Suelo interior 1	Forjat interior			10,3	0,89	-5,0	248
Cerramiento interior 1	Tabics			7,3	0,73	22,0	0
Puerta interior 1,8 m²	Puertas1			1,8	2,00	22,0	0
Cerramiento interior 2	Mitjera edifici			8,5	0,62	8,5	71
Cerramiento interior 3	Tabics			10,8	0,73	22,0	0
							376
INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Presión**	**Caudal**		**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Ventana E 3,0 m²	Finestres	E	0,54	2,5		-5,0	23
							27
VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR				**Caudal**		**Tac**	**Carga Calef. (W)**
90,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)				90,0		-5,0	163
							192

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**1.150 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	111,6 W/m²

1.4.- HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DEL SISTEMA

EXPEDIENTE: **FECHA:**
PROYECTO:
SISTEMA: **Edifici gran**

CONDICIONES DE DISEÑO: Estimado para las **15** hora solar del mes de **Agosto**.

	T.seca	T.húm.	H.rel.	H.esp.
Exterior:	32,7 °C	19,7 °C	29,2 %	8,99 g/kg

GANANCIAS DE CALOR:

Ts (°C)	Th (°C)	Área (m²)	Vol. (m³)	Gsc (W)	Tpt (W)	Tept (W)	Cis (W)	Aes (W)	Cil (W)	Ael (W)	RSHF	C.refr. (W)
DESPATX SAD												
24,0	16,7	43,9	188,8	1.390	119	1.522	1.930	210	405	0	0,925	5.576
VESTIDOR												
24,0	16,7	14,0	60,2	0	154	430	434	53	623	0	0,620	1.693
VESTIDOR PERSONAL												
24,0	17,0	17,7	76,1	0	123	468	472	53	623	-5	0,631	1.733
BANY												
24,0	16,7	7,0	30,1	299	43	120	165	16	133	2	0,825	779
PASSADÍS												
24,0	16,7	56,7	170,1	0	327	791	1.832	263	1.331	0	0,689	4.544
POLIVALENT												
24,0	16,7	139,7	600,7	8.857	394	2.186	4.843	709	1.188	0	0,932	18.176
DIRECTOR												
24,0	17,0	10,3	44,3	1.781	44	244	481	-5	101	11	0,962	2.656
CARGA DE REFRIGERACIÓN TOTAL												
		289,3	**1.170,3**	**11.225**	**1.212**	**2.754**	**10.244**	**1.371**	**4.403**	**-9**	**0,852**	**31.199**

Factor de seguridad: 10%
Caudal total de aire exterior: 2.349,0 m³/h
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 107,8 W/m²

Ts: Temperatura seca interior (°C).
Th: Temperatura húmeda interior (°C).
Vol.: Volumen de la zona.
Gsc: Ganancia solar cristal.
Tpt: Transmisión paredes y techo.
Tept: Transmisión excepto paredes y techo.
Cis: Calor interno sensible.
Aes: Aire exterior sensible.
Cil: Calor interno latente.
Ael: Aire exterior latente.
RSHF: Factor de calor sensible de la zona.
C.Refr.: Cargas de refrigeración.

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DEL SISTEMA

EXPEDIENTE: **FECHA:**
PROYECTO:
SISTEMA: **Edifici gran**

CONDICIONES DE DISEÑO:

Temperatura exterior:	-5,0 °C
Días grado acumulados:	1448
Orientación del viento dominante:	N
Velocidad del viento dominante:	2,10 m/s

PÉRDIDAS DE CALOR:

ZONAS	Tsi (°C)	Área (m²)	Vol. (m³)	Tae (W)	Tol (W)	Ipv (W)	Vae (W)	C.calef. (W)
DESPATX SAD	22,0	43,9	188,8	2.190	631	270	770	3.861
VESTIDOR	22,0	14,0	60,2	707	173	0	192	1.071
VESTIDOR PERSONAL	22,0	17,7	76,1	566	202	0	192	960
BANY	22,0	7,0	30,1	459	199	37	115	810
PASSADÍS	22,0	56,7	170,1	975	1.112	0	962	3.049
POLIVALENT	22,0	139,7	600,7	9.906	1.062	951	2.598	14.517
DIRECTOR	22,0	10,3	44,3	1.876	126	136	192	2.331
CARGA DE CALEFACCIÓN TOTAL	**289,3**	**1.170,3**	**16.677**	**3.505**	**1.395**	**5.022**	**26.599**	

Factor de seguridad: 18,0%
Caudal total de aire exterior: 2.349,0 m³/h
Carga de calefacción por unidad de superficie: 91,9 W/m²

Tsi: Temperatura seca interior (°C).
Vol.: Volumen de la zona.
Tae: Transmisión ambiente exterior.
Tol: Transmisión otros locales.
Ipv: Infiltraciones puertas y ventanas.
Vae: Ventilación aire exterior.
C.calef.: Cargas de calefacción.

ABREVIATURAS Y UNIDADES:

Or.: Orientación del cerramiento exterior
SC: Coeficiente de sombreado (adimensional)
K: Coeficiente de transmisión (W/m²·°C)
Tsa: Temperatura Sol-Aire (°C)
Tec: Temperatura exterior corregida (°C)
Tac: Temperatura ambiente contiguo (°C)
Xec: Humedad específica exterior (g/kg)
Ud. Número de elementos del mismo tipo
Caudal: Aire exterior (m³/h)
Sup.: Superficie de cerramientos (m²)
Presión: Presión del viento (Pa)
Supl.: Suplemento por orientación.
G.Inst.: Ganancias instantáneas (W)
Carga.Refr.: Cargas de refrigeración (W)
Carga.Calef.: Cargas de calefacción (W)

EXPEDIENTE
PROYECTO
FECHA

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Edifici gran
ZONA	DESPATX SAD
DESTINADA A	Oficinas
DIMENSIONES	43,9 m² x 4,30 m
VOLUMEN	188,8 m³

FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Agosto			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	32,7	19,7	29,2	8,99
Interiores	24,0	16,7	48,4	8,89
Diferencias	8,7	3,0	-19,2	0,10

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	SC	Ud.	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Ventana SO 3,3 m²	Finestres	SO	3,3	0,43	2	1.799	1.066
Ventana SE 8,2 m²	U-GLASS	SE	8,2	0,02	1	14	120
Ventana S 1,6 m²	U-GLASS	S	1,6	0,02	1	8	25
Ventana SO 1,8 m²	U-GLASS	SO	1,8	0,02	1	22	32
Ventana SO 1,1 m²	U-GLASS	SO	1,1	0,02	1	14	20
							1.390

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	K	Tsa	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Fachada SO 43,8 m²	Façana obra	SO	37,2	0,37	61,4	117	108
							119

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	K	Tac	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Techo interior 1	Forjat interior	43,9	0,80	29,9	153	121
Ventana SO 3,3 m²	Finestres	3,3	3,04	32,7	175	154
Cerramiento interior 1	Paret interior de bloc	9,7	2,10	29,9	88	70
Puerta interior 1,7 m²	Puertas1	1,7	2,00	28,4	15	12
Cerramiento interior 2	Paret interior de bloc	28,7	2,10	29,9	262	208
Puerta interior 1,7 m²	Puertas1	1,7	2,00	29,9	15	12
Cerramiento interior 3	Paret interior de bloc	19,3	2,10	29,9	176	140
Cerramiento interior 4	Paret interior de bloc	21,5	2,10	29,9	196	156
Puerta interior 1,7 m²	Puertas1	1,7	2,00	29,9	15	12
Puerta interior 1,7 m²	Puertas1	1,7	2,00	29,9	15	12
Cerramiento interior 5	Paret interior de bloc	7,4	2,10	29,9	67	53
Cerramiento interior 6	MUR-SOT-01	44,4	2,28	29,9	440	350
Puerta interior 1,7 m²	Puertas1	1,7	2,00	28,4	15	12
Solera 1	Paviment contacte terreny	43,9	0,58	24,0	0	0
Ventana SE 8,2 m²	U-GLASS	8,2	2,53	32,7	180	46
Ventana S 1,6 m²	U-GLASS	1,6	2,53	32,7	35	9
Ventana SO 1,8 m²	U-GLASS	1,8	2,53	32,7	39	11
Ventana SO 1,1 m²	U-GLASS	1,1	2,53	32,7	25	7
						1.522

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
8 Ocupantes	78	8	100	624	510
12 w/m² Alumbrado AL-fm/1w	12	43	100	659	563
3 Ud. Equipo OR-250w	250	3	100	750	682
					1.930

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
360,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	360,0	32,7	100	210	210
					210

TOTAL CALOR SENSIBLE **5.171 W**

CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
8 Ocupantes	46	8	100	368	368
					405

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
360,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	360,0	8,99	100	0	0
					0

TOTAL CALOR LATENTE	**405 W**
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN	**5.576 W**
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,925 Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 127,0 W/m²	

EXPEDIENTE

PROYECTO

FECHA

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA

SISTEMA	Edifici gran
ZONA	DESPATX SAD
DESTINADA A	Oficinas
DIMENSIONES	43,9 m² x 4,30 m

CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO

Ts	Exterior	Interior	Diferencia
(°C)	-5,0	22,0	27,0

VOLUMEN 188,8 m³

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada SO 43,8 m²	Façana obra	SO	1,035	37,2	0,37	-5,0	384
Ventana SO 3,3 m²	Finestres	SO	1,035	6,6	3,04	-5,0	561
Ventana SE 8,2 m²	U-GLASS	SE	1,075	8,2	2,53	-5,0	601
Ventana S 1,6 m²	U-GLASS	S	1,000	1,6	2,53	-5,0	107
Ventana SO 1,8 m²	U-GLASS	SO	1,035	1,8	2,53	-5,0	124
Ventana SO 1,1 m²	U-GLASS	SO	1,035	1,1	2,53	-5,0	79
							2.190

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Techo interior 1	Forjat interior		43,9	0,90	22,0	0
Cerramiento interior 1	Paret interior de bloc		9,7	2,10	22,0	0
Puerta interior 1,7 m²	Puertas1		1,7	2,00	8,5	46
Cerramiento interior 2	Paret interior de bloc		28,7	2,10	22,0	0
Puerta interior 1,7 m²	Puertas1		1,7	2,00	22,0	0
Cerramiento interior 3	Paret interior de bloc		19,3	2,10	22,0	0
Cerramiento interior 4	Paret interior de bloc		21,5	2,10	22,0	0
Puerta interior 1,7 m²	Puertas1		1,7	2,00	22,0	0
Puerta interior 1,7 m²	Puertas1		1,7	2,00	22,0	0
Cerramiento interior 5	Paret interior de bloc		7,4	2,10	22,0	0
Cerramiento interior 6	MUR-SOT-01		44,4	2,28	22,0	0
Puerta interior 1,7 m²	Puertas1		1,7	2,00	8,5	46
Solera 1	Paviment contacte terreny		43,9	0,54	3,3	442
						631

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
Ventana SO 3,3 m²	Finestres	SO	1,08	8,7	-5,0	79
Ventana SE 8,2 m²	U-GLASS	SE	1,08	10,8	-5,0	97
Ventana S 1,6 m²	U-GLASS	S	1,08	2,1	-5,0	19
Ventana SO 1,8 m²	U-GLASS	SO	1,08	2,3	-5,0	21
Ventana SO 1,1 m²	U-GLASS	SO	1,08	1,5	-5,0	13
						270

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
360,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	360,0	-5,0	652
			770

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN 3.861 W

Carga de calefacción por unidad de superficie: 87,9 W/m²

EXPEDIENTE

PROYECTO

FECHA

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Edifici gran
ZONA	VESTIDOR
DESTINADA A	Vestuarios
DIMENSIONES	14,0 m² x 4,30 m
VOLUMEN	60,2 m³

FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	32,7	19,7	29,2	8,99
Interiores	24,0	16,7	48,4	8,89
Diferencias	8,7	3,0	-19,2	0,10

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada NE 30,1 m²	Mur de formigó	NE	30,1	0,63	37,4	145	140
							154

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Techo interior 1	Forjat interior	14,0	0,80	29,9	49	40
Cerramiento interior 1	Paret interior de bloc	8,4	2,10	29,9	77	62
Cerramiento interior 2	Paret interior de bloc	28,6	2,10	29,9	261	213
Puerta interior 1,8 m²	Puertas1	1,8	2,00	29,9	15	12
Cerramiento interior 3	Paret interior de bloc	8,6	2,10	29,9	78	64
Solera 1	Paviment contacte terreny	14,0	0,58	24,0	0	0
						430

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
2 Ocupantes	142	2	100	284	241
10 w/m² Alumbrado AL-fm/1w	10	14	100	175	154
					434

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
90,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	90,0	32,7	100	53	53
					53

TOTAL CALOR SENSIBLE **1.070 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
2 Ocupantes	283	2	100	566	566
					623

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
90,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	90,0	8,99	100	0	0
					0

TOTAL CALOR LATENTE **623 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN **1.693 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,620
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 120,9 W/m²

EXPEDIENTE
PROYECTO
FECHA

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA

SISTEMA	Edifici gran
ZONA	VESTIDOR
DESTINADA A	Vestuarios
DIMENSIONES	14,0 m² x 4,30 m

CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO

Ts	Exterior	Interior	Diferencia
(°C)	-5,0	22,0	27,0

VOLUMEN 60,2 m³

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada NE 30,1 m²	Mur de formigó	NE	1,175	30,1	0,63	-5,0	599
							707

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Techo interior 1	Forjat interior		14,0	0,90	22,0	0
Cerramiento interior 1	Paret interior de bloc		8,4	2,10	22,0	0
Cerramiento interior 2	Paret interior de bloc		28,6	2,10	22,0	0
Puerta interior 1,8 m²	Puertas1		1,8	2,00	22,0	0
Cerramiento interior 3	Paret interior de bloc		8,6	2,10	22,0	0
Solera 1	Paviment contacte terreny		14,0	0,54	2,7	146
						173

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
90,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	90,0	-5,0	163
			192

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN 1.071 W

Carga de calefacción por unidad de superficie: 76,5 W/m²

EXPEDIENTE
PROYECTO
FECHA

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Edifici gran
ZONA	VESTIDOR PERSONAL
DESTINADA A	Vestuarios
DIMENSIONES	17,7 m² x 4,30 m
VOLUMEN	76,1 m³

FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	32,7	19,7	29,2	8,99
Interiores	24,0	17,0	50,0	9,21
Diferencias	8,7	2,7	-20,8	-0,22

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada NE 24,1 m²	Mur de formigó	NE	24,1	0,63	37,4	116	112
							123

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Techo interior 1	Forjat interior	17,7	0,80	29,9	62	50
Cerramiento interior 1	Paret interior de bloc	13,5	2,10	29,9	123	99
Cerramiento interior 2	Paret interior de bloc	13,6	2,10	29,9	124	100
Cerramiento interior 3	Paret interior de bloc	22,5	2,10	29,9	206	166
Puerta interior 1,6 m²	Puertas1	1,6	2,00	29,9	14	11
Solera 1	Paviment contacte terreny	17,7	0,58	24,0	0	0
						468

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
2 Ocupantes	142	2	100	284	237
10 w/m² Alumbrado AL-fm/1w	10	17	100	221	192
					472

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
90,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	90,0	32,7	100	53	53
					53

TOTAL CALOR SENSIBLE **1.115 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
2 Ocupantes	283	2	100	566	566
					623

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
90,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	90,0	8,99	100	-5	-5
					-5

TOTAL CALOR LATENTE **618 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN **1.733 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,631
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 97,9 W/m²

EXPEDIENTE	**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA**
PROYECTO	
FECHA	

SISTEMA	Edifici gran	**CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO**			
ZONA	VESTIDOR PERSONAL	**Ts**	**Exterior**	**Interior**	**Diferencia**
DESTINADA A	Vestuarios	**(°C)**	-5,0	22,0	27,0
DIMENSIONES	17,7 m² x 4,30 m	VOLUMEN	76,1 m³		

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Supl.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Fachada NE 24,1 m²	Mur de formigó	NE	1,175	24,1	0,63	-5,0	479
							566
TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	**CÓDIGO MATERIAL**			**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Techo interior 1	Forjat interior			17,7	0,90	22,0	0
Cerramiento interior 1	Paret interior de bloc			13,5	2,10	22,0	0
Cerramiento interior 2	Paret interior de bloc			13,6	2,10	22,0	0
Cerramiento interior 3	Paret interior de bloc			22,5	2,10	22,0	0
Puerta interior 1,6 m²	Puertas1			1,6	2,00	22,0	0
Solera 1	Paviment contacte terreny			17,7	0,54	4,1	171
							202
VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR					**Caudal**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
90,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)					90,0	-5,0	163
							192
SUPLEMENTOS							
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)							8,0%
Otros suplementos							10,0%
Coeficiente total de mayoración							**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN **960 W**

Carga de calefacción por unidad de superficie: 54,3 W/m²

EXPEDIENTE
PROYECTO
FECHA

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Edifici gran
ZONA	BANY
DESTINADA A	Aseos individuales
DIMENSIONES	7,0 m² x 4,30 m
VOLUMEN	30,1 m³

FECHA CÁLCULO	11 Hora solar Agosto			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	28,5	18,6	38,1	9,24
Interiores	24,0	16,7	48,4	8,89
Diferencias	4,5	1,8	-10,2	0,36

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana SE 2,6 m²	Finestres	SE	2,6	0,30	1	401	272
							299

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada SO 16,0 m²	Façana obra	SO	11,1	0,37	39,6	3	9
Fachada SE 7,8 m²	Façana 2	SE	2,8	0,63	52,8	9	11
Cubierta 1	Coberta Saiar	H	7,0	0,27	57,7	19	19
							43

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Suelo interior 1	Forjat interior	7,0	0,95	28,5	30	23
Ventana SE 2,6 m²	Finestres	2,6	2,24	28,5	26	58
Cerramiento interior 1	Tabics	11,1	0,73	25,7	18	16
Cerramiento interior 2	Tabics	4,0	0,73	25,7	7	6
Puerta interior 1,7 m²	Puertas1	1,7	2,00	25,7	8	7
						120

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
1 Ocupantes	89	1	100	89	74
10 w/m² Alumbrado AL-fm/1w	10	7	100	88	76
					165

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
54,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	54,0	28,5	100	16	16
					16

TOTAL CALOR SENSIBLE **643 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
1 Ocupantes	121	1	100	121	121
					133

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
54,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	54,0	9,24	100	2	2
					2

TOTAL CALOR LATENTE **135 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN **779 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,825
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 111,3 W/m²

EXPEDIENTE	**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA**
PROYECTO	
FECHA	

SISTEMA	Edifici gran	**CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO**			
ZONA	BANY	**Ts**	**Exterior**	**Interior**	**Diferencia**
DESTINADA A	Aseos individuales	**(°C)**	-5,0	22,0	27,0
DIMENSIONES	7,0 m² x 4,30 m	VOLUMEN	30,1 m³		

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Supl.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Fachada SO 16,0 m²	Façana obra	SO	1,035	11,1	0,37	-5,0	115
Fachada SE 7,8 m²	Façana 2	SE	1,075	2,8	0,63	-5,0	51
Ventana SE 2,6 m²	Finestres	SE	1,075	2,6	2,24	-5,0	170
Cubierta 1	Coberta Saiar	H	1,000	7,0	0,28	-5,0	53
							459

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	**CÓDIGO MATERIAL**		**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Suelo interior 1	Forjat interior		7,0	0,89	-5,0	169
Cerramiento interior 1	Tabics		11,1	0,73	22,0	0
Cerramiento interior 2	Tabics		4,0	0,73	22,0	0
Puerta interior 1,7 m²	Puertas1		1,7	2,00	22,0	0
						199

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Presión**	**Caudal**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Ventana SE 2,6 m²	Finestres	SE	1,08	3,4	-5,0	31
						37

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	**Caudal**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
54,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	54,0	-5,0	98
			115

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**810 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	115,7 W/m²

EXPEDIENTE
PROYECTO
FECHA

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Edifici gran
ZONA	PASSADÍS
DESTINADA A	Vestíbulos
DIMENSIONES	56,7 m² x 3,00 m
VOLUMEN	170,1 m³

FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	32,7	19,7	29,2	8,99
Interiores	24,0	16,7	48,4	8,89
Diferencias	8,7	3,0	-19,2	0,10

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada NO 15,9 m²	Façana obra	NO	11,1	0,37	49,5	22	22
Fachada SE 18,4 m²	Façana obra	SE	12,9	0,37	37,4	76	66
Fachada SE 10,6 m²	Façana 2	SE	7,5	0,63	37,4	45	43
Cubierta 1	Coberta Saiar	H	56,7	0,27	56,5	161	166
							327

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Suelo interior 1	Forjat interior	45,0	0,90	29,9	176	145
Cerramiento interior 1	Tabics	33,6	0,73	29,9	107	88
Cerramiento interior 2	Tabics	27,9	0,73	29,9	89	73
Cerramiento interior 3	MUR-SOT-01	22,8	2,28	28,4	226	186
Cerramiento interior 4	Tabics	22,8	0,73	29,9	73	60
Cerramiento interior 5	Tabics	11,7	0,73	29,9	37	31
Cerramiento interior 6	Tabics	26,7	0,73	29,9	85	70
Suelo interior 2	Forjat interior	10,0	0,95	32,7	83	66
						791

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
10 Ocupantes	89	10	100	890	743
15 w/m² Alumbrado AL-fm/1w	15	56	100	1.063	923
					1.832

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
450,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	450,0	32,7	100	263	263
					263

TOTAL CALOR SENSIBLE **3.213 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
10 Ocupantes	121	10	100	1.210	1.210
					1.331

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
450,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	450,0	8,99	100	0	0
					0

TOTAL CALOR LATENTE **1.331 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN **4.544 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,689
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 80,1 W/m²

EXPEDIENTE

PROYECTO

FECHA

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA

SISTEMA	Edifici gran
ZONA	PASSADÍS
DESTINADA A	Vestíbulos
DIMENSIONES	56,7 m² x 3,00 m

CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO

Ts	Exterior	Interior	Diferencia
(°C)	-5,0	22,0	27,0

VOLUMEN 170,1 m³

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada NO 15,9 m²	Façana obra	NO	1,125	11,1	0,37	-5,0	125
Fachada SE 18,4 m²	Façana obra	SE	1,075	12,9	0,37	-5,0	139
Fachada SE 10,6 m²	Façana 2	SE	1,075	7,5	0,63	-5,0	137
Cubierta 1	Coberta Saiar	H	1,000	56,7	0,28	-5,0	426
							975

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Suelo interior 1	Forjat interior		45,0	0,80	22,0	0
Cerramiento interior 1	Tabics		33,6	0,73	22,0	0
Cerramiento interior 2	Tabics		27,9	0,73	22,0	0
Cerramiento interior 3	MUR-SOT-01		22,8	2,28	8,5	702
Cerramiento interior 4	Tabics		22,8	0,73	22,0	0
Cerramiento interior 5	Tabics		11,7	0,73	22,0	0
Cerramiento interior 6	Tabics		26,7	0,73	22,0	0
Suelo interior 2	Forjat interior		10,0	0,89	-5,0	241
						1.112

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
450,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	450,0	-5,0	815
			962

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN 3.049 W

Carga de calefacción por unidad de superficie: 53,8 W/m²

EXPEDIENTE
PROYECTO
FECHA

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Edifici gran
ZONA	POLIVALENT
DESTINADA A	Talleres en general
DIMENSIONES	139,7 m² x 4,30 m
VOLUMEN	600,7 m³

FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Agosto			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	32,7	19,7	29,2	8,99
Interiores	24,0	16,7	48,4	8,89
Diferencias	8,7	3,0	-19,2	0,10

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana SO 3,3 m²	Finestres	SO	7,7	0,38	5	9.111	5.451
Ventana NE 3,3 m²	Finestres	NE	7,7	0,45	6	1.841	2.600
							8.857

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Cubierta 1	Coberta Saiar	H	139,7	0,27	53,8	339	353
Fachada O 2,5 m²	Façana obra	O	2,5	0,37	61,0	5	6
							394

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Suelo interior 1	Forjat interior	70,0	0,90	29,9	274	219
Cerramiento interior 1	Tabics	29,4	0,73	28,4	93	75
Cerramiento interior 2	Tabics	21,8	0,73	29,9	69	55
Puerta interior 1,7 m²	Puertas1	1,7	2,00	29,9	15	12
Puerta interior 1,8 m²	Puertas1	1,8	2,00	29,9	15	12
Puerta interior 1,7 m²	Puertas1	1,7	2,00	29,9	15	12
Puerta interior 2,8 m²	Puertas1	2,8	2,00	29,9	24	19
Ventana SO 3,3 m²	Finestres	7,7	2,88	32,7	965	792
Ventana NE 3,3 m²	Finestres	7,7	2,88	32,7	1.158	791
Solera 1	Paviment contacte terreny	70,0	0,58	24,0	0	0
						2.186

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
27 Ocupantes	60	27	100	1.620	1.298
15 w/m² Alumbrado AL-fm/1w	15	139	100	2.619	2.203
4 Ud. Equipo OR-250w	250	4	100	1.000	901
					4.843

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
1.215,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	1.215,0	32,7	100	709	709
					709

TOTAL CALOR SENSIBLE **16.989 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
27 Ocupantes	40	27	100	1.080	1.080
					1.188

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
1.215,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	1.215,0	8,99	100	0	0
					0

TOTAL CALOR LATENTE **1.188 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN **18.176 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,932
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 130,1 W/m²

EXPEDIENTE

PROYECTO

FECHA

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA

SISTEMA	Edifici gran
ZONA	POLIVALENT
DESTINADA A	Talleres en general
DIMENSIONES	139,7 m² x 4,30 m

CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO

Ts	Exterior	Interior	Diferencia
(°C)	-5,0	22,0	27,0

VOLUMEN 600,7 m³

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Cubierta 1	Coberta Saiar	H	1,000	139,7	0,28	-5,0	1.049
Ventana SO 3,3 m²	Finestres	SO	1,035	38,5	2,88	-5,0	3.099
Ventana NE 3,3 m²	Finestres	NE	1,175	46,2	2,88	-5,0	4.221
Fachada O 2,5 m²	Façana obra	O	1,075	2,5	0,37	-5,0	27
							9.906

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Suelo interior 1	Forjat interior		70,0	0,80	22,0	0
Cerramiento interior 1	Tabics		29,4	0,73	8,5	290
Cerramiento interior 2	Tabics		21,8	0,73	22,0	0
Puerta interior 1,7 m²	Puertas1		1,7	2,00	22,0	0
Puerta interior 1,8 m²	Puertas1		1,8	2,00	22,0	0
Puerta interior 1,7 m²	Puertas1		1,7	2,00	22,0	0
Puerta interior 2,8 m²	Puertas1		2,8	2,00	22,0	0
Solera 1	Paviment contacte terreny		70,0	0,54	5,8	610
						1.062

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
Ventana SO 3,3 m²	Finestres	SO	1,08	50,7	-5,0	459
Ventana NE 3,3 m²	Finestres	NE	0,54	38,3	-5,0	347
						951

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
1.215,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	1.215,0	-5,0	2.201
			2.598

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN 14.517 W

Carga de calefacción por unidad de superficie: 103,9 W/m²

EXPEDIENTE
PROYECTO
FECHA

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Edifici gran
ZONA	DIRECTOR
DESTINADA A	Oficinas
DIMENSIONES	10,3 m² x 4,30 m
VOLUMEN	44,3 m³

FECHA CÁLCULO	8 Hora solar Junio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	23,1	17,4	57,1	10,07
Interiores	24,0	17,0	50,0	9,21
Diferencias	-0,9	0,4	7,1	0,86

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana NE 3,2 m²	Finestres	NE	7,7	0,38	2	2.792	1.619
							1.781

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada SE 9,8 m²	Façana obra	SE	6,9	0,53	46,2	1	6
Cubierta 1	Coberta Saiar	H	10,3	0,27	41,8	34	33
							44

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Cerramiento interior 1	Tabics	18,9	0,73	24,0	0	3
Puerta interior 1,8 m²	Puertas1	1,8	2,00	24,0	0	1
Ventana NE 3,2 m²	Finestres	7,7	2,88	23,1	-39	218
Solera 1	Paviment contacte terreny	10,3	0,58	24,0	0	0
						244

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
2 Ocupantes	78	2	100	156	108
12 w/m² Alumbrado AL-fm/1w	12	10	100	155	117
1 Ud. Equipo OR-250w	250	1	100	250	212
					481

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
90,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	90,0	23,1	100	-5	-5
					-5

TOTAL CALOR SENSIBLE **2.544 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
2 Ocupantes	46	2	100	92	92
					101

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
90,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)	90,0	10,07	100	11	11
					11

TOTAL CALOR LATENTE **113 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN **2.656 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,962
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 257,9 W/m²

EXPEDIENTE PROYECTO FECHA		**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA**			
SISTEMA	Edifici gran	**CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO**			
ZONA	DIRECTOR	**Ts**	**Exterior**	**Interior**	**Diferencia**
DESTINADA A	Oficinas	**(°C)**	-5,0	22,0	27,0
DIMENSIONES	10,3 m² x 4,30 m	VOLUMEN	44,3 m³		

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Supl.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Fachada SE 9,8 m²	Façana obra	SE	1,075	6,9	0,53	-5,0	105
Cubierta 1	Coberta Saiar	H	1,000	10,3	0,28	-5,0	77
Ventana NE 3,2 m²	Finestres	NE	1,175	15,4	2,88	-5,0	1.407
							1.876
TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	**CÓDIGO MATERIAL**			**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Cerramiento interior 1	Tabics			18,9	0,73	22,0	0
Puerta interior 1,8 m²	Puertas1			1,8	2,00	22,0	0
Solera 1	Paviment contacte terreny			10,3	0,54	2,8	107
							126
INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Presión**	**Caudal**		**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Ventana NE 3,2 m²	Finestres	NE	0,54	12,8		-5,0	116
							136
VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR				**Caudal**		**Tac**	**Carga Calef. (W)**
90,0 m³/h Ventilación (recuperador 80%)				90,0		-5,0	163
							192
SUPLEMENTOS							
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)							8,0%
Otros suplementos							10,0%
Coeficiente total de mayoración							**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**2.331 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	226,3 W/m²

Saiar Suria

Data:: 2022/03

dp(Pa/m): 1,5 f: 0,9 glv:0.9;f 0,90

Vmx(m/s): 6,0

Calcul de conductes a equifriccio

Climatitzacio. Ramals distribucio 1,20

	N	descripcio	K fred teoric	k fred càlcul	Cc	cabal m3/s	Dv m	Dp	calculat D m	S m2	A m	B	seleccionat D m	A m	B	v m/s
		Sala exposicions														
		ramals individuals														
	A01	total màq.s/ model			0,65											
		Total sala exposicions	11,43	11,43	0,65	0,65	0,37	0,35	0,37	0,11	0,72	0,15	0,40			5,17
		ramals individuals	1,428	1,43	0,08	0,08	0,13	0,16	0,16	0,02	0,14	0,15	0,15			4,60
		total	11,43	12,86	0,73	0,73										
		distribució														
		Tram 1	12,86	12,86	0,73	0,73	0,39	0,37	0,39	0,12	0,81	0,15		0,60	0,20	6,09
		retorn														
		retorn exposició	11,43	11,43	0,65	0,65	0,37	0,35	0,37	0,11	0,72	0,15		0,20	0,15	21,67
		Gimnàs														
		ramals individuals														
	A03	total màq.s/ model			1,02											
		Gimnàs	9,162	2,29	0,11	0,11	0,15	0,18	0,18	0,03	0,17	0,15		0,15	0,15	4,77
		Sala personal	1,113	1,11	0,05	0,05	0,11	0,14	0,14	0,01	0,10	0,15		0,10	0,15	3,47
		Canviador Fisioterapia	1,463	1,46	0,07	0,07	0,07	0,15	0,15	0,02	0,12	0,15		0,10	0,15	4,57
		Canviador Femení	1,292	1,29	0,06	0,06	0,11	0,14	0,14	0,02	0,11	0,15		0,10	0,15	4,03
		Canviador Masculí	1,805	1,81	0,08	0,08	0,08	0,16	0,16	0,02	0,14	0,15		0,10	0,15	5,63
		Bany 1	0,779	0,78	0,04	0,04	0,04	0,12	0,12	0,01	0,07	0,15		0,10	0,15	2,43
		Bany 2	0,779	0,78	0,04	0,04	0,09	0,12	0,12	0,01	0,07	0,15		0,10	0,15	2,43
		Bany geriatric	0,779	0,78	0,04	0,04	0,09	0,12	0,12	0,01	0,07	0,15		0,10	0,15	2,43
		Passadís	4,544	1,51	0,07	0,07	0,12	0,15	0,15	0,02	0,12	0,15		0,10	0,15	4,73
		total	21,72			0,00										
		distribució														
		Tram 1	21,72	21,72	1,02	1,02	0,46	0,42	0,46	0,17	1,13	0,15		0,80	0,20	6,35
		Tram 2	10,63	10,63	0,50	0,50	0,32	0,32	0,32	0,08	0,55	0,15		0,50	0,15	6,63
		Tram 3	4,58	4,58	0,21	0,21	0,21	0,23	0,23	0,04	0,28	0,15		0,25	0,15	5,72
		Tram 4	9,58	9,58	0,45	0,45	0,31	0,31	0,31	0,07	0,50	0,15		0,50	0,15	5,98
		Tram 5	5,37	5,37	0,25	0,25	0,23	0,25	0,25	0,05	0,32	0,15		0,30	0,15	5,58
		Tram 6	1,51	1,51	0,07	0,07	0,12	0,15	0,15	0,02	0,12	0,15		0,10	0,15	4,73
		retorn														
		Gimnàs	9,16	9,16	0,43	0,43	0,30	0,30	0,30	0,07	0,48	0,15		0,45	0,15	6,35
		Sala personal	1,11	1,11	0,05	0,05	0,11	0,14	0,14	0,01	0,10	0,15		0,10	0,15	3,47
		Canviador Fisioterapia	1,46	1,46	0,07	0,07	0,12	0,15	0,15	0,02	0,12	0,15		0,10	0,15	4,57
		Canviador Femení	1,29	1,29	0,06	0,06	0,11	0,14	0,14	0,02	0,11	0,15		0,10	0,15	4,03
		Canviador Masculí	1,81	1,81	0,08	0,08	0,13	0,16	0,16	0,02	0,14	0,15		0,10	0,15	5,63
		Bany 1	0,78	0,78	0,04	0,04	0,09	0,12	0,12	0,01	0,07	0,15		0,10	0,15	2,43
		Bany 2	0,78	0,78	0,04	0,04	0,09	0,12	0,12	0,01	0,07	0,15		0,10	0,15	2,43
		Bany geriatric	0,78	0,78	0,04	0,04	0,09	0,12	0,12	0,01	0,07	0,15		0,10	0,15	2,43
		Passadís	4,54	4,54	0,21	0,21	0,21	0,23	0,23	0,04	0,28	0,15		0,10	0,15	14,18
		Polivalent														
		ramals individuals														
	A04	total màq.s/ model			1,02											
		indiv	18,18	18,18	1,02	1,02	0,46	0,42	0,46	0,17	0,85	0,20		0,80	0,20	6,35
		total	18,18	18,18	1,02	1,02										
		distribució														
		Tram 1	18,18	18,18	1,02	1,02	0,46	0,42	0,46	0,17	1,13	0,15		0,80	0,20	6,35
		Tram 2	9,09	9,09	0,51	0,51	0,33	0,32	0,33	0,08	0,56	0,15		0,50	0,15	6,78
		Tram 3	72,70	72,70	4,07	4,07	0,93	0,70	0,93	0,68	4,52	0,15		0,50	0,15	54,22
		Tram 4	36,35	36,35	2,03	2,03	0,66	0,54	0,66	0,34	2,26	0,15		0,25	0,15	54,22
		retorn														
		retorn	18,18	9,09	0,51	0,51	0,33	0,32	0,33	0,08	0,42	0,20		0,45	0,20	5,65

Saiar suria

Data:: 2022/05

dp(Pa/m): 1,5 f: 0,9 glv:0.9;l 0,90

Vmx(m/s): 6,0

Calcul de conductes a equifriccio

Ventilació

							calculat				seleccionat				
P		descripcio		cabal m3/s	Dv m	Dp	D m	S m2	A m	B	D m	A m	B	v m/s	dp Pa/m
		Sala exposicions		0,25	0,23	0,25	0,25	0,0473	0,47	0,10		0,25	0,10	9,2	7,03
		Bany		0,01	0,05	0,08	0,08	0,0050	0,10	0,05	0,15	0,15	0,15	2,9	0,91
		Total		0,01	0,05	0,08	0,08	0,0050	0,10	0,05	0,15			2,9	######
		SAD Total		0,03	0,09	0,12	0,12	0,0108	0,22	0,05	0,15	0,10	0,15	4,9	2,40
		Ventilació mecanica		0,02	0,06	0,09	0,09	0,0068	0,14	0,05	0,10	0,10	0,15	8,0	10,23
		total extracció													
		total	**0,00**	**0,26**											
R03		**Planta primera**													
		Cuina	0,008	0,01	0,04	0,07	0,07	0,0035	0,07	0,05		0,10	0,10	4,1	2,53
		Vertedero	0,001	0,00	0,02	0,03	0,03	0,0009	0,02	0,05		0,10	0,05	3,2	2,50
		Polivalent	0,375	0,09	0,14	0,17	0,17	0,0227	0,45	0,05		0,10	0,10	14,1	26,75
		Bany 1	0,003	0,00	0,03	0,05	0,05	0,0018	0,04	0,05		0,10	0,05	5,3	6,45
		Bany 2	0,003	0,00	0,03	0,05	0,05	0,0019	0,04	0,05		0,10	0,05	5,3	6,47
		Bany Geriatric	0,004	0,00	0,03	0,05	0,05	0,0021	0,04	0,05		0,10	0,05	5,7	7,35
		Sala personal	0,008	0,01	0,04	0,07	0,07	0,0036	0,07	0,05		0,10	0,10	4,1	2,58
		Canviador masculi	0,006	0,01	0,03	0,06	0,06	0,0028	0,06	0,05		0,10	0,10	3,4	1,84
		Canviador femeni	0,006	0,01	0,03	0,06	0,06	0,0028	0,06	0,05		0,10	0,10	3,5	1,85
		Canviador fisio	0,006	0,01	0,03	0,06	0,06	0,0028	0,06	0,05		0,10	0,10	3,5	1,87
		Gimnàs	0,080	0,08	0,13	0,16	0,16	0,0202	0,40	0,05		0,15	0,15	5,8	3,01
		Magatzem	0,006	0,01	0,04	0,06	0,06	0,0028	0,06	0,05		0,10	0,10	3,5	1,92
		total	**0,51**	**0,01**											
		Tram 1	0,102	0,10	0,15	0,18	0,18	0,0241	0,48	0,05		0,15	0,15	6,5	3,77
		Tram 2	0,109	0,11	0,15	0,18	0,18	0,0254	0,51	0,05		0,15	0,15	6,7	4,02
		Tram 3	0,202	0,20	0,21	0,23	0,23	0,0404	0,81	0,05		0,20	0,15	6,9	3,54
		Tram 4	0,390	0,39	0,29	0,29	0,29	0,0660	1,32	0,05		0,30	0,15	6,4	2,42
		Tram 5	0,400	0,40	0,29	0,29	0,29	0,0673	1,35	0,05		0,30	0,15	6,5	2,48
		Tram 6	0,414	0,41	0,30	0,30	0,30	0,0690	1,38	0,05		0,30	0,15	6,6	2,56
		Tram 7	0,086	0,09	0,13	0,16	0,16	0,0212	0,42	0,05		0,15	0,15	6,0	3,21
		Tram 8	0,091	0,09	0,14	0,17	0,17	0,0223	0,45	0,05		0,15	0,15	6,2	3,41
		Total	0,505 0,505	0,51	0,33	0,32	0,33	0,0842	1,68	0,05		0,35	0,15	6,2	2,12

Saiar Suria
2022/04

Relació unitats interiors de tractament d'aire

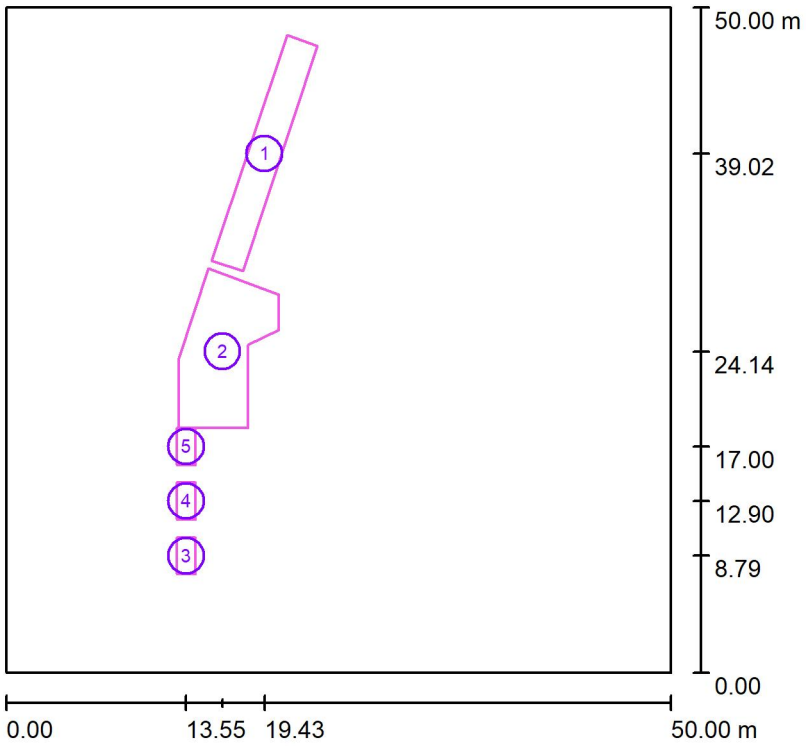
UTA N	Habitatge	nº	tipus	marca	model , o similar	dimensions altxamplexllarg cm	potencia demandada fred kWf	 calor kWc
A01	Sala d'exposicions	1	conductes	Mitsubishi	PEAD-M140	250x1600x732	11,43	7,72
A02	Despatx SAD	1	cassette	Mitsubishi	PLA-ZM60EA	258x840x840	5,58	3,86
A03	Gimnàs	1	conductes	Mitsubishi	PEFY-P200CMHS-E	470x1250x1120	21,72	14,04
A04	Sala Polivalent	1	conductes	Mitsubishi	PEFY-P200VMHS-E	470x1250x1120	18,18	14,52
A05	Sala familiars	3	cassette	Mitsubishi	PLFY-P25VFM-E1	258x840x840	2,66	2,33
total u. Interiors		7						

Relació unitats exteriors de tractament d'aire

UE	Habitatge	nº		marca	model , o similar	dimensions altxamplexllarg	potència nominal fred Kwf	 calor Kwc
B01	VRV Saiar	1		Mitsubishi	PUHY-P400YNW-A1	1240x1858x740		
B02	Sala d'exposicions	1		Mitsubishi	PUZ-Z140YKA	1338x1050x330		
B03	SAD	1		Mitsubishi	PUZ-ZM60VHA	943x950x330		
total u. Exteriors		3						

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 569

Lista de superficies de cálculo

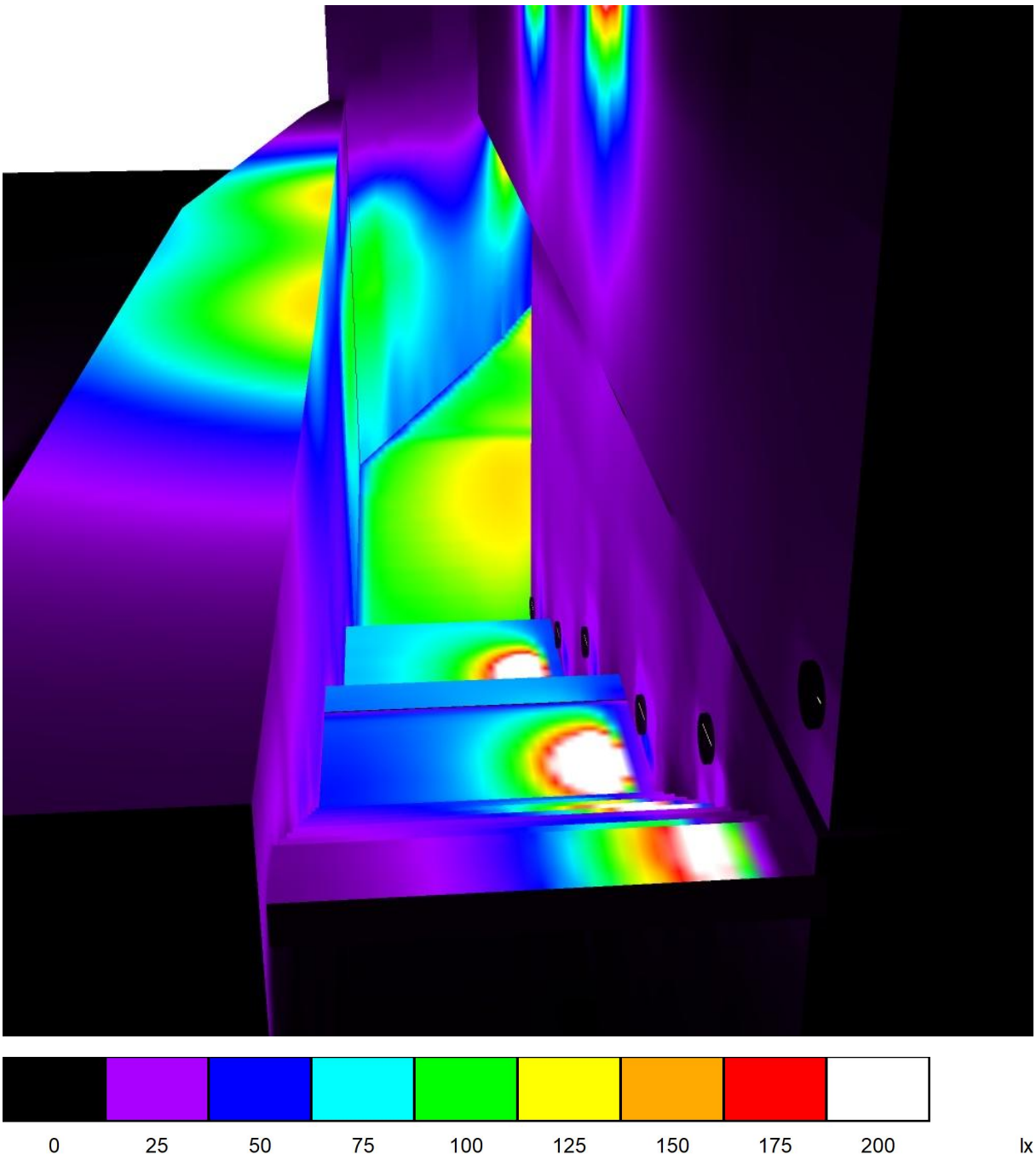
N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Pas-1	perpendicular	64 x 16	126	54	174	0.431	0.312
2	Pas2	perpendicular	128 x 128	127	44	167	0.350	0.265
3	Escala-1	perpendicular	32 x 64	57	15	905	0.257	0.016
4	Escala-2	perpendicular	32 x 64	82	59	1118	0.717	0.053
5	Escala-3	perpendicular	32 x 64	91	63	681	0.689	0.092

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	5	121	15	1118	0.12	0.01

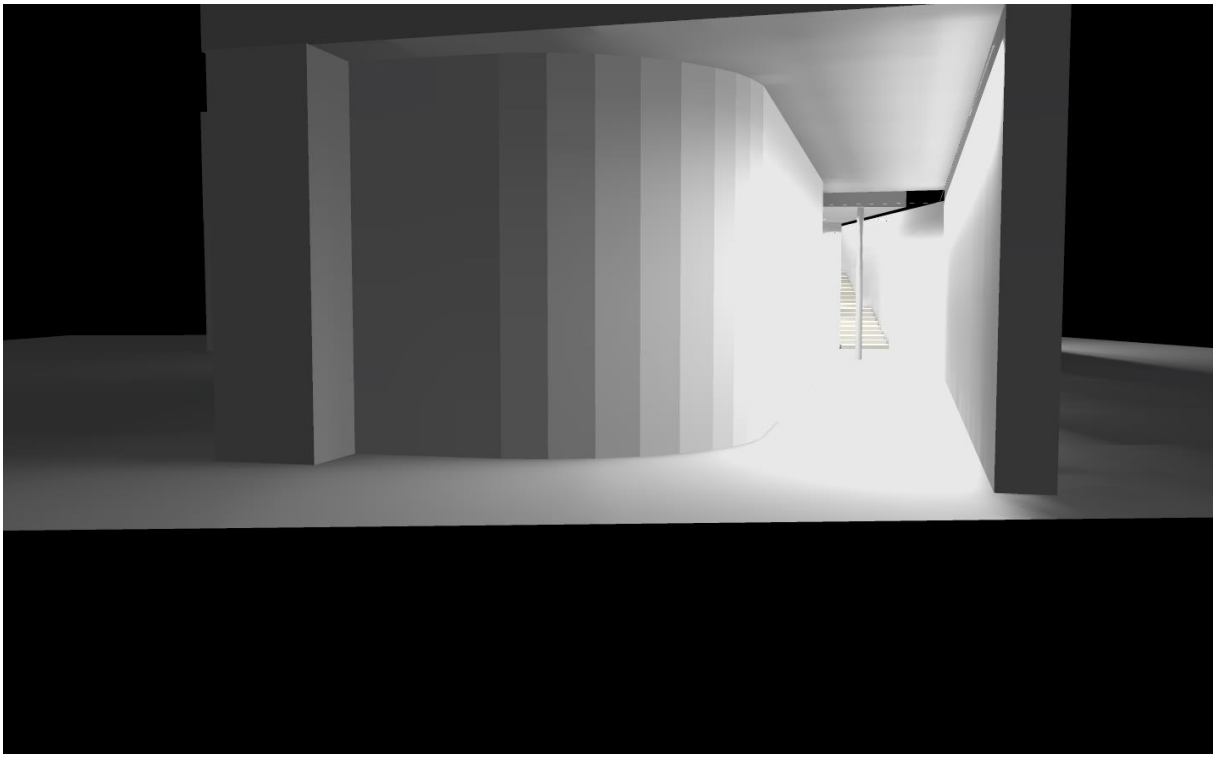
Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



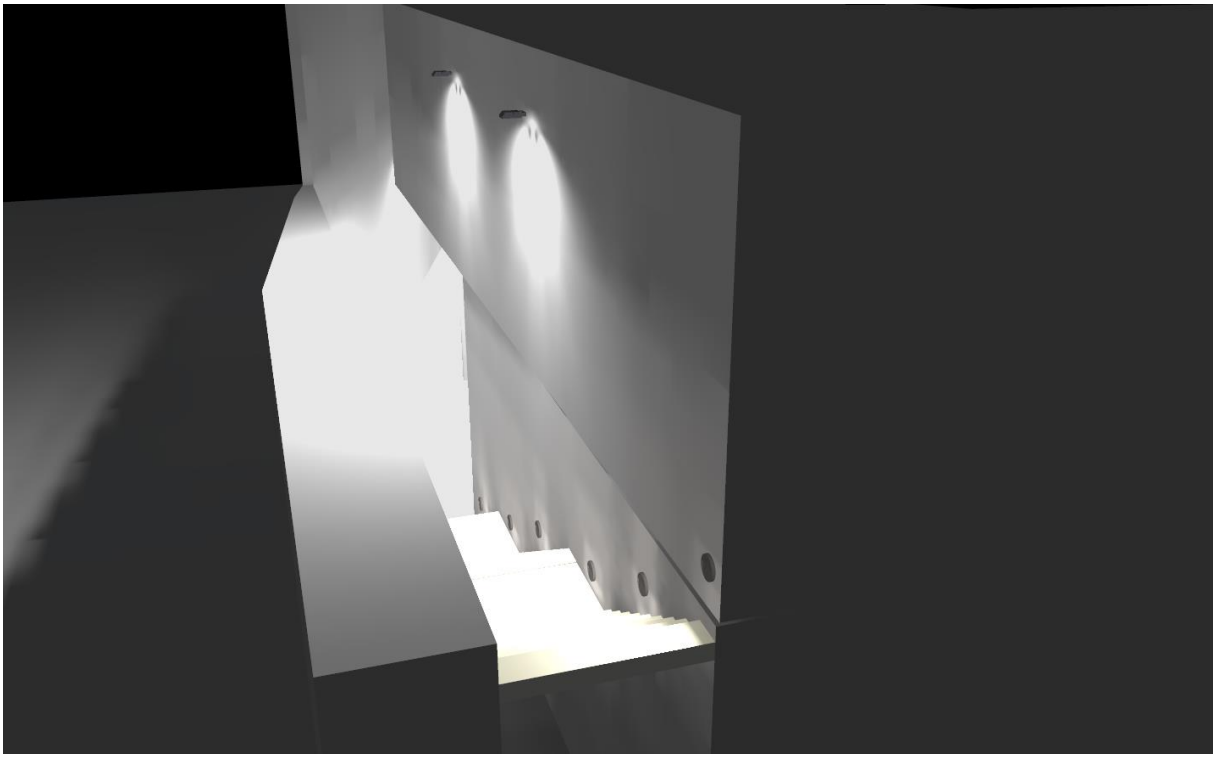
Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Escena exterior 1 / Vista 1



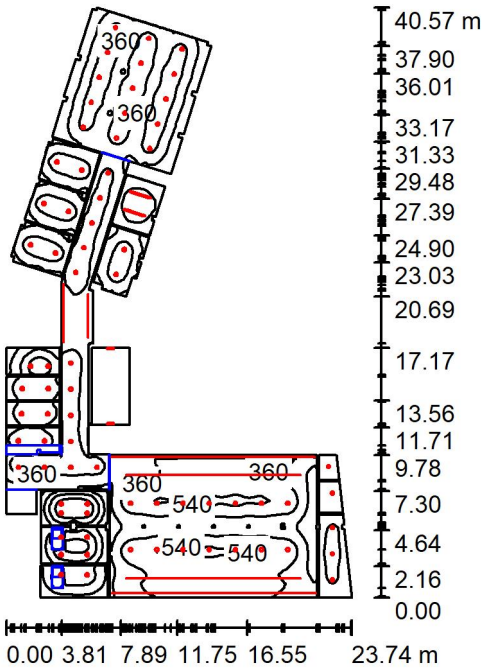
Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Escena exterior 1 / Vista2



Proyecto elaborado por Engise Light & Projects,sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Local 1-Part1 / Resumen



Altura del local: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:521

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	340	12	901	0.035
Suelo	20	292	21	646	0.072
Techo	70	59	17	976	0.285
Paredes (178)	50	121	9.18	2871	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	29	LLURIA BS-19,2-30 BASIC 19,2W/m Blánco cálido (0.800)	1643	1645	0.0
2	4	LLURIA BS-19,2-30 BASIC 19,2W/m Blánco cálido (1.000)	1643	1645	0.0
3	26	LLURIA BS-19,2-30 BASIC 19,2W/m Blánco cálido (0.400)	1643	1645	0.0
4	26	TRILUX 7634140; Amatris G3 C07 WR 2600-840 01 ET (1.000)	2600	2600	26.0
5	47	TRILUX Amatris G3 C07 WR 2000-840 01 ET Amatris (1.000)	2000	2000	18.0
6	2	TRILUX Deveo G2 1500 6000-840 PC ET Deveo (1.000)	5498	5500	49.0

Proyecto elaborado por Engise Light & Projects,sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Local 1-Part1 / Resumen

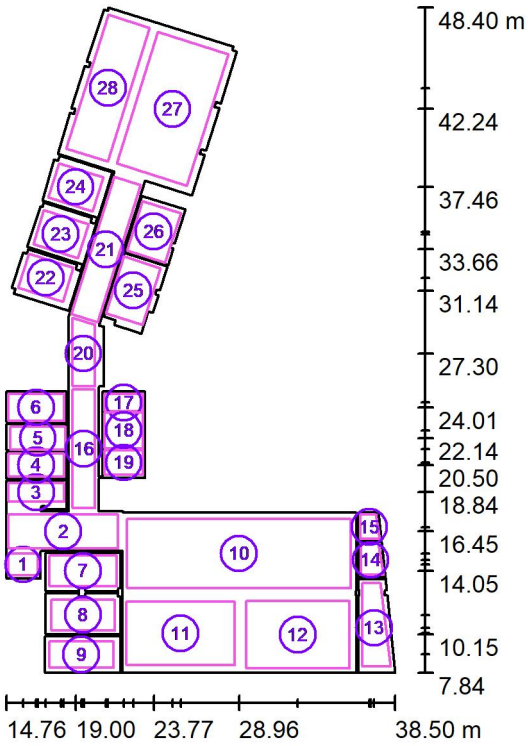
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
7	2	TRILUX Mondia G2 WD2 LED 1600-830 ET2 Mondia (1.000)	1599	1600	16.0
			Total: 272715	Total: 272855	1652.0

Valor de eficiencia energética: 3.92 W/m² = 1.15 W/m²/100 lx (Base: 421.64 m²)

Proyecto elaborado por Engise Light & Projects,sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Local 1-Part1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 462

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Accés	perpendicular	8 x 8	28	18	49	0.642	0.371
2	Vestíbul	perpendicular	64 x 32	346	107	507	0.308	0.210
3	Control	perpendicular	32 x 16	424	248	526	0.586	0.473
4	Bany1	perpendicular	32 x 16	437	258	522	0.591	0.495
5	Bany2	perpendicular	32 x 16	439	265	522	0.605	0.509
6	bany geriàtric	perpendicular	32 x 16	427	118	676	0.277	0.175
7	Sala familiares	perpendicular	32 x 16	666	277	912	0.416	0.303
8	Podologia	perpendicular	32 x 16	613	315	788	0.513	0.399
9	Director	perpendicular	32 x 16	341	116	504	0.342	0.231

Proyecto elaborado por Engise Light & Projects,sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Local 1-Part1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)

Lista de superficies de cálculo

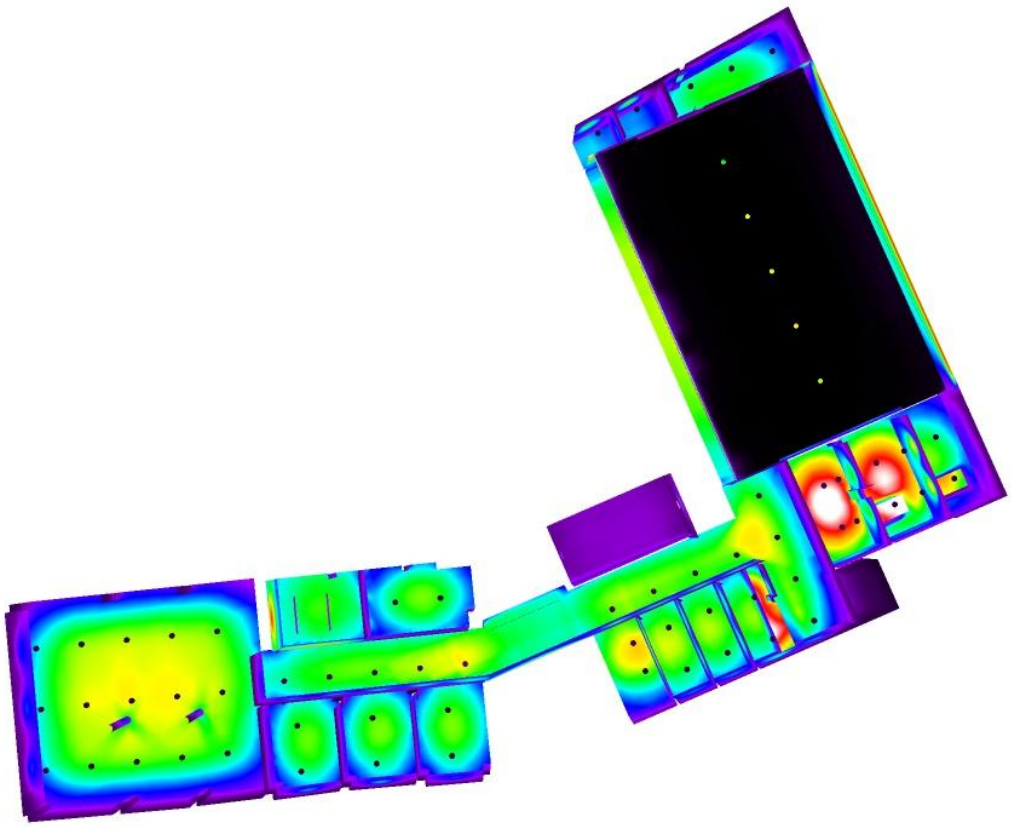
N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	Polivalent	perpendicular	128 x 64	393	115	583	0.292	0.197
11	Descans	perpendicular	64 x 64	415	158	583	0.380	0.271
12	Menjador	perpendicular	64 x 64	404	127	579	0.315	0.220
13	Cuina	perpendicular	64 x 32	353	149	428	0.421	0.347
14	Traster	perpendicular	16 x 16	273	124	363	0.455	0.343
15	Nateja	perpendicular	16 x 16	329	219	385	0.665	0.569
16	Vestíbul-2	perpendicular	16 x 64	398	245	497	0.617	0.493
17	Repla-1	perpendicular	16 x 8	84	62	104	0.742	0.597
18	Escala	perpendicular	16 x 16	73	64	93	0.885	0.691
19	Repla-2	perpendicular	8 x 8	83	59	103	0.717	0.576
20	Pas	perpendicular	16 x 32	342	272	457	0.795	0.596
21	Vestíbul-3	perpendicular	64 x 16	384	173	524	0.449	0.329
22	Canviador-Masculi	perpendicular	16 x 16	373	186	492	0.498	0.378
23	Canviador-Femeni	perpendicular	16 x 16	372	187	487	0.504	0.384
24	Canviador-Fisioterapia	perpendicular	32 x 32	374	196	490	0.525	0.401
25	Sala personal	perpendicular	32 x 32	334	107	482	0.320	0.221
26	Magatzem	perpendicular	16 x 16	406	295	484	0.728	0.611
27	Gimnas-1	perpendicular	128 x 64	352	99	457	0.281	0.217
28	Gimnas-1	perpendicular	64 x 32	315	87	439	0.275	0.198

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	28	376	18	912	0.05	0.02

Proyecto elaborado por Engise Light & Projects,sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

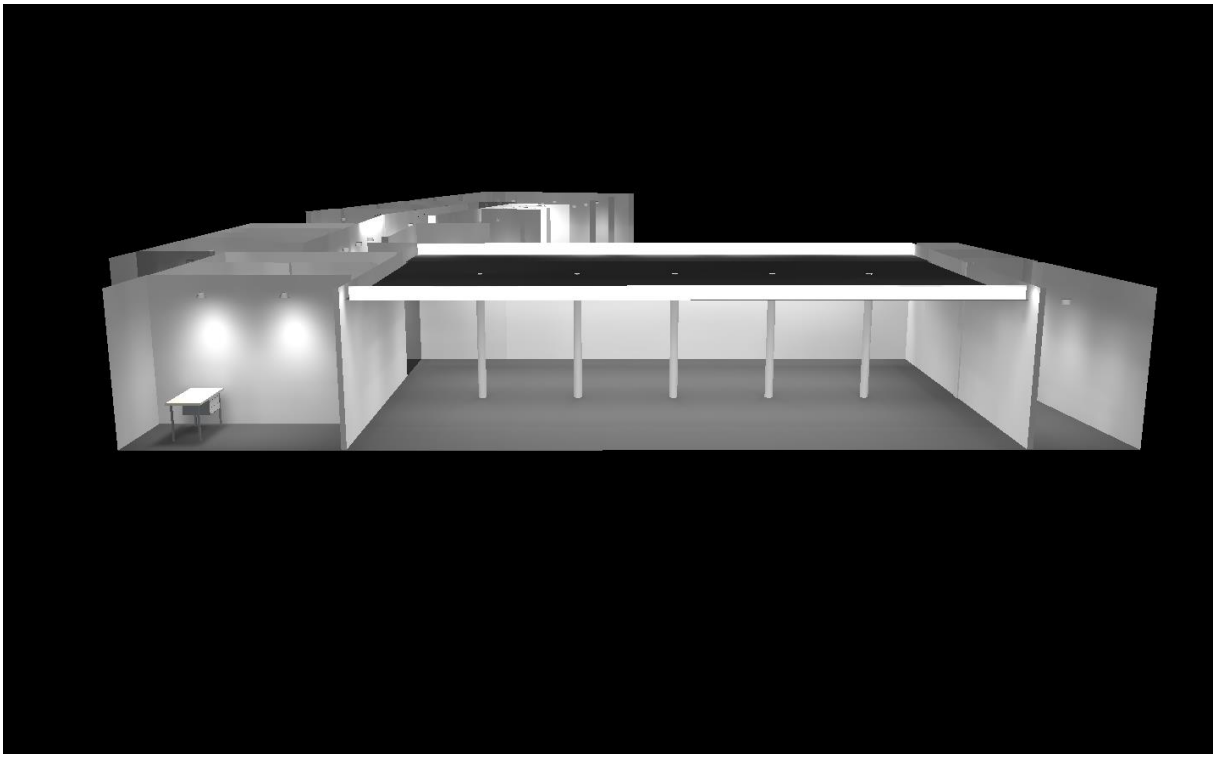
Local 1-Part1 / Rendering (procesado) de colores falsos





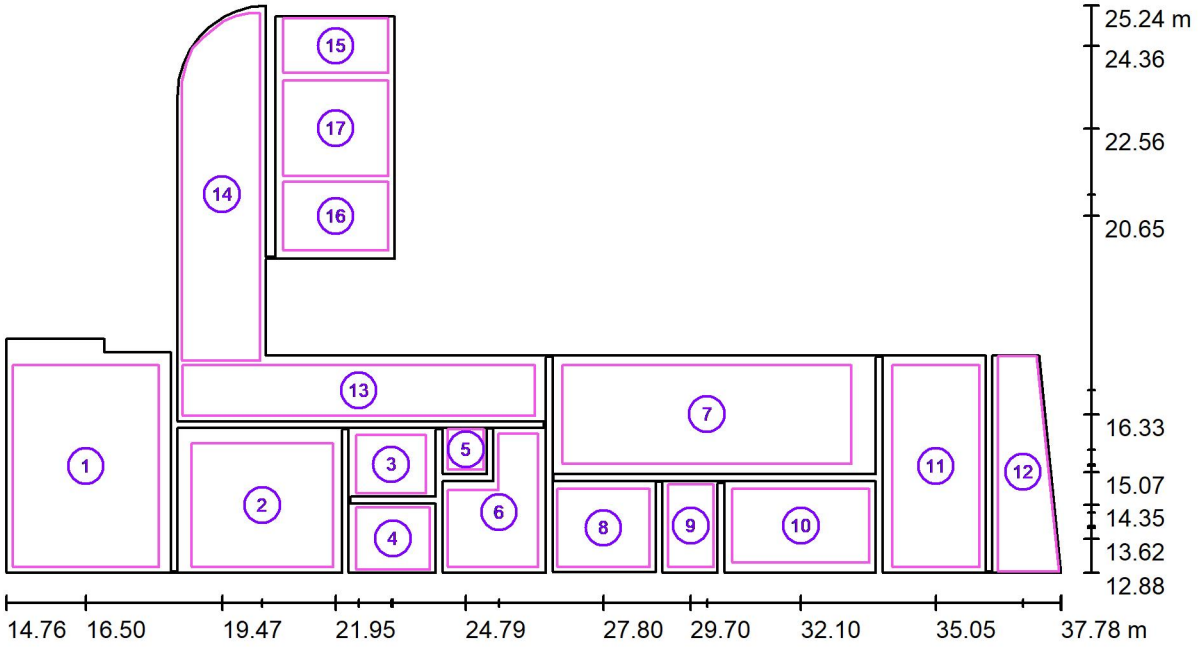
Proyecto elaborado por Engise Light & Projects,sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Local 1-Part1 / Previsualización Ray-Trace 1



Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Local 1-PB-1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 165

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Magatzem, sala exoposicions	perpendicular	16 x 16	258	188	312	0.727	0.603
2	VestidorPersonalSAIAR	perpendicular	16 x 16	321	255	367	0.792	0.695
3	WC-1	perpendicular	16 x 16	451	167	647	0.371	0.259
4	WC-2	perpendicular	16 x 16	430	144	650	0.336	0.222
5	Traster	perpendicular	8 x 8	657	526	733	0.800	0.718
6	Instal.lacions	perpendicular	16 x 16	413	120	600	0.291	0.200
7	Despatx SAD	perpendicular	32 x 16	664	358	815	0.539	0.439
8	servei Sani 1	perpendicular	16 x 16	642	145	1120	0.226	0.130
9	vestubil previ	perpendicular	8 x 16	459	180	663	0.391	0.271

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Local 1-PB-1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)

Lista de superficies de cálculo

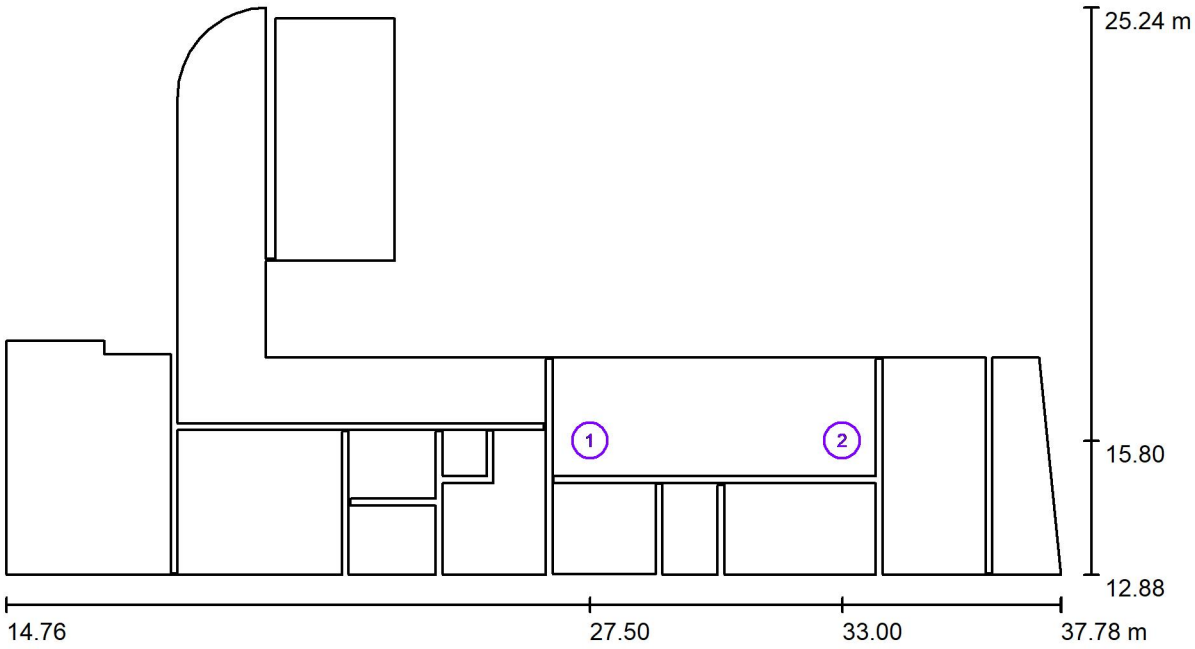
N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	Vestidor SAD	perpendicular	32 x 16	403	231	583	0.572	0.396
11	Bugaderia-1	perpendicular	8 x 16	308	255	350	0.828	0.729
12	Bugaderia-2	perpendicular	16 x 8	215	166	248	0.772	0.671
13	Vestíbul-Accés	perpendicular	64 x 16	386	213	501	0.550	0.425
14	Vestíbul gran	perpendicular	16 x 64	410	167	527	0.407	0.317
15	Replà-1	perpendicular	16 x 8	76	52	95	0.683	0.546
16	Replà-2	perpendicular	16 x 16	79	59	96	0.750	0.613
17	Escala	perpendicular	8 x 8	71	63	85	0.894	0.748

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	17	370	52	1120	0.14	0.05

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Local 1-PB-1 / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 165

Listado de puntos de cálculo

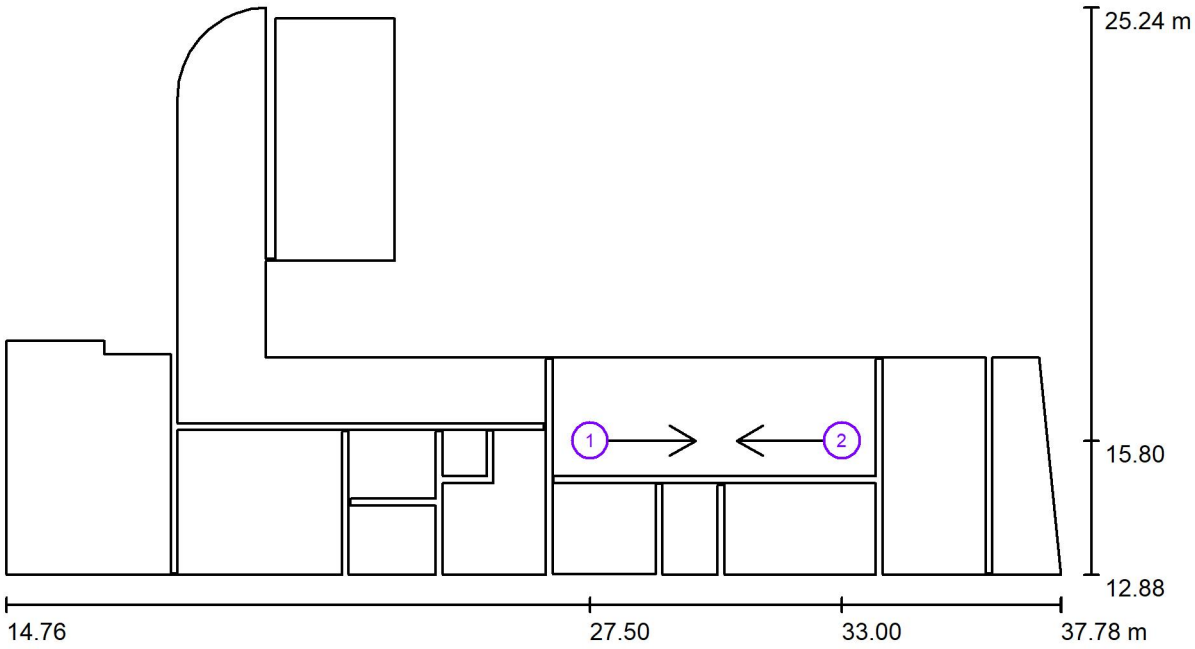
N°	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto H-1	horizontal, plan	27.500	15.800	0.850	0.0	0.0	0.0	514
2	Punto H-2	horizontal, plan	33.000	15.800	0.850	0.0	0.0	0.0	495

Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Horizontal, plan	2	505	495	514	0.98	0.96

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Local 1-PB-1 / Observador UGR (sumario de resultados)



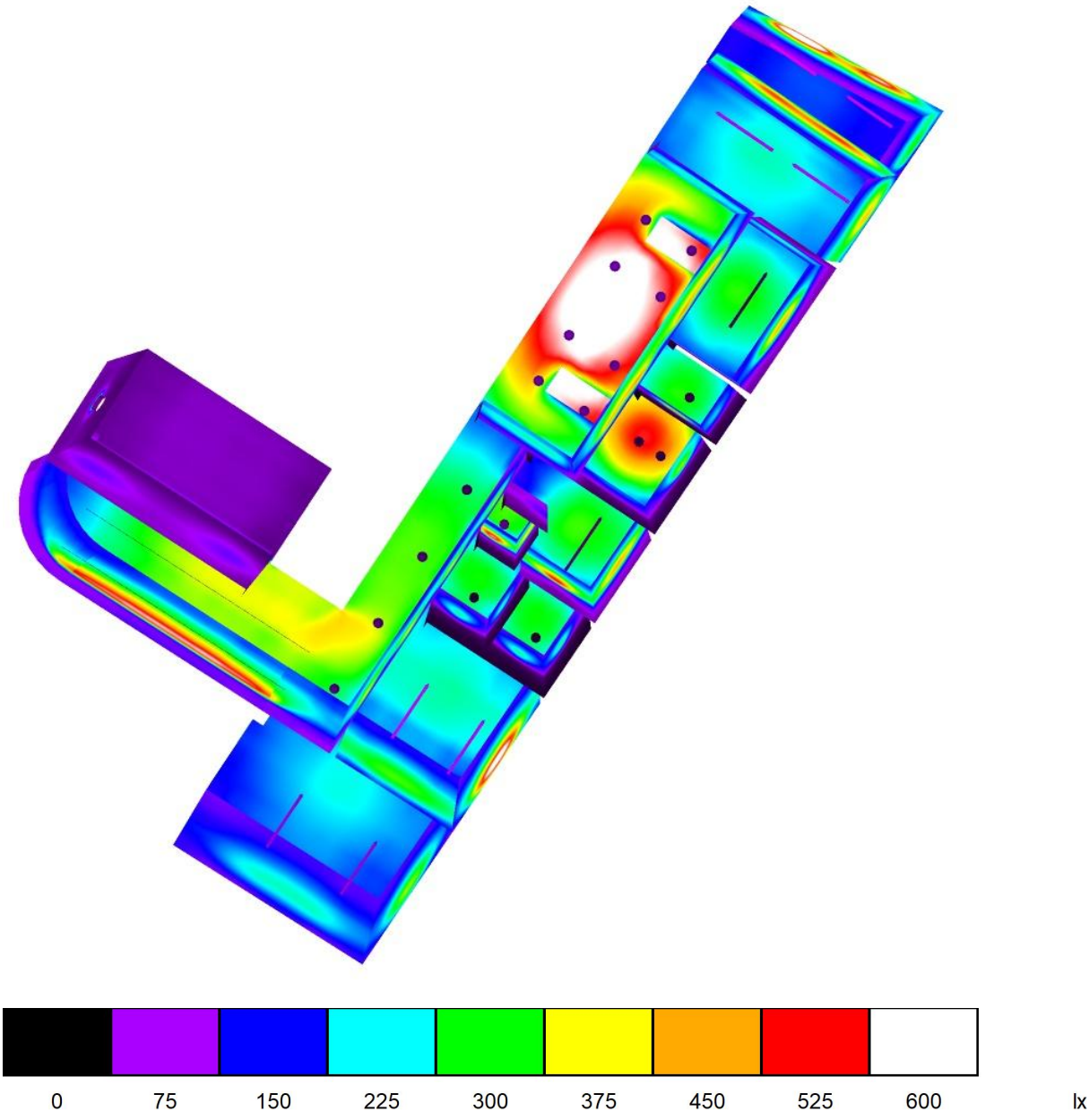
Escala 1 : 165

Lista de puntos de cálculo UGR

N°	Designación	Posición [m] X	Y	Z	Dirección visual [°]	Valor
1	Punto UGR 1	27.500	15.800	1.200	0.0	18
2	Punto UGR 2	32.997	15.800	1.200	180.0	18

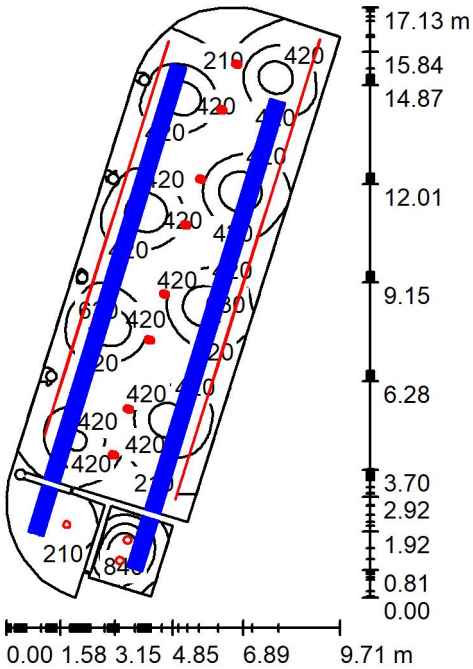
Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Local 1-PB-1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Local 1-PB-2 / Resumen



Altura del local: 4.050 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:220

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	403	35	1048	0.086
Suelo	20	345	38	537	0.110
Techo	70	56	13	93	0.232
Paredes (33)	50	141	10	432	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	26	LLURIA BS-19,2-30 BASIC 19,2W/m Blánco cálido (0.700)	1643	1645	0.0
2	8	LUXIONA troll 11_1710_2441_634 LUXCAN C 3300 40Â° E 63 940 3F (1.000)	2635	2642	27.0
3	1	LUXIONA troll 11_2965_2431_04 DOWNLED CS 3068 36° E 04 840 (1.000)	2020	2025	20.0
4	2	TRILUX Amatris G3 C07 WR 2000-840 01 ET Amatris (1.000)	2000	2000	18.0
		Total:	69818	Total: 69931	272.0

Valor de eficiencia energética: 3.09 W/m² = 0.77 W/m²/100 lx (Base: 87.98 m²)

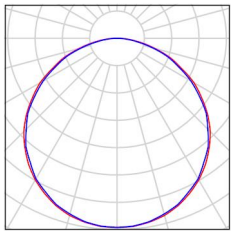
Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Local 1-PB-2 / Lista de luminarias

26 Pieza

LLURIA BS-19,2-30 BASIC 19,2W/m Blánco cálido
N° de artículo: BS-19,2-30
Flujo luminoso (Luminaria): 1643 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1645 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 100
Lámpara: 1 x LED SMD 3528 LLURIA 19,2W/m (Factor de corrección 0.700).

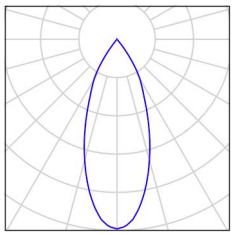
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



8 Pieza

LUXIONA troll 11_1710_2441_634 LUXCAN C 3300 40Âº E 63 940 3F
N° de artículo: 11_1710_2441_634
Flujo luminoso (Luminaria): 2635 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2642 lm
Potencia de las luminarias: 27.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 100 100 100 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

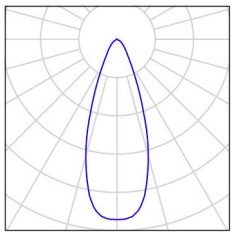
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



1 Pieza

LUXIONA troll 11_2965_2431_04 DOWNLED CS 3068 36º E 04 840
N° de artículo: 11_2965_2431_04
Flujo luminoso (Luminaria): 2020 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2025 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 87 98 100 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

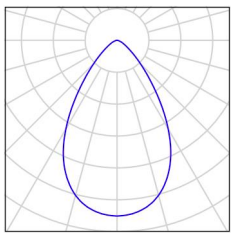
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



2 Pieza

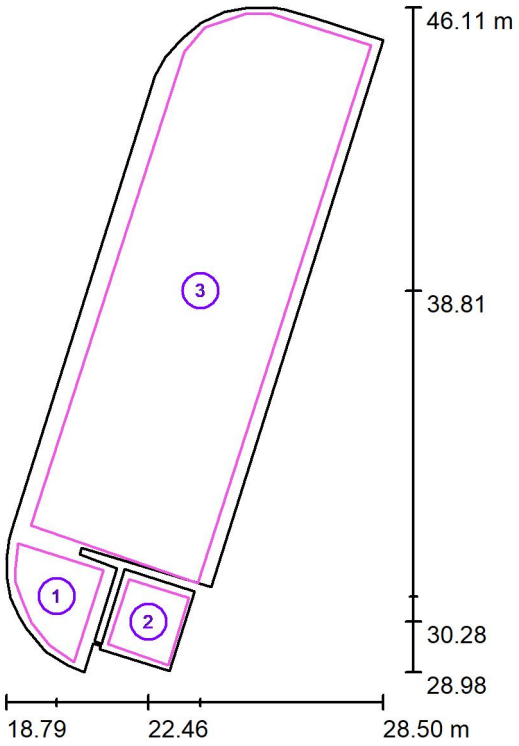
TRILUX Amatris G3 C07 WR 2000-840 01 ET Amatris
N° de artículo: Amatris G3 C07 WR 2000-840 01 ET
Flujo luminoso (Luminaria): 2000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2000 lm
Potencia de las luminarias: 18.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 80 96 99 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).





Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Local 1-PB-2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 195

Lista de superficies de cálculo

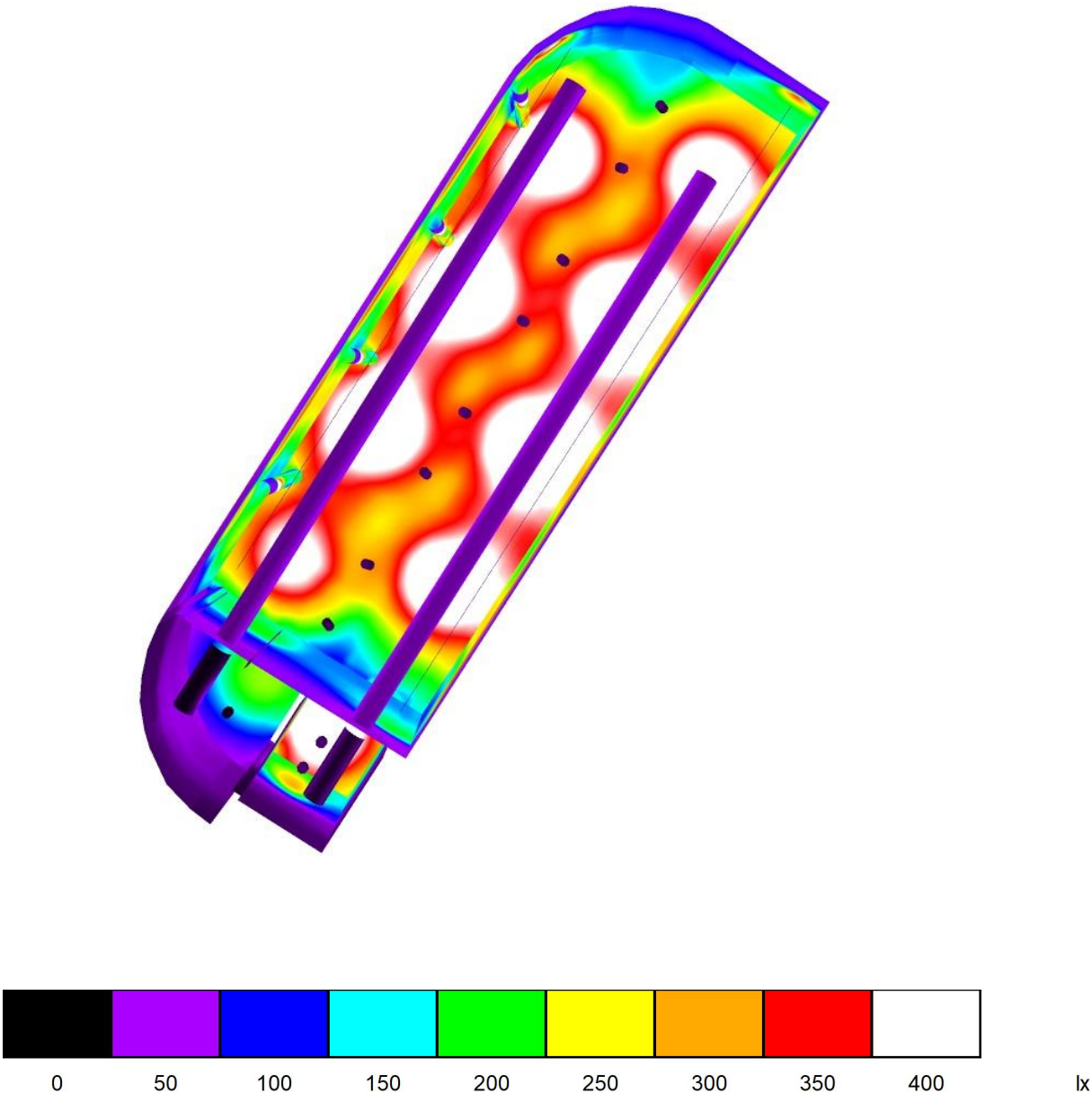
N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Accés	perpendicular	32 x 32	203	45	378	0.222	0.120
2	Serveis	perpendicular	32 x 32	652	198	1048	0.304	0.189
3	Sala Exposiscions	perpendicular	128 x 128	429	122	788	0.284	0.154

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	3	425	45	1048	0.11	0.04

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

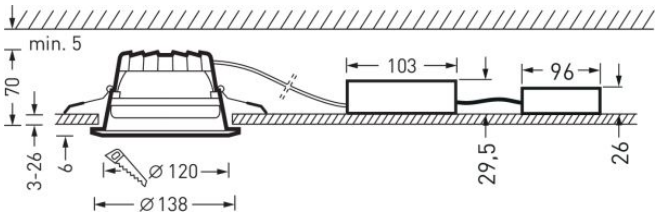
Local 1-PB-2 / Rendering (procesado) de colores falsos



AN MMa Materials de les instal·lacions

Amatris G3 C04 WR 2000-840 ET 01

TOC: 7633140



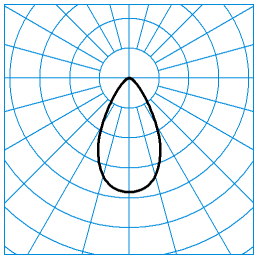


Características del producto y datos característicos

Áreas de aplicación	Locales comerciales|Vestíbulos|Pasillos|Salas de conferencia|Hoteles y restaurantes|Zonas residenciales
Tipo de luminaria	Downlight LED de forma redonda con reflector de color blanco.
Tipos de montaje	Montaje empotrado
Óptica de la luminaria	Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco.
Potencia conectada	18 W
Power factor	0,90
Temperatura de color	4.000 K
Flujo luminoso nominal	2.000 lm
Rendimiento luminoso	111 lm/W
Intercambio de fuentes de luz	Yes - interchangeable
Vida útil	L80 (25 °C) = 50.000 h
Índice de reproducción cromática	80
Tolerancia cromática	4 SDCM
Clase fotobiológica	Grupo 0 - sin riesgo
Color de la luminaria	RAL9016 Blanco tráfico
Cuerpo de luminaria	Aro embellecedor y disipador de calor de aluminio colado a presión.
Especificación eléctrica	Con transformador electrónico, conmutable.
Tipo de conexión	Terminal enchufable
frecuencia nominal	50/60 Hz
tensión nominal	220 - 240 V
Coeficiente de distorsión armónica total (THD) < %	14 %
Grado de protección	IP20
Grado de protección hacia el local	IP44
Clase de protección	II
Resistencia al impacto (IK)	IK03
Resistencia del hilo incandescente	650 °C
Temperatura ambiente	-20 - 25 °C
Máx. Luminarias B10	60
Máx. Luminarias B16	96
Máx. Luminarias C10	60
Máx. Luminarias C16	96
Altura net	76 mm
Diámetro exterior	138 mm
Altura de instalación	75 mm
Peso	0,4 kg
Diámetro de empotración	120 mm

Todos los datos técnicos, así como los valores de pesos y medidas, han sido sometidos a una cuidadosa comprobación, salvo errores. Las ilustraciones de productos sirven a título de ejemplo y pueden desviar del original. Nos reservamos el derecho de introd.

light distribution curve



Amatris G3 C04 WR 2000-840 01
TX194413

C0 - C180
C90 - C270

UGR I = 22,3
UGR q = 22,3
DIN 5040: A60
UTE: 1,00 B
CEN Flux Code: 82 95 99 100 100

Accesorios disponibles

	Material	Denominación
	**Amatris C04 AI-PC** 6047200	Recubrimiento satinado para el tamaño C04, arqueado en el interior de policarbonato
	**Amatris C04 RK-PC** 6047300	Anillo decorativo satinado para el tamaño C04, de forma cónica, de policarbonato
	**Amatris C04 DR-PC** 6047400	Anillo decorativo satinado para el tamaño C04, de policarbonato
	**Amatris C04 SP 140** 6192900	Para recortes de techo 130-140 mm, para dimensiones C04.
	**Amatris C04 SP 220** 6193000	Para recortes de techo Ø 150-220 mm, para el tamaño C04
	**Amatris C04 SP 260** 6193100	Para recortes de techo Ø 230-260 mm, para el tamaño C04
	**Amatris C04 MP 300 D120** 7384600	Caja para empotrar techos de lamas para el tamaño C04, módulo 100
	**Amatris C04 MP 625** 7384700	Para el montaje empotrado de los downlights del tamaño C04 en techos de lamas, de chapa de acero, galvanizada, lacada en polvo de color blanco, similar a RAL 9016

Texto descriptivo

Downlight LED de forma redonda con reflector de color blanco. Montaje empotrado en el techo sin necesidad de herramientas a través de muelles de montaje rápido. Recorte de techo Ø 120 mm, Profundidad para empotrar 75 mm. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Con una distribución extensiva e intensiva con simetría rotacional de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de las luminarias 2000 lm, potencia conectada 18,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, indice de reproducción cromática general (CRI) R_a > 80. Tolerancia de color (inicialmente MacAdam) ≤ 4 SDCM, Vida útil nominal media L_{80} (t_q 25 °C) = 50.000 h. La fuente de luz puede ser sustituida por personal especializado siguiendo las instrucciones de desmontaje disponibles. Aro embellecedor y disipador de calor de aluminio colado a presión. Aro embellecedor lacado en polvo de color blanco (RAL 9016). Elemento decorativo incluido para acoger los revestimientos. Medidas exteriores del aro embellecedor Ø 138 mm, altura de la luminaria 76 mm. Peso de: 0,4 kg. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP20, Grado de protección hacia el local: IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Caja de conexión premontada con cableado suplementario. Con transformador electrónico, conmutable. La unidad operativa puede ser sustituida por personal cualificado. Las instrucciones de desmontaje están disponibles para el procedimiento de sustitución. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. El producto cumple con los requisitos básicos de las directrices europeas aplicables y de la ley para la seguridad de aparatos y productos y lleva el marcado CE. Además, la luminaria dispone de la certificación ENEC otorgada por un organismo de auditoría independiente.

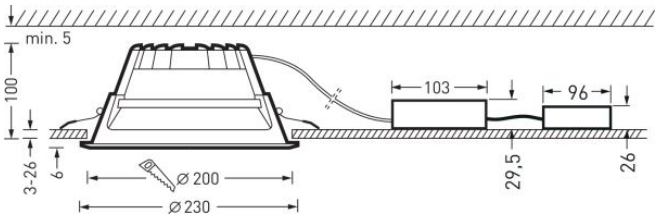
EPREL ID

D: T-299-0-840

Todos los datos técnicos, así como los valores de pesos y medidas, han sido sometidos a una cuidadosa comprobación, salvo errores. Las ilustraciones de productos sirven a título de ejemplo y pueden desviar del original. Nos reservamos el derecho de introd.

Amatris G3 C07 WR 2600-840 ET 01

TOC: 7634140





Características del producto y datos característicos

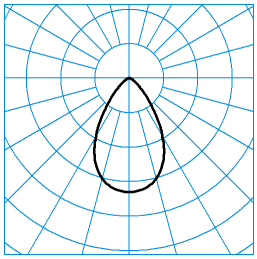
Áreas de aplicación	Locales comerciales|Vestíbulos|Pasillos|Salas de conferencia|Hoteles y restaurantes|Zonas residenciales
Tipo de luminaria	Downlight LED de forma redonda con reflector de color blanco.
Tipos de montaje	Montaje empotrado
Óptica de la luminaria	Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco.
Potencia conectada	26 W
Power factor	0,95
Temperatura de color	4.000 K
Flujo luminoso nominal	2.600 lm
Rendimiento luminoso	100 lm/W
Intercambio de fuentes de luz	Yes - interchangeable
Vida útil	L80 (25 °C) = 50.000 h
Índice de reproducción cromática	80
Tolerancia cromática	4 SDCM
Clase fotobiológica	Grupo 0 - sin riesgo
Color de la luminaria	RAL9016 Blanco tráfico
Cuerpo de luminaria	Aro embellecedor y disipador de calor de aluminio colado a presión.
Especificación eléctrica	Con transformador electrónico, conmutable.
Tipo de conexión	Terminal enchufable
frecuencia nominal	50/60 Hz
tensión nominal	220 - 240 V
Coeficiente de distorsión armónica total (THD) < %	14 %
Grado de protección	IP20
Grado de protección hacia el local	IP44
Clase de protección	II
Resistencia al impacto (IK)	IK03
Resistencia del hilo incandescente	650 °C
Temperatura ambiente	-20 - 25 °C
Máx. Luminarias B10	16
Máx. Luminarias B16	25
Máx. Luminarias C10	25
Máx. Luminarias C16	43
Altura net	106 mm
Diámetro exterior	230 mm
Altura de instalación	105 mm
Peso	0,8 kg
Diámetro de empotración	200 mm

Todos los datos técnicos, así como los valores de pesos y medidas, han sido sometidos a una cuidadosa comprobación, salvo errores. Las ilustraciones de productos sirven a título de ejemplo y pueden desviar del original. Nos reservamos el derecho de introd.

Amatris G3 C07 WR 2600-840 ET 01

TOC: 7634140

light distribution curve



Amatris G3 C07 WR 2600-840 01
TX194411

C0 - C180
C90 - C270

UGR I = 19,8
UGR q = 19,8
DIN 5040: A60
UTE: 1,00 B
CEN Flux Code: 80 96 99 100 100

Accesorios disponibles

	Material	Denominación
	**Amatris C07 AI-PC** 6857400	Recubrimiento satinado para el tamaño C07 arqueado en el interior, de policarbonato
	**Amatris C07 RK-PC** 6857500	Anillo decorativo satinado para el tamaño C07, de forma cónica, de policarbonato
	**Amatris C07 DR-PC** 6857600	Anillo decorativo satinado para el tamaño C07, de policarbonato
	Amatris C07 Z-WR 7634440	

Texto descriptivo

Downlight LED de forma redonda con reflector de color blanco. Montaje empotrado en el techo sin necesidad de herramientas a través de muelles de montaje rápido. Recorte de techo Ø 200 mm, Profundidad para empotrar 105 mm. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Con una distribución extensiva e intensiva con simetría rotacional de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de las luminarias 2600 lm, potencia conectada 26,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 100 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, indice de reproducción cromática general (CRI) R_a > 80. Tolerancia de color (inicialmente MacAdam) ≤ 4 SDCM, Vida útil nominal media L_{80} (t_q 25 °C) = 50.000 h. La fuente de luz puede ser sustituida por personal especializado siguiendo las instrucciones de desmontaje disponibles. Aro embellecedor y disipador de calor de aluminio colado a presión. Aro embellecedor lacado en polvo de color blanco (RAL 9016). Elemento decorativo incluido para acoger los revestimientos. Medidas exteriores del aro embellecedor Ø 230 mm, altura de la luminaria 106 mm. Peso de: 0,8 kg. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP20, Grado de protección hacia el local: IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Caja de conexión premontada con cableado suplementario. Con transformador electrónico, conmutable. La unidad operativa puede ser sustituida por personal cualificado. Las instrucciones de desmontaje están disponibles para el procedimiento de sustitución. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. El producto cumple con los requisitos básicos de las directrices europeas aplicables y de la ley para la seguridad de aparatos y productos y lleva el marcado CE. Además, la luminaria dispone de la certificación ENEC otorgada por un organismo de auditoría independiente.

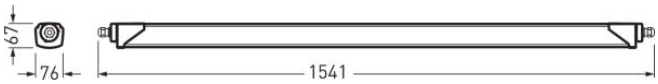
EPREL ID

D: T-468-0-840

Todos los datos técnicos, así como los valores de pesos y medidas, han sido sometidos a una cuidadosa comprobación, salvo errores. Las ilustraciones de productos sirven a título de ejemplo y pueden desviar del original. Nos reservamos el derecho de introd.

Deveo G2 1500 6000-840 ET PC +LV

TOC: 7077940





Características del producto y datos característicos

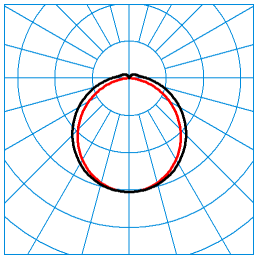
Tipo de luminaria	Luminaria de superficie para locales húmedos y zonas exteriores cubiertas.
Tipos de montaje	Montaje adosado|Suspender
Óptica de la luminaria	Con recubrimiento opal de PC.
Potencia conectada	49 W
Power factor	0,95
Temperatura de color	4.000 K
Flujo luminoso nominal	5.500 lm
Rendimiento luminoso	112 lm/W
Intercambio de fuentes de luz	No - Protection against intrus
Vida útil	L65 (25 °C) = 50.000 h L70 (25 °C) = 35.000 h
Índice de reproducción cromática	80
Tolerancia cromática	3 SDCM
Clase fotobiológica	Grupo 0 - sin riesgo
Color de la luminaria	RAL7035 Gris luminoso
Cuerpo de luminaria	Cuerpo de luminaria fabricado en un perfil de extrusión de una pieza de PC. Cabezales finales de PC con protección UV.
Especificación eléctrica	Con transformador electrónico, conmutable.
Cableado	3LV
Sección transv del cond	1,50mm² sección
Tipo de conexión	Terminal enchufable
frecuencia nominal	50/60 Hz
tensión nominal	220 - 240 V
Coeficiente de distorsión armónica total (THD) < %	14 %
Marca IFS	Sí
Grado de protección	IP65
Grado de protección hacia el local	IP65
Grado de protección compartimiento de la lámpara	IP65
Clase de protección	I
Resistencia al impacto (IK)	IK10
Resistencia del hilo incandescente	850 °C
Temperatura ambiente	-20 - 30 °C
Longitud net	1.541 mm
Ancho-net	76 mm
Altura net	67 mm
Peso	2,0 kg

Todos los datos técnicos, así como los valores de pesos y medidas, han sido sometidos a una cuidadosa comprobación, salvo errores. Las ilustraciones de productos sirven a título de ejemplo y pueden desviar del original. Nos reservamos el derecho de introd.

Deveo G2 1500 6000-840 ET PC +LV

TOC: 7077940

light distribution curve



Deveo G2 1500 6000-840 PC +LV
TX055549

C0 - C180
C90 - C270

UGR I = 24,1
UGR q = 25,6
DIN 5040: A40
UTE: 0,94 E + 0,06 T
CEN Flux Code: 44 74 92 94 100 6 27 56 6

Texto descriptivo

Luminaria de superficie para locales húmedos y zonas exteriores cubiertas. Con cableado continuo 3 x 1,5 mm ^{2} . Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Para un montaje en techos y paredes, así como para un montaje suspendido. El montaje en paredes puede realizarse de forma vertical u horizontal. Es posible un montaje antirrobo a través del dispositivo antirrobo a pedir por separado. Los clips de montaje y los estribos triangulares para el montaje suspendido están incluidos en el volumen de suministro. Con recubrimiento opal de PC. Flujo luminoso de las luminarias 5500 lm, potencia conectada 49,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 112 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, indice de reproducción cromática general (CRI) R_a > 80. Tolerancia de color (inicialmente MacAdam) ≤ 3 SDCM, Vida útil nominal media L70(t_q 25 °C) = 35.000 h, Vida útil nominal media L65(t_q 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria fabricado en un perfil de extrusión de una pieza de PC. Cabezales finales de PC con protección UV. Color gris claro (RAL 7035). Dimensiones (L x A): 1541 mm x 76 mm, altura de la luminaria 67 mm. Peso de: 2,0 kg. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +30 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK10, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Entrada del cable a través de un cierre giratorio de bayoneta de montaje fácil para el sellado del compartimento de conexión. La conexión de la luminaria se realiza a través de un borne de enchufe. Con transformador electrónico, conmutable. El producto cumple con los requisitos básicos de las directrices europeas aplicables y de la ley para la seguridad de aparatos y productos y lleva el marcado CE.

EPREL ID

D: 86001673

D: LMC-AS/Y-130-840-LP-20/L28W2

D: LMC-AS/Y-130-865-LP-20/L28W2

Todos los datos técnicos, así como los valores de pesos y medidas, han sido sometidos a una cuidadosa comprobación, salvo errores. Las ilustraciones de productos sirven a título de ejemplo y pueden desviar del original. Nos reservamos el derecho de introd.

SAIAR-PB

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 03.06.2022
Proyecto elaborado por: Engise Light& Project.sl

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Índice

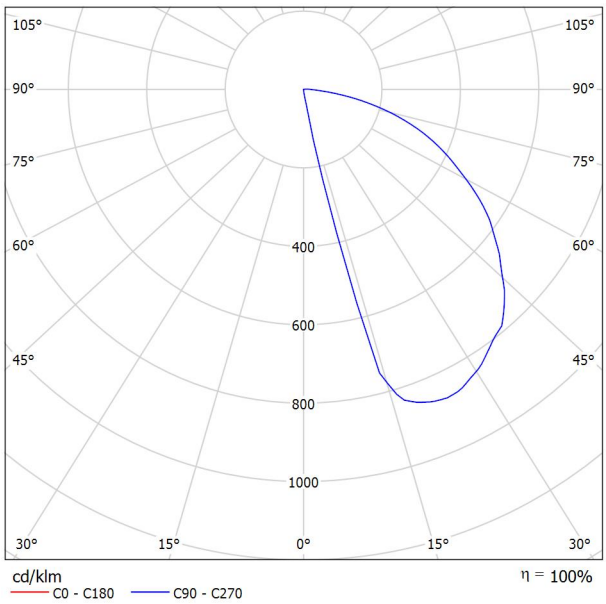
SAIAR-PB
Portada del proyecto 1
Índice 2
TRILUX 7388450; 7514840; Invego Circ W1 AM16L/170-940 1G1 + IP20 24...
Hoja de datos de luminarias 3
TRILUX 7076340; Combial 20-AM9R/3500-740 1G1W ET
Hoja de datos de luminarias 4
LLURIA EN-20-40 ENERGY 20W/m Blanco neutro
Hoja de datos de luminarias 5
Escena exterior 1
Datos de planificación 6
Lista de luminarias 7
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 8
Rendering (procesado) de colores falsos 9
Vistas Ray-Trace
Vista 1
Rendering Ray-Trace 10
Vista2
Rendering Ray-Trace 11

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

TRILUX 7388450; 7514840; Invego Circ W1 AM16L/170-940 1G1 + IP20 24V DC 10W ET / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 36 73 94 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Invego Circ W1 AM16L/170-940 1G1 (TOC 7388450):
Una luminaria de superficie o empotrable muy plana y orientada en el diseño para los conceptos de iluminación adaptados para las zonas exteriores e interiores. Luminaria con forma constructiva redonda. Para fachadas y paredes, zonas de entrada y escaleras. Para un montaje adosado o, mediante accesorios a pedir por separado (Cofre empotrable para montaje en hormigón Invego...BE con set de fijación), para un montaje empotrado al ras de la superficie en zonas exteriores e interiores. Flujo luminoso de las luminarias 172 lm, potencia conectada 5,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 34 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, indice de reproducción cromática general (CRI) Ra > 90. Tolerancia de color (inicialmente MacAdam) ≤ 3 SDCM, Vida útil nominal media L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria fabricado en aluminio colado a presión. Recubrimiento prismático de vidrio templado. Alta resistencia a los golpes. Cuerpo de luminaria de color antracita, similar a DB 703, lacado en polvo (DB 703). Diámetro de la luminaria 115 mm, altura de la luminaria 28 mm. Peso de: 1,0 kg. Clase de protección (EN 61140): III, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08. Con cable de conexión H05R-NF 2 x 1 mm2, 900 mm de largo. La alimentación eléctrica de la luminaria se realiza a través de un equipamiento eléctrico externo a pedir por separado. El producto cumple con los requisitos básicos de las directrices europeas aplicables y de la ley para la seguridad de aparatos y productos y lleva el marcado CE.

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

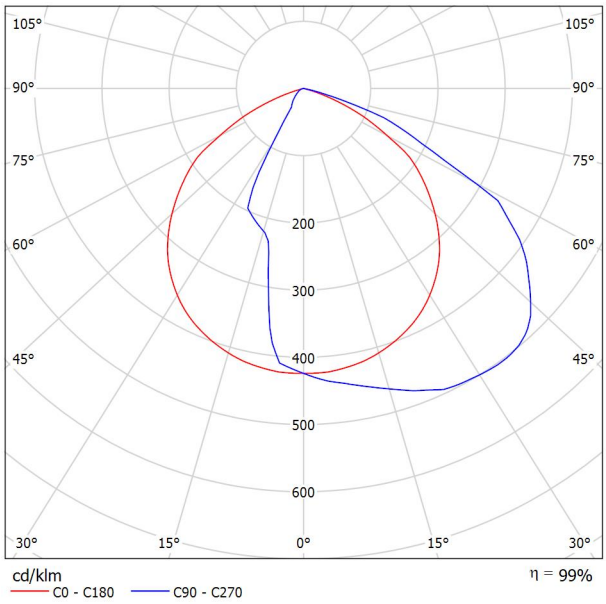
TRILUX 7076340; Combial 20-AM9R/3500-740 1G1W ET / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 53 86 99 100 99

Combial 20-AM9R/3500-740 1G1W ET (TOC 7076340):
Proyector LED para alumbrado para la iluminación de superficies y objetos. Estribo de soporte inclinable para un montaje suspendido o de pie. Reflector de aluminio con una superficie de reflexión reforzada. Con una distribución media y asimétrica de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de las luminarias 3500 lm, potencia conectada 25,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 140 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, indice de reproducción cromática general (CRI) Ra > 70. Tolerancia de color (inicialmente MacAdam) ≤ 4 SDCM, Vida útil nominal media L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Carcasa del proyector fabricada en aluminio colado a presión. De color negro, similar a RAL 9005, lacado en polvo, altamente resistente a la intemperie. (RAL 9005). Dimensiones (L x A): 265 mm x 210 mm, altura de la luminaria 65 mm. Peso de: 2,2 kg. Vidrio terminal fabricado en cristal de seguridad Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK09. Con equipamiento eléctrico, conmutable. Resistencia a la tensión transitoria 4 kV. El producto cumple con los requisitos básicos de las directrices europeas aplicables y de la ley para la seguridad de aparatos y productos y lleva el marcado CE.

Emisión de luz 1:



Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

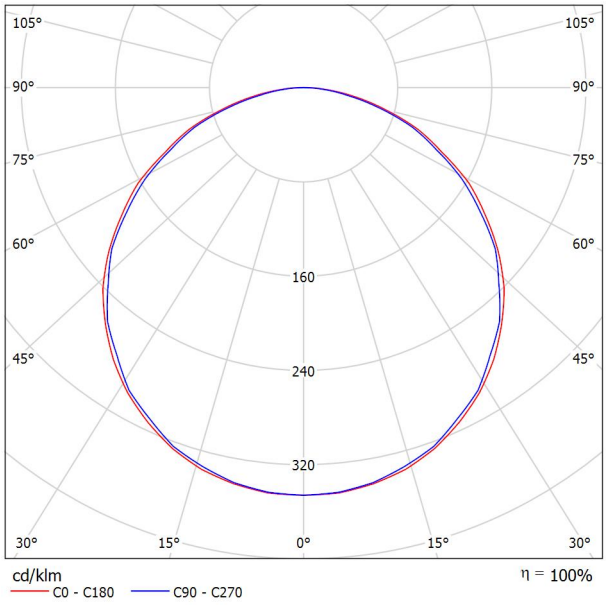
Existencias:
•2 x

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

LLURIA EN-20-40 ENERGY 20W/m Blanco neutro / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	32.1	33.5	32.4	33.7	33.9	33.0	34.3	33.3	34.5	34.8
	3H	33.4	34.6	33.8	34.9	35.2	34.5	35.7	34.8	36.0	36.3
	4H	33.9	35.0	34.2	35.3	35.6	35.1	36.2	35.5	36.5	36.8
	6H	34.2	35.2	34.5	35.5	35.9	35.5	36.6	35.9	36.9	37.2
	8H	34.3	35.3	34.6	35.6	35.9	35.7	36.7	36.0	37.0	37.3
	12H	34.3	35.3	34.7	35.6	35.9	35.7	36.7	36.1	37.0	37.4
4H	2H	32.8	33.9	33.1	34.2	34.5	33.5	34.6	33.8	34.9	35.2
	3H	34.2	35.2	34.6	35.5	35.9	35.2	36.1	35.5	36.5	36.8
	4H	34.8	35.7	35.2	36.0	36.4	35.9	36.7	36.3	37.1	37.4
	6H	35.2	35.9	35.6	36.3	36.7	36.4	37.1	36.8	37.5	37.9
	8H	35.3	36.0	35.7	36.3	36.8	36.5	37.2	37.0	37.6	38.0
	12H	35.3	35.9	35.8	36.3	36.8	36.7	37.3	37.1	37.7	38.1
8H	4H	35.0	35.7	35.5	36.1	36.5	36.0	36.7	36.4	37.1	37.5
	6H	35.5	36.1	35.9	36.5	36.9	36.6	37.2	37.1	37.6	38.1
	8H	35.6	36.1	36.1	36.6	37.1	36.8	37.3	37.3	37.8	38.3
	12H	35.7	36.1	36.2	36.6	37.1	37.0	37.4	37.5	37.9	38.4
12H	4H	35.1	35.7	35.5	36.1	36.5	36.0	36.6	36.4	37.0	37.5
	6H	35.5	36.0	36.0	36.5	36.9	36.6	37.1	37.1	37.6	38.0
	8H	35.7	36.1	36.2	36.6	37.1	36.9	37.3	37.4	37.8	38.3

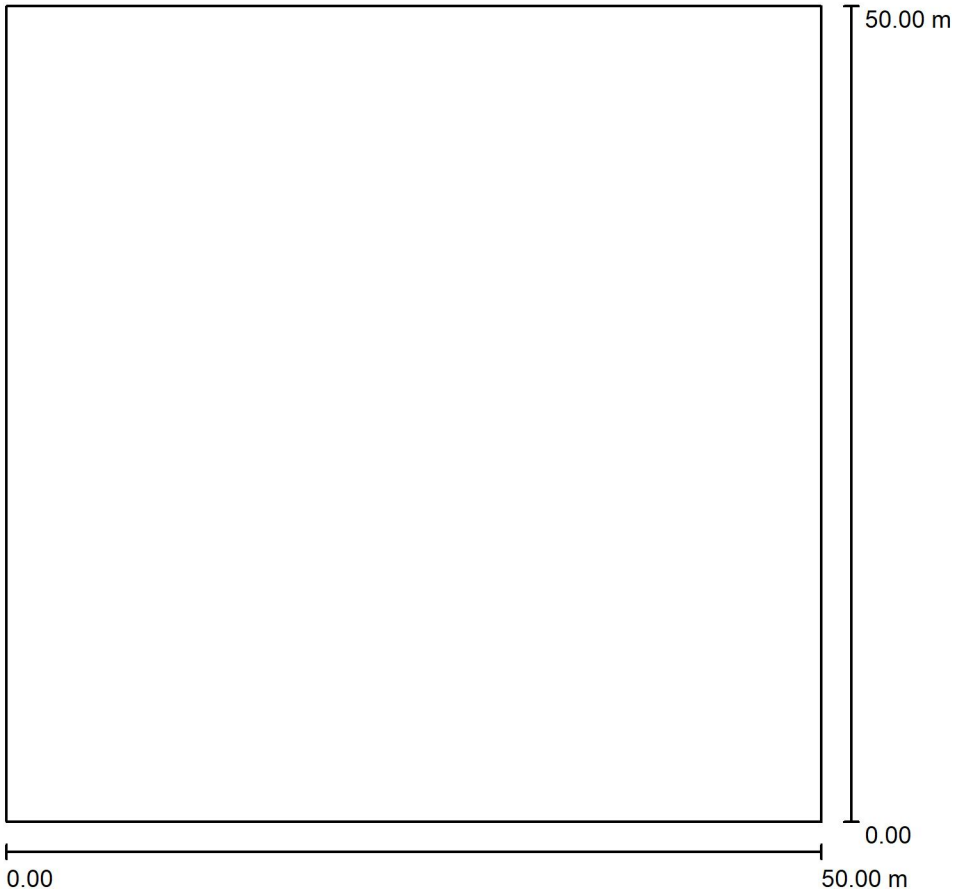
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.4	+0.2 / -0.3
S = 2.0H	+0.5 / -0.8	+0.6 / -0.7
Tabla estándar	BK05	BK05
Sumando de corrección	18.3	19.5

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3740lm Flujo luminoso total

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Escena exterior 1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0% Escala 1:464

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	35	LLURIA EN-20-40 ENERGY 20W/m Blanco neutro (0.300)	3736	3740	20.0
2	2	TRILUX 7076340; Combial 20-AM9R/3500-740 1G1W ET (1.000)	3452	3500	25.0
3	6	TRILUX 7388450; 7514840; Invego Circ W1 AM16L/170-940 1G1 + IP20 24V DC 10W ET (1.000)	172	172	5.0
			Total: 138681	Total: 138932	780.0

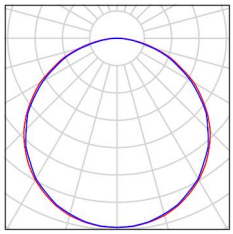
Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Escena exterior 1 / Lista de luminarias

35 Pieza

LLURIA EN-20-40 ENERGY 20W/m Blanco neutro
N° de artículo: EN-20-40
Flujo luminoso (Luminaria): 3736 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3740 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 100
Lámpara: 1 x LED SMD 2835 LLURIA 20 4000K (Factor de corrección 0.300).

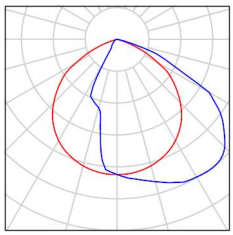
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



2 Pieza

TRILUX 7076340; Combial 20-AM9R/3500-740 1G1W ET
N° de artículo: 7076340;
Flujo luminoso (Luminaria): 3452 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3500 lm
Potencia de las luminarias: 25.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 53 86 99 100 99
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

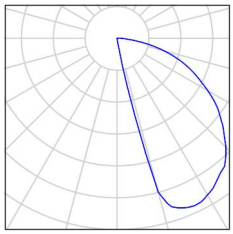




6 Pieza

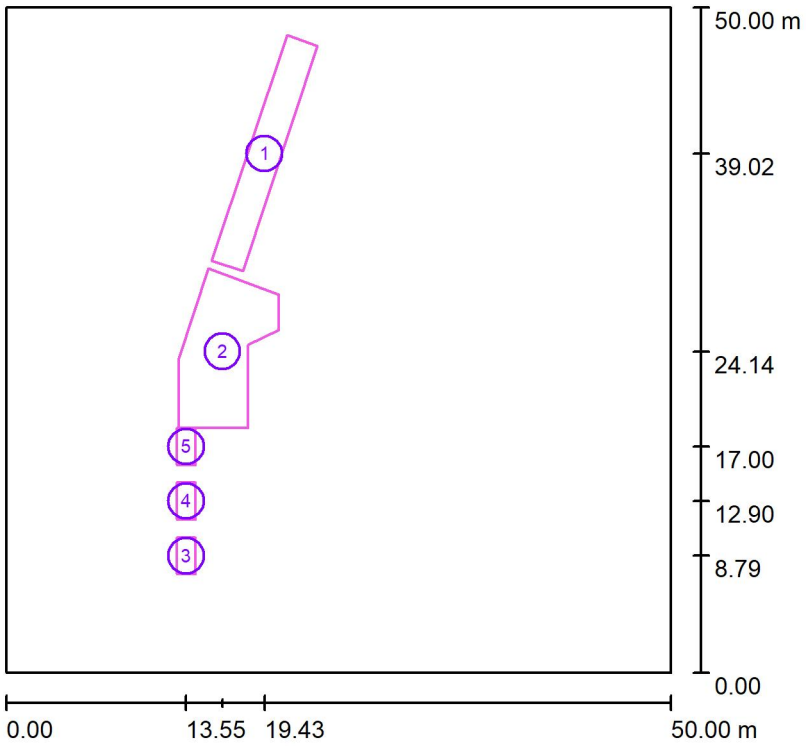
TRILUX 7388450; 7514840; Invego Circ W1 AM16L/170-940 1G1 + IP20 24V DC 10W ET
N° de artículo: 7388450; 7514840;
Flujo luminoso (Luminaria): 172 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 172 lm
Potencia de las luminarias: 5.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 36 73 94 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).





Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 569

Lista de superficies de cálculo

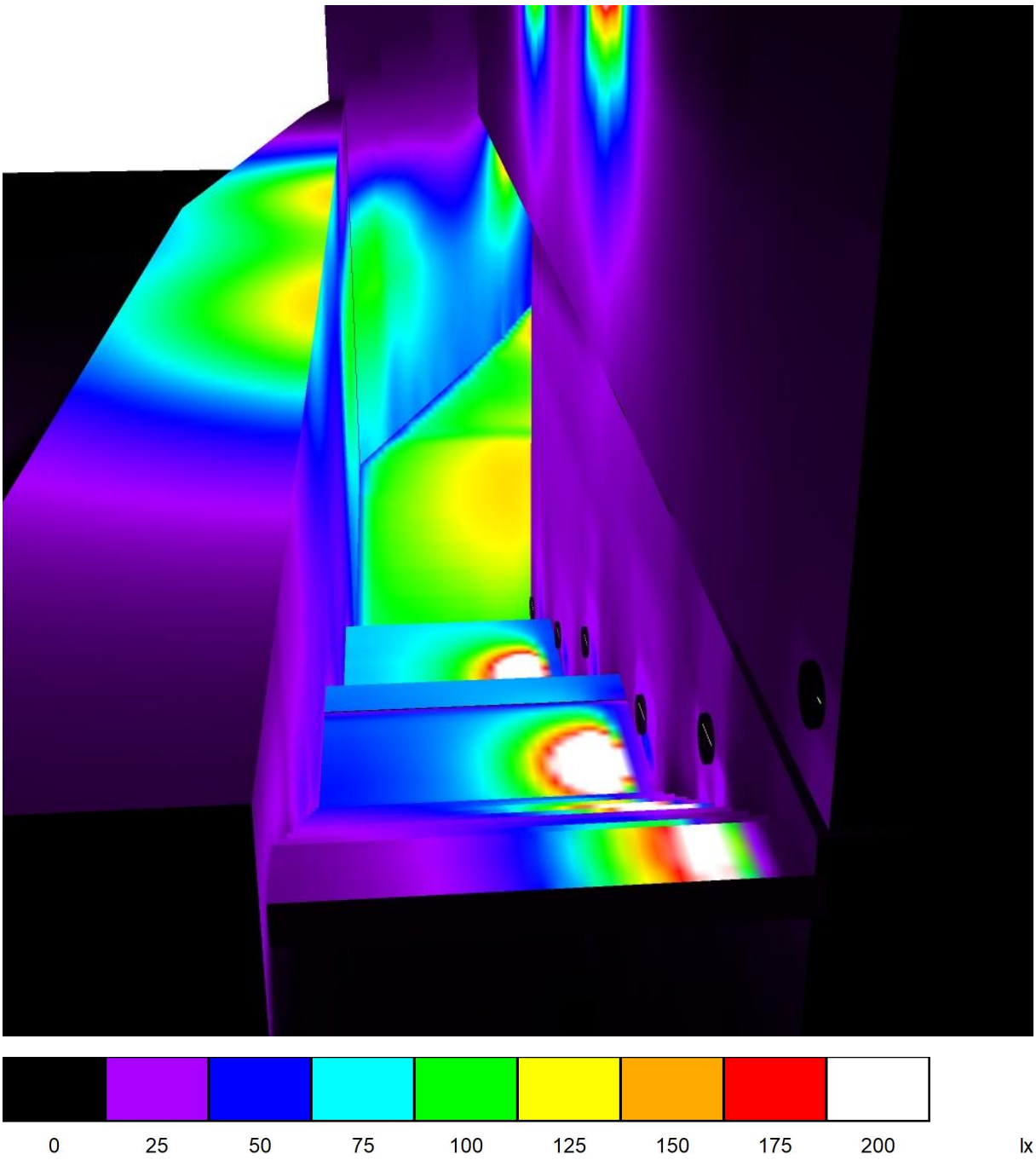
N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Pas-1	perpendicular	64 x 16	126	54	174	0.431	0.312
2	Pas2	perpendicular	128 x 128	127	44	167	0.350	0.265
3	Escala-1	perpendicular	32 x 64	57	15	905	0.257	0.016
4	Escala-2	perpendicular	32 x 64	82	59	1118	0.717	0.053
5	Escala-3	perpendicular	32 x 64	91	63	681	0.689	0.092

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	5	121	15	1118	0.12	0.01

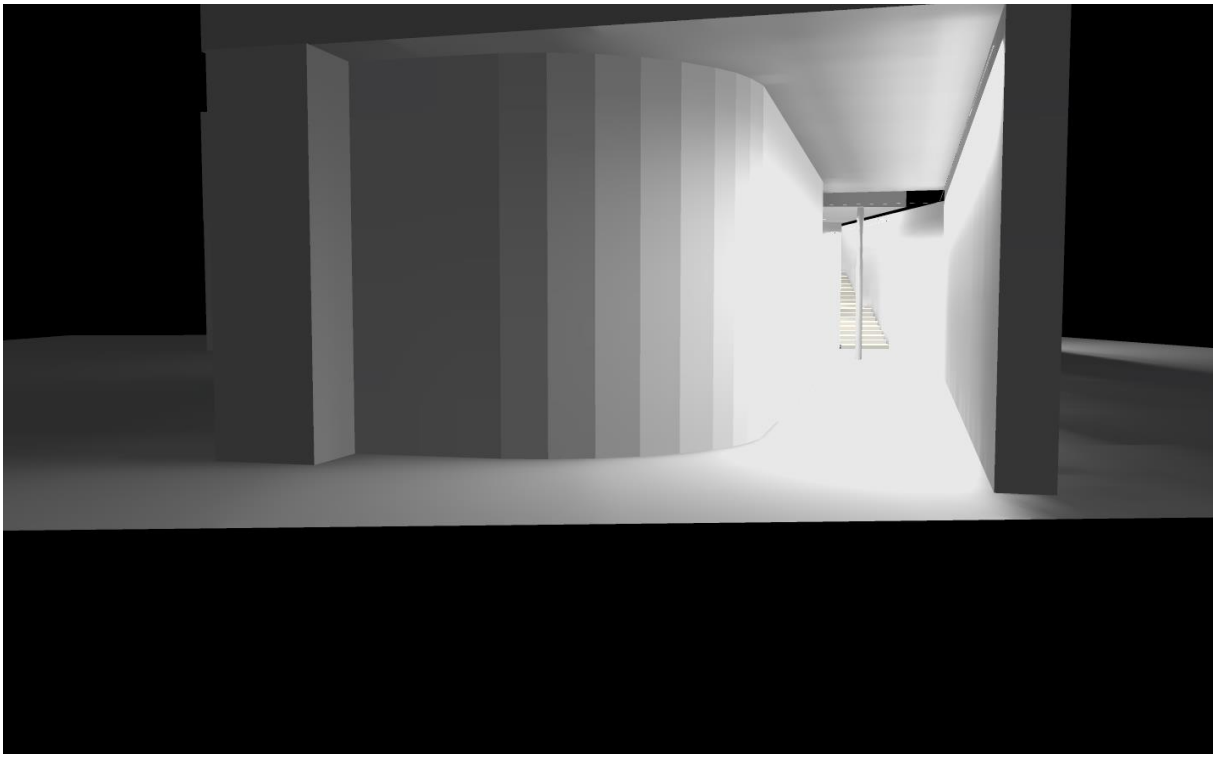
Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



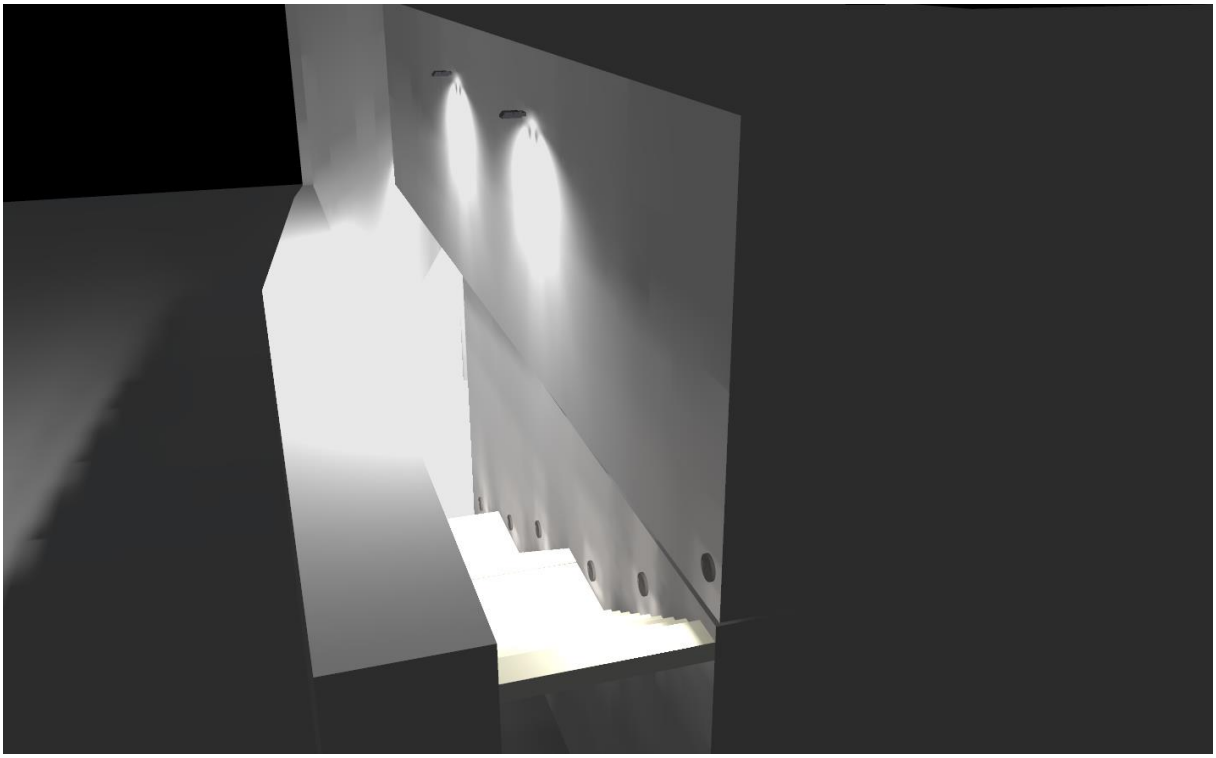
Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Escena exterior 1 / Vista 1



Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Escena exterior 1 / Vista2



LLURIA

Inside IP20
ENERGY
20



Tira de LED flexible de máxima eficiencia energética. Combina la alimentación con tensión constante con mini drivers internos consiguiendo el funcionamiento más óptimo posible. Ideal para instalaciones con un consumo sostenido. Para uso interior.

Flexible LED strip with maximum energy efficiency. It combines constant voltage with internal mini drivers achieving the most optimal operation possible. Ideal for installations with sustained consumption. For indoor use.

8 Warranty Years

180 lm / w

126 LED / m

ONE BIN

Referencia *Reference*	**CCT (K)**	**Lumens/m**	**Lumens/W**	**Eficiencia energética** *Energy efficiency*
EN20-27	2700	3700	185	A^{++}
EN20-40	4000	3740	187	A^{++}
EN20-60	6000	3820	191	A^{++}

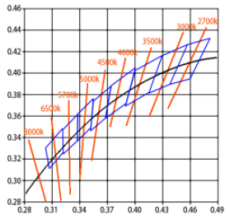
Características técnicas / *Technical data*

Potencia / *Power*	20W/m
Potencia rollo / *Roll Power*	100W
IP	20
CRI	>80
R9	>10
Voltaje / *Voltage*	24V
Tipo de LED / *LED type*	2835
LEDs/m	126
Pitch	7,9mm
Ángulo / *Beam angle*	120º
Longitud mín. corte / *Min. cutting length*	55,5mm
Longitud rollo / *Roll length*	5/30m
Vida útil / *Life time*	50.000h
Temperatura ambiente / *Ambient temperature*	-20~50ºC
Temperatura almacenamiento / *Storage temperature*	-40~80ºC
Marca punto Tc / *Tc point mark*	Sí / *Yes*(1)
Años de garantía / *Warranty years*	8
Regulable / *Dimmable*	Sí / *Yes*
Necesita disipador / *Needs heatsink*	Sí / *Yes*
Longitud máx. / *Max. length*	10m(2)

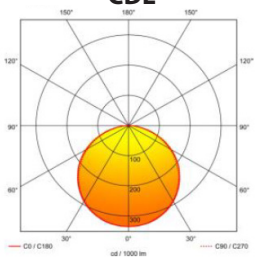
(1) (UNE-EN 60598-1:2015; UNE-EN 60598-2-1:1993)

(2) Conectadas en serie / *Connected in series*

3 pasos MacAdams
3 MacAdams steps



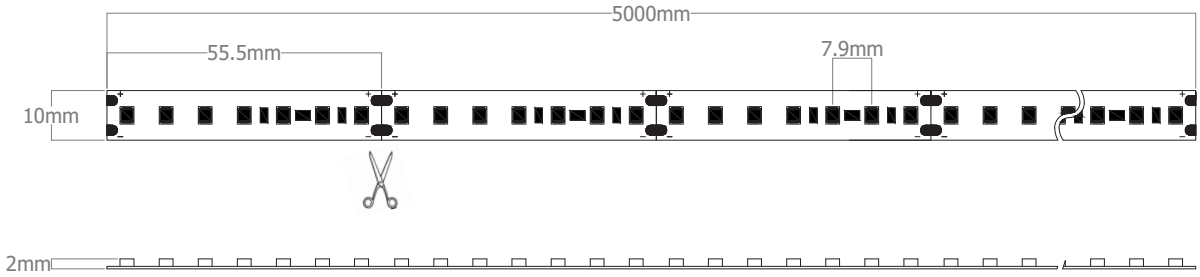
CDL



24V | E.S.D | Driver no incl. | RoHS

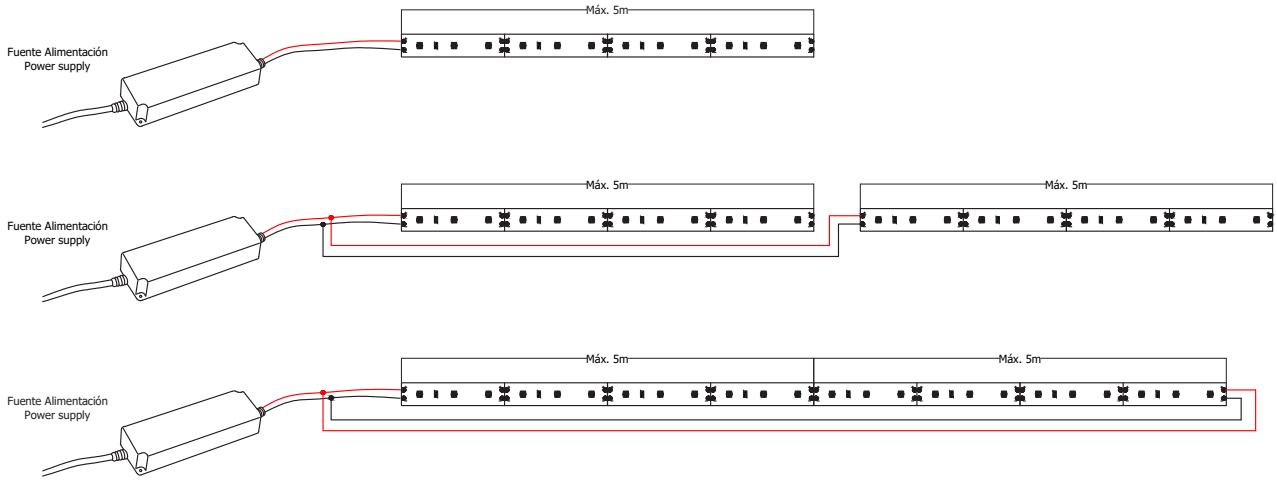
Lluria se reserva el derecho de modificar las especificaciones.
Lluria reserves the right to modify specifications.

- **Medidas** / *Dimensions*

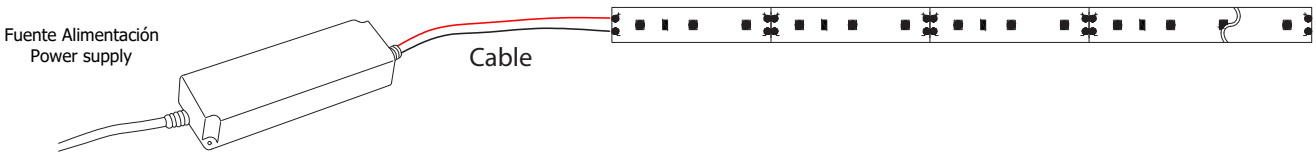


- **Esquema conexión** / *Circuit diagram*

Respete las longitudes máximas para evitar caídas de tensión y variaciones en la intensidad lumínica.
Respect the maximum lengths to avoid drops voltage and variations in light intensity.



- **Sección cable** / *Cable section*

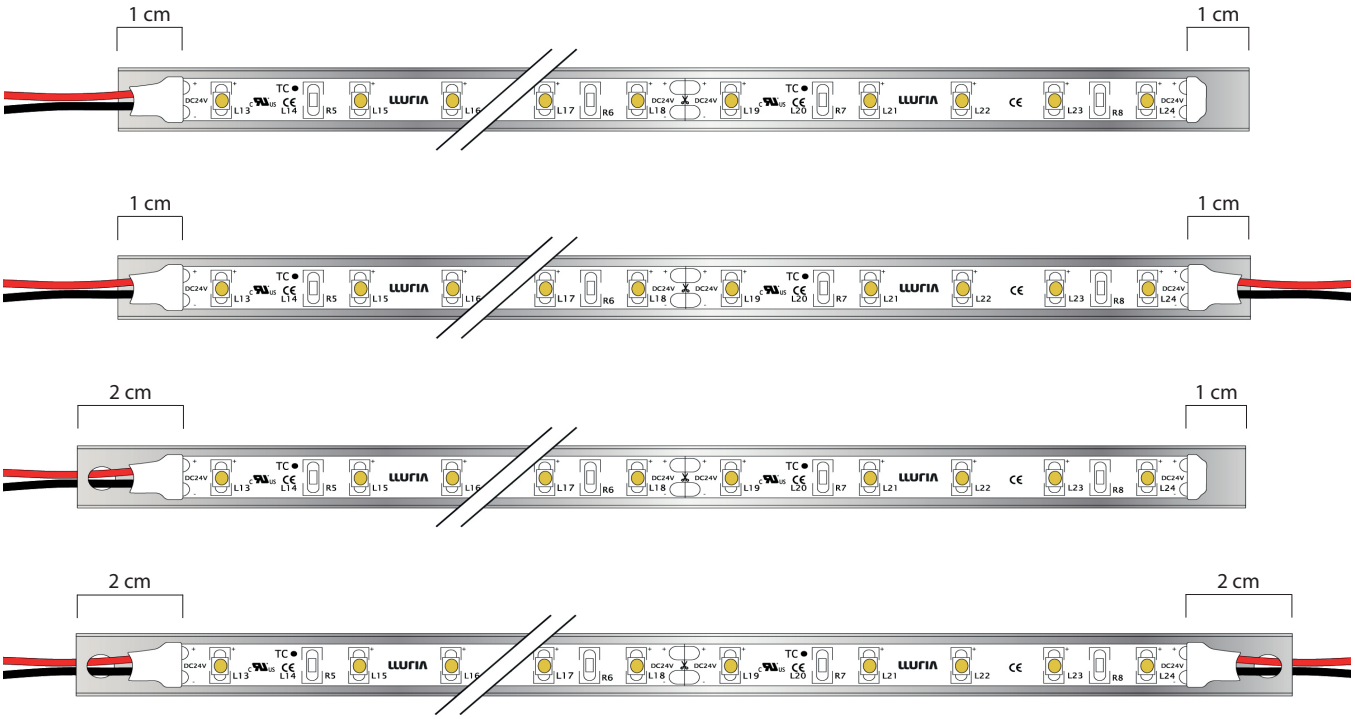


	Cable		
Distancia / *Distance*	≤ 5m	≤ 15m	≤ 25m
Sección / *Section*	0.75mm²	2.5mm²	4mm²

Lluria se reserva el derecho de modificar las especificaciones.
Lluria reserves the right to modify specifications.

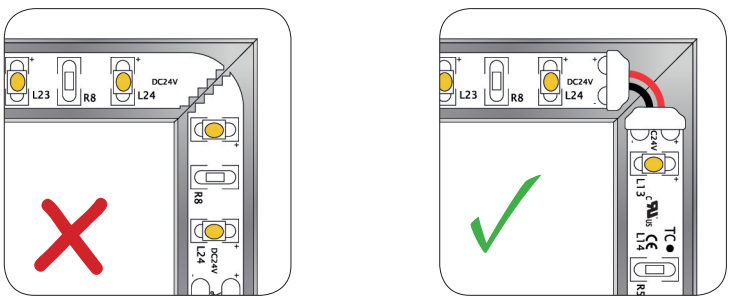
- **Distancia LED - Perfil** / *Distance LED - Profile*

  Distancia mínima que se debe dejar en los extremos, ambos lados, entre tira de LED y perfil.
  Minimum distance that should be left at the ends, both sides, between LED strip and profile.



- **Detalle de montaje** / *Assembly detail*

  No doble la tira de LED para adaptarla a radios o ángulos pronunciados, corte por la marca y suelde un tramo de cable para poder realizar el giro.
  Do not bend de LED strip to adapt them to sharp radius or angle, cut for the cut mark and weld a section of cable to make the turn.



- **Vida útil** */ Life time*

  La vida útil de nuestros LEDs es de 50.000h a una temperatura ambiente de 23ºC y provistos de un sistema de disipación de calor. Se recomiendan ciclos de apagado para alargar la vida de los LEDs.

  The life time of our LEDs is 50.000h at an ambient temperature of 23ºC and provided with a heat dissipation system. Off cycles are recommended to extend the life of the LEDs.

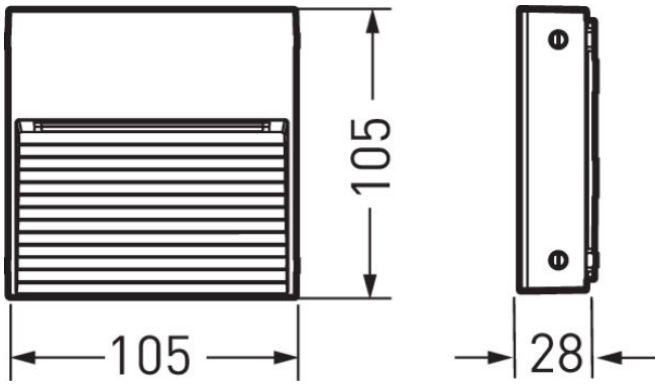
⚠ **Advertencias** */ Warnings*

- Con el fin de garantizar la vida del LED, es obligatorio colocarlo sobre una superficie que disipe el calor que generan.
- Comprobar el funcionamiento de la tira de LED antes de colocarla en el perfil.
- Vigile al manipular los cables para evitar daños en las soldaduras.
- Los picos de tensión pueden causar daños.
- Si se utiliza difusor con el perfil disipador, puede haber variaciones en la temperatura de color.

- *To ensure the life of the LED, it is request to place on a surface that dissipates the heat they generate.*
- *Check the operation of the LED strip before placing it on the profile.*
- *Caution when handling cables to avoid damage to the welds.*
- *The voltage surges can cause damage.*
- *If diffuser is used with the dissipating profile, there may be variations in the color temperature.*

Invego Square W1 AM16L/190-940 1G1

TOC: 7388050

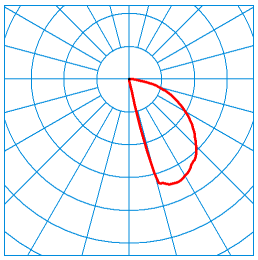




Características del producto y datos característicos

Tipo de luminaria	Una luminaria de superficie o empotrable muy plana y orientada en el diseño para los conceptos de iluminación adaptados para las zonas exteriores e interiores.
Potencia conectada	5 W
Power factor	0,90
Temperatura de color	4.000 K
Flujo luminoso nominal	182 lm
Rendimiento luminoso	36 lm/W
Vida útil	L80 (25 °C) = 50.000 h
Índice de reproducción cromática	90
Tolerancia cromática	3 SDCM
Clase fotobiológica	Grupo 1 - sin riesgo
Color de la luminaria	DB703 Color antracita
Cuerpo de luminaria	Cuerpo de luminaria fabricado en aluminio colado a presión. Recubrimiento prismático de vidrio templado. Alta resistencia a los golpes.
Especificación eléctrica	La alimentación eléctrica de la luminaria se realiza a través de un equipamiento eléctrico externo a pedir por separado.
Tipo de conexión	Terminal enchufable
frecuencia nominal	DC
tensión nominal	24 V
Coeficiente de distorsión armónica total (THD) < %	10 %
Grado de protección	IP65
Clase de protección	III
Resistencia al impacto (IK)	IK08
Temperatura ambiente	25 °C
Longitud net	105 mm
Ancho-net	105 mm
Altura net	28 mm
Longitud de montaje	121 mm
Anchura de montaje	121 mm
Altura de instalación	72 mm
Peso	1,1 kg

light distribution curve

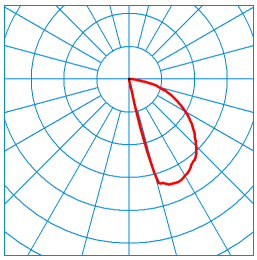


Invego Square W1 AM16L/190-940 1G1 + IP20 24V DC 10W TX120552

C0 - C180
C90 - C270

DIN 5040: A30
UTE: 1,00 G
CEN Flux Code: 37 73 94 100 100 0 0 0 0

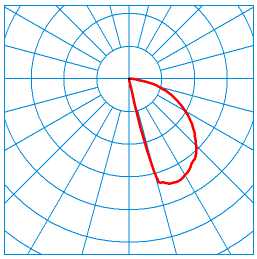
Todos los datos técnicos, así como los valores de pesos y medidas, han sido sometidos a una cuidadosa comprobación, salvo errores. Las ilustraciones de productos sirven a título de ejemplo y pueden desviar del original. Nos reservamos el derecho de introd.



Invego Square W1 AM16L/190-940 1G1 + IP20 24V DC 20W TX120570

C0 - C180
C90 - C270

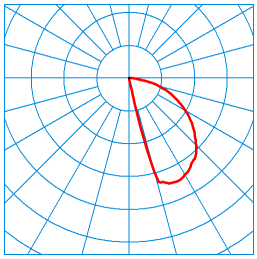
DIN 5040: A30
UTE: 1,00 G
CEN Flux Code: 37 73 94 100 100 0 0 0 0



Invego Square W1 AM16L/190-940 1G1 + IP65 24V DC 10W TX120561

C0 - C180
C90 - C270

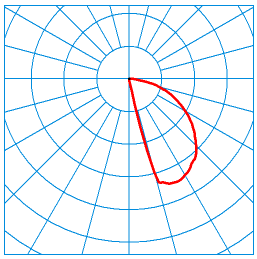
DIN 5040: A30
UTE: 1,00 G
CEN Flux Code: 37 73 94 100 100 0 0 0 0



Invego Square W1 AM16L/190-940 1G1 + IP66 24V DC 20W TX120572

C0 - C180
C90 - C270

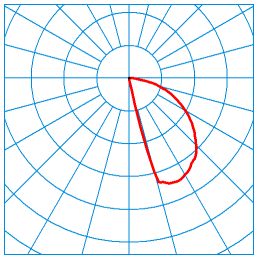
DIN 5040: A30
UTE: 1,00 G
CEN Flux Code: 37 73 94 100 100 0 0 0 0



Invego Square W1 AM16L/190-940 1G1 + IP66 24V DC 40W TX120562

C0 - C180
C90 - C270

DIN 5040: A30
UTE: 1,00 G
CEN Flux Code: 37 73 94 100 100 0 0 0 0



Invego Square W1 AM16L/190-940 1G1 + IP20 24V DC 10W + Square W1 BE TX120553

C0 - C180
C90 - C270

DIN 5040: A30
UTE: 1,00 G
CEN Flux Code: 37 73 94 100 100 0 0 0 0

Accesorios disponibles

Material	Denominación
 **VE IP66 24V DC 40W ET** 7232640	Equipamiento eléctrico externo de 40 W IP66.
 **VE IP67 24V DC 10W ET** 7389140	Equipamiento eléctrico externo IP65 10 W, conmutable para los apliques murales de la serie Invego.
 **Invego Square W1 BE** 7389200	Caja empotrable con kit de fijación para la instalación al ras de la superficie del aplique mural Invego Square W1

Todos los datos técnicos, así como los valores de pesos y medidas, han sido sometidos a una cuidadosa comprobación, salvo errores. Las ilustraciones de productos sirven a título de ejemplo y pueden desviar del original. Nos reservamos el derecho de introd.



VE IP66 24V DC 20W ET
7512440



VE IP20 24V DC 20W ET
7513740

Texto descriptivo

Una luminaria de superficie o empotrable muy plana y orientada en el diseño para los conceptos de iluminación adaptados para las zonas exteriores e interiores. Luminaria con forma constructiva cuadrada. Para un montaje adosado o, mediante accesorios a pedir por separado (Cofre empotrable para montaje en hormigón Invego...BE con set de fijación), para un montaje empotrado al ras de la superficie en zonas exteriores e interiores. Flujo luminoso de las luminarias 182 lm, potencia conectada 5,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 36 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, indice de reproducción cromática general (CRI) R_a > 90. Tolerancia de color (inicialmente MacAdam) ≤ 3 SDCM, Vida útil nominal media L_{80} (t_q 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria fabricado en aluminio colado a presión. Recubrimiento prismático de vidrio templado. Alta resistencia a los golpes. Cuerpo de luminaria de color antracita, similar a DB 703, lacado en polvo (DB 703). Dimensiones (L x A): 105 mm x 105 mm, altura de la luminaria 28 mm. Peso de: 1,1 kg. Clase de protección (EN 61140): III, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08. Con cable de conexión H05R-NF 2 x 1 mm^2 , 900 mm de largo. La alimentación eléctrica de la luminaria se realiza a través de un equipamiento eléctrico externo a pedir por separado. El producto cumple con los requisitos básicos de las directrices europeas aplicables y de la ley para la seguridad de aparatos y productos y lleva el marcado CE.

Advertencia referente a la planificación:
La alimentación eléctrica de la luminaria se realiza a través de un equipamiento eléctrico externo a pedir por separado (Véanse los accesorios). Para la aplicación al ras de la superficie, el equipamiento eléctrico puede posicionarse dentro del cofre para empotrar. Para la aplicación de superficie, en el lugar de instalación deben tenerse en cuenta las medidas correspondientes para la colocación de las líneas y el posicionamiento del equipamiento eléctrico. Para más información sobre la instalación, consulte las instrucciones de montaje.

EPREL ID

F: PCB2661-940S

Todos los datos técnicos, así como los valores de pesos y medidas, han sido sometidos a una cuidadosa comprobación, salvo errores. Las ilustraciones de productos sirven a título de ejemplo y pueden desviar del original. Nos reservamos el derecho de introd.

SAIAR-P1

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 30.05.2022
Proyecto elaborado por: Engise Light & Projects,sl

Proyecto elaborado por Engise Light & Projects,sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Índice

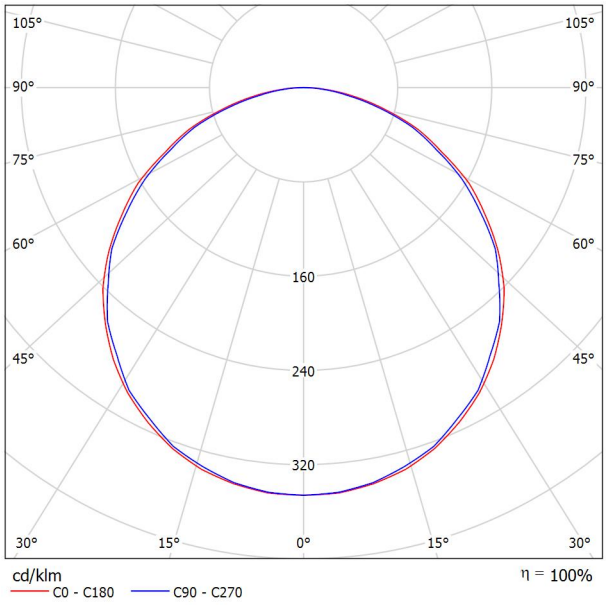
SAIAR-P1
Portada del proyecto 1
Índice 2
LLURIA BS-19,2-30 BASIC 19,2W/m Blánco cálido
Hoja de datos de luminarias 3
TRILUX Amatris G3 C07 WR 2000-840 01 ET Amatris
Hoja de datos de luminarias 4
TRILUX 7634140; Amatris G3 C07 WR 2600-840 01 ET
Hoja de datos de luminarias 5
TRILUX Deveo G2 1500 6000-840 PC ET Deveo
Hoja de datos de luminarias 6
TRILUX Mondia G2 WD2 LED 1600-830 ET2 Mondia
Hoja de datos de luminarias 7
Local 1-Part1
Resumen 8
Lista de luminarias 10
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 12
Rendering (procesado) de colores falsos 14
Vistas Ray-Trace
Previsualización Ray-Trace 1
Rendering Ray-Trace 15

Proyecto elaborado por Engise Light & Projects,sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

LLURIA BS-19,2-30 BASIC 19,2W/m Blánco cálido / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	29.3	30.6	29.6	30.8	31.1	30.1	31.5	30.4	31.7	31.9
	3H	30.6	31.8	30.9	32.0	32.3	31.7	32.9	32.0	33.1	33.4
	4H	31.0	32.2	31.4	32.5	32.7	32.3	33.4	32.6	33.7	34.0
	6H	31.3	32.4	31.7	32.7	33.0	32.7	33.7	33.0	34.0	34.3
	8H	31.4	32.4	31.8	32.7	33.1	32.8	33.8	33.2	34.1	34.5
	12H	31.4	32.4	31.8	32.7	33.1	32.9	33.9	33.3	34.2	34.5
4H	2H	29.9	31.1	30.3	31.4	31.7	30.6	31.8	31.0	32.0	32.3
	3H	31.4	32.4	31.8	32.7	33.0	32.3	33.3	32.7	33.6	33.9
	4H	31.9	32.8	32.3	33.2	33.5	33.0	33.9	33.4	34.2	34.6
	6H	32.3	33.1	32.7	33.4	33.8	33.5	34.3	33.9	34.6	35.0
	8H	32.4	33.1	32.8	33.5	33.9	33.7	34.4	34.1	34.8	35.2
	12H	32.5	33.1	32.9	33.5	33.9	33.8	34.4	34.3	34.8	35.3
8H	4H	32.2	32.9	32.6	33.3	33.7	33.1	33.8	33.6	34.2	34.7
	6H	32.6	33.2	33.1	33.6	34.1	33.8	34.3	34.2	34.7	35.2
	8H	32.8	33.3	33.3	33.7	34.2	34.0	34.5	34.5	34.9	35.4
	12H	32.9	33.3	33.3	33.7	34.2	34.1	34.6	34.6	35.0	35.5
12H	4H	32.2	32.8	32.6	33.2	33.7	33.1	33.8	33.6	34.2	34.6
	6H	32.7	33.2	33.1	33.6	34.1	33.8	34.3	34.2	34.7	35.2
	8H	32.8	33.3	33.3	33.7	34.2	34.0	34.4	34.5	34.9	35.4

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.4	+0.2 / -0.3
S = 2.0H	+0.5 / -0.8	+0.6 / -0.7
Tabla estándar	BK05	BK05
Sumando de corrección	15.5	16.7

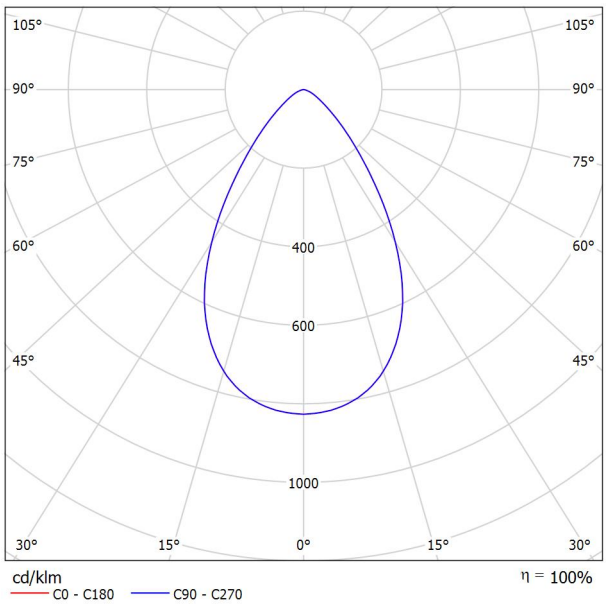
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1645lm Flujo luminoso total

Proyecto elaborado por Engise Light & Projects,sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

TRILUX Amatris G3 C07 WR 2000-840 01 ET Amatris / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 80 96 99 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

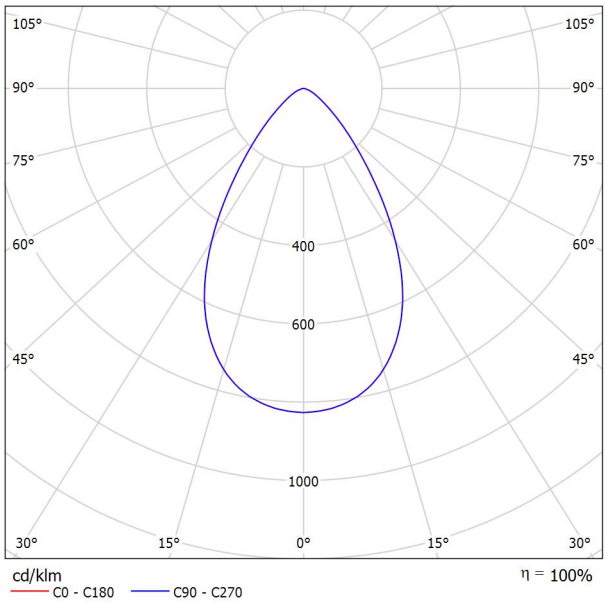
Amatris G3 C07 WR 2000-840 ET 01 (TOC 7633940):
Downlight LED de forma redonda con reflector de color blanco. Montaje empotrado en el techo sin necesidad de herramientas a través de muelles de montaje rápido. Recorte de techo Ø 200 mm, Profundidad para empotrar 105 mm. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Con una distribución extensiva e intensiva con simetría rotacional de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de las luminarias 2000 lm, potencia conectada 18,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, indice de reproducción cromática general (CRI) Ra > 80. Vida útil nominal media L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Aro embellecedor y disipador de calor de aluminio colado a presión. Aro embellecedor lacado en polvo de color blanco (RAL 9016). Elemento decorativo incluido para acoger los revestimientos. Medidas exteriores del aro embellecedor Ø 230 mm, altura de la luminaria 106 mm. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -+25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP20, Grado de protección hacia el local: IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Caja de conexión premontada con cableado suplementario. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Además, la luminaria dispone de la certificación ENEC otorgada por un organismo de auditoría independiente.

Proyecto elaborado por Engise Light & Projects,sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

TRILUX 7634140; Amatris G3 C07 WR 2600-840 01 ET / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 80 96 99 100 100

Amatris G3 C07 WR 2600-840 ET 01 (TOC 7634140):
"Downlight LED de forma redonda con reflector de color blanco. Montaje empotrado en el techo sin necesidad de herramientas a través de muelles de montaje rápido. Recorte de techo Ø 200 mm, Profundidad para empotrar 105 mm. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Con una distribución extensiva e intensiva con simetría rotacional de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de las luminarias 2600 lm, potencia conectada 26,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 100 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, indice de reproducción cromática general (CRI) Ra > 80. Tolerancia de color (inicialmente MacAdam) ≤ 4 SDCM, Vida útil nominal media L80 (tq 25 °C) = 50.000 h. Aro embellecedor y disipador de calor de aluminio colado a presión. Aro embellecedor lacado en polvo de color blanco (RAL 9016). Elemento decorativo incluido para acoger los revestimientos. Medidas exteriores del aro embellecedor Ø 230 mm, altura de la luminaria 106 mm. Peso de: 0,8 kg. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -+25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP20, Grado de protección hacia el local: IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Caja de conexión premontada con cableado suplementario. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. El producto cumple con los requisitos básicos de las directrices europeas aplicables y de la ley para la seguridad de aparatos y productos y lleva el marcado CE. Además, la luminaria dispone de la certificación ENEC otorgada por un organismo de auditoría independiente.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

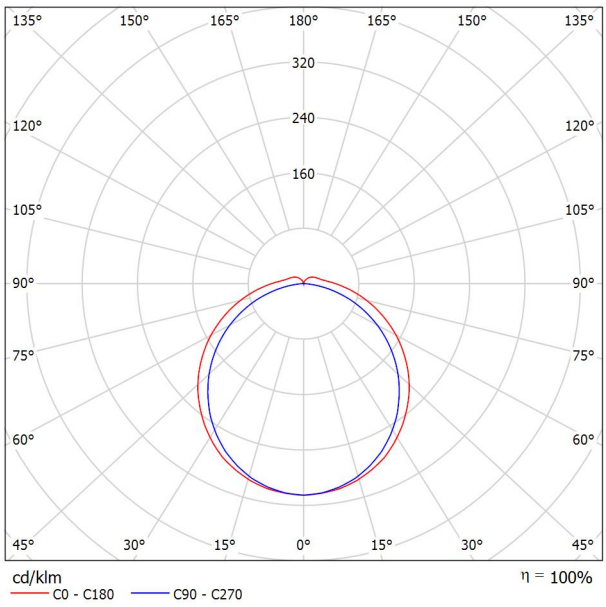
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.5	19.4	18.8	19.6	19.8	18.5	19.4	18.8	19.6	19.8
	3H	18.7	19.5	19.0	19.7	20.0	18.7	19.5	19.0	19.7	20.0
	4H	18.7	19.5	19.1	19.7	20.0	18.7	19.5	19.1	19.7	20.0
	6H	18.7	19.4	19.1	19.7	20.0	18.7	19.4	19.1	19.7	20.0
	8H	18.7	19.4	19.1	19.7	20.0	18.7	19.4	19.1	19.7	20.0
	12H	18.7	19.3	19.1	19.6	20.0	18.7	19.3	19.1	19.6	20.0
4H	2H	18.5	19.3	18.9	19.5	19.8	18.5	19.3	18.9	19.5	19.8
	3H	18.9	19.5	19.2	19.8	20.1	18.9	19.5	19.2	19.8	20.1
	4H	18.9	19.5	19.3	19.8	20.2	18.9	19.5	19.3	19.8	20.2
	6H	19.0	19.4	19.4	19.8	20.2	19.0	19.4	19.4	19.8	20.2
	8H	19.0	19.4	19.4	19.8	20.2	19.0	19.4	19.4	19.8	20.2
	12H	19.0	19.3	19.4	19.7	20.2	19.0	19.3	19.4	19.7	20.2
8H	4H	18.9	19.3	19.3	19.7	20.1	18.9	19.3	19.3	19.7	20.1
	6H	19.0	19.3	19.4	19.7	20.2	19.0	19.3	19.4	19.7	20.2
	8H	19.0	19.3	19.5	19.7	20.2	19.0	19.3	19.5	19.7	20.2
	12H	19.0	19.2	19.5	19.7	20.2	19.0	19.2	19.5	19.7	20.2
12H	4H	18.9	19.2	19.3	19.6	20.1	18.9	19.2	19.3	19.6	20.1
	6H	18.9	19.2	19.4	19.7	20.1	18.9	19.2	19.4	19.7	20.1
	8H	19.0	19.2	19.5	19.7	20.2	19.0	19.2	19.5	19.7	20.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+1.5 / -1.9					+1.5 / -1.9				
S = 1.5H		+3.3 / -3.0					+3.3 / -3.0				
S = 2.0H		+5.0 / -3.9					+5.0 / -3.9				
Tabla estándar		BK01					BK01				
Sumando de corrección		0.9					0.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2600lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por Engise Light & Projects,sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

TRILUX Deveo G2 1500 6000-840 PC ET Deveo / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 44 74 92 94 100

Deveo G2 1500 6000-840 ET PC (TOC 7077640):
Luminaria de superficie para locales húmedos y zonas exteriores cubiertas. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Para un montaje en techos y paredes, así como para un montaje suspendido. El montaje en paredes puede realizarse de forma vertical u horizontal. Es posible un montaje antirrobo a través del dispositivo antirrobo a pedir por separado. Los clips de montaje y los estribos triangulares para el montaje suspendido están incluidos en el volumen de suministro. Con recubrimiento opal de PC. Flujo luminoso de las luminarias 5500 lm, potencia conectada 49,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 112 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, Tolerancia del color (incialmente MacAdam) = 3 SDCM, indice de reproducción cromática general (CRI) Ra > 80. Vida útil nominal media L70(tq 25 °C) = 35.000 h, Vida útil nominal media L65(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria fabricado en un perfil de extrusión de una pieza de PC. Cabezales finales de PC con protección UV. Color gris claro (RAL 7035). Dimensiones (L x A): 1493 mm x 76 mm, altura de la luminaria 67 mm. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +30 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Entrada del cable a través de un cierre giratorio de bayoneta de montaje fácil para el sellado del compartimento de conexión. La conexión de la luminaria se realiza a través de un borne de enchufe. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Además, la luminaria dispone de la certificación ENEC otorgada por un organismo de auditoría independiente.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	20.9	22.2	21.3	22.5	22.9	20.7	22.0	21.1	22.3	22.7
	3H	22.6	23.8	23.1	24.2	24.6	22.2	23.4	22.6	23.8	24.2
	4H	23.4	24.5	23.9	24.9	25.4	22.8	23.9	23.2	24.3	24.7
	6H	24.2	25.2	24.6	25.6	26.1	23.1	24.2	23.6	24.6	25.0
	8H	24.5	25.5	24.9	25.9	26.4	23.2	24.2	23.7	24.6	25.1
	12H	24.8	25.7	25.3	26.2	26.7	23.3	24.2	23.7	24.6	25.1
4H	2H	21.5	22.6	22.0	23.0	23.5	21.4	22.5	21.8	22.9	23.3
	3H	23.5	24.4	23.9	24.9	25.3	23.1	24.0	23.5	24.4	24.9
	4H	24.4	25.3	24.9	25.7	26.2	23.7	24.6	24.2	25.1	25.6
	6H	25.3	26.1	25.8	26.5	27.1	24.2	25.0	24.7	25.5	26.0
	8H	25.7	26.4	26.3	26.9	27.5	24.4	25.1	24.9	25.6	26.1
	12H	26.1	26.7	26.7	27.3	27.8	24.4	25.1	25.0	25.6	26.2
8H	4H	24.7	25.4	25.2	25.9	26.5	24.1	24.8	24.6	25.3	25.9
	6H	25.8	26.4	26.3	26.9	27.5	24.8	25.3	25.3	25.9	26.5
	8H	26.3	26.8	26.9	27.4	28.0	25.0	25.5	25.6	26.0	26.7
	12H	26.9	27.3	27.5	27.9	28.5	25.1	25.6	25.7	26.1	26.8
12H	4H	24.7	25.3	25.3	25.9	26.4	24.2	24.8	24.7	25.3	25.9
	6H	25.9	26.4	26.4	26.9	27.5	24.9	25.4	25.5	25.9	26.6
	8H	26.5	26.9	27.0	27.5	28.1	25.2	25.6	25.8	26.2	26.8

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.3	+0.2 / -0.3
S = 2.0H	+0.3 / -0.5	+0.4 / -0.6
Tabla estándar	BK08	BK06
Sumando de corrección	10.0	8.1

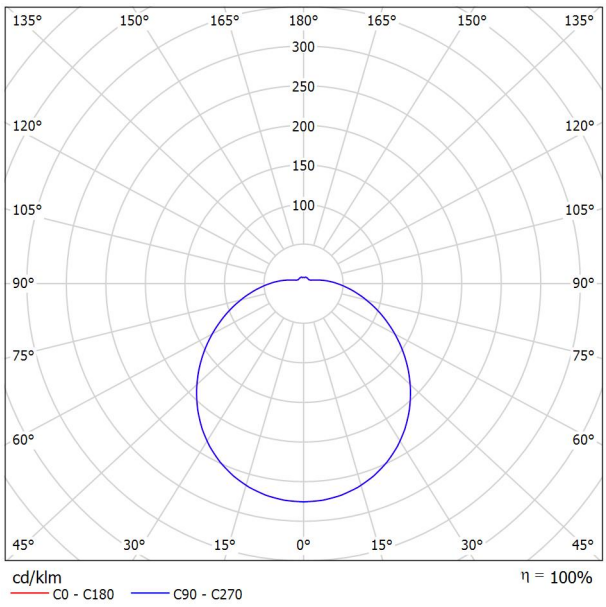
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5500lm Flujo luminoso total

Proyecto elaborado por Engise Light & Projects,sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

TRILUX Mondia G2 WD2 LED 1600-830 ET2 Mondia / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 41 71 89 91 100

Mondia G2 WD2 LED1600-830 ET2 (TOC 6963440):
Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA. Para un montaje en paredes y techos. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Sistema LED con 2 circuitos eléctricos separados de control individual. La distribución de la potencia nominal / del flujo luminoso nominal en los circuitos 1 y 2 es de 1/3 y 2/3. Flujo luminoso de las luminarias 1600 lm, potencia conectada 16,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 100 lm/W. Color de luz color blanco cálido, temperatura del color (CCT) 3000 K, indice de reproducción cromática general (CRI) Ra > 80. Vida útil nominal media L80(tq 25 °C) = 35.000 h, Vida útil nominal media L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero. Superficie con recubrimiento de color blanco (RAL 9016). Diámetro del difusor de recubrimiento Ø 402 mm, altura de la luminaria 110 mm. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con 2 equipamientos electrónicos, conmutables La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Además, la luminaria dispone de la certificación ENEC otorgada por un organismo de auditoría independiente.

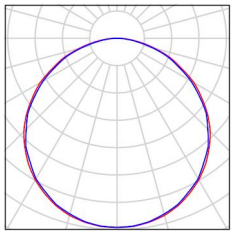
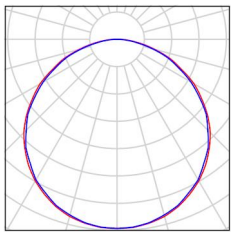
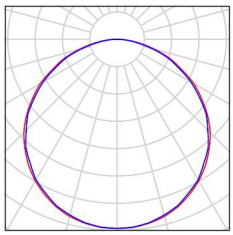
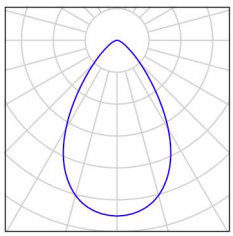
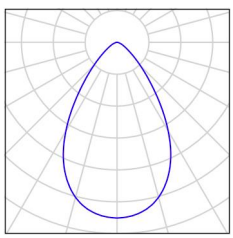
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.2	17.5	16.7	17.9	18.4	16.2	17.5	16.7	17.9	18.4
	3H	18.2	19.4	18.7	19.8	20.3	18.2	19.4	18.7	19.8	20.3
	4H	19.3	20.4	19.7	20.8	21.3	19.3	20.4	19.7	20.8	21.3
	6H	20.3	21.4	20.8	21.8	22.3	20.3	21.4	20.8	21.8	22.3
	8H	20.9	21.9	21.4	22.4	22.9	20.9	21.9	21.4	22.4	22.9
	12H	21.5	22.5	22.0	23.0	23.5	21.5	22.5	22.0	23.0	23.5
4H	2H	17.0	18.1	17.5	18.6	19.1	17.0	18.1	17.5	18.6	19.1
	3H	19.2	20.2	19.7	20.7	21.2	19.2	20.2	19.7	20.7	21.2
	4H	20.4	21.3	21.0	21.8	22.4	20.4	21.3	21.0	21.8	22.4
	6H	21.7	22.4	22.2	23.0	23.6	21.7	22.4	22.2	23.0	23.6
	8H	22.3	23.0	22.9	23.6	24.2	22.3	23.0	22.9	23.6	24.2
	12H	23.1	23.7	23.7	24.3	24.9	23.1	23.7	23.7	24.3	24.9
8H	4H	20.9	21.6	21.5	22.2	22.8	20.9	21.6	21.5	22.2	22.8
	6H	22.4	23.0	23.0	23.6	24.2	22.4	23.0	23.0	23.6	24.2
	8H	23.3	23.8	23.9	24.4	25.1	23.3	23.8	23.9	24.4	25.1
	12H	24.2	24.7	24.9	25.3	26.0	24.2	24.7	24.9	25.3	26.0
12H	4H	21.0	21.7	21.6	22.2	22.9	21.0	21.7	21.6	22.2	22.9
	6H	22.6	23.1	23.2	23.7	24.4	22.6	23.1	23.2	23.7	24.4
	8H	23.6	24.0	24.2	24.6	25.3	23.6	24.0	24.2	24.6	25.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.3				
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5				
Tabla estándar		BK10					BK10				
Sumando de corrección		7.4					7.4				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1600lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por Engise Light & Projects,sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Local 1-Part1 / Lista de luminarias

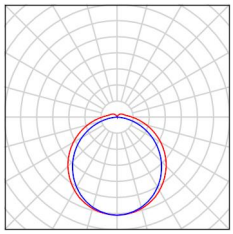
29 Pieza	LLURIA BS-19,2-30 BASIC 19,2W/m Blánco cálido N° de artículo: BS-19,2-30 Flujo luminoso (Luminaria): 1643 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1645 lm Potencia de las luminarias: 0.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 96 100 100 Lámpara: 1 x LED SMD 3528 LLURIA 19,2W/m (Factor de corrección 0.800).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
4 Pieza	LLURIA BS-19,2-30 BASIC 19,2W/m Blánco cálido N° de artículo: BS-19,2-30 Flujo luminoso (Luminaria): 1643 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1645 lm Potencia de las luminarias: 0.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 96 100 100 Lámpara: 1 x LED SMD 3528 LLURIA 19,2W/m (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
26 Pieza	LLURIA BS-19,2-30 BASIC 19,2W/m Blánco cálido N° de artículo: BS-19,2-30 Flujo luminoso (Luminaria): 1643 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1645 lm Potencia de las luminarias: 0.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 96 100 100 Lámpara: 1 x LED SMD 3528 LLURIA 19,2W/m (Factor de corrección 0.400).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
26 Pieza	TRILUX 7634140; Amatris G3 C07 WR 2600-840 01 ET N° de artículo: 7634140; Flujo luminoso (Luminaria): 2600 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2600 lm Potencia de las luminarias: 26.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 80 96 99 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).		
47 Pieza	TRILUX Amatris G3 C07 WR 2000-840 01 ET Amatris N° de artículo: Amatris G3 C07 WR 2000-840 01 ET Flujo luminoso (Luminaria): 2000 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2000 lm Potencia de las luminarias: 18.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 80 96 99 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).		

Proyecto elaborado por Engise Light & Projects,sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Local 1-Part1 / Lista de luminarias

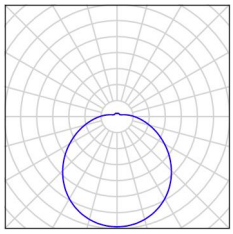
2 Pieza TRILUX Deveo G2 1500 6000-840 PC ET Deveo
N° de artículo: Deveo G2 1500 6000-840 PC ET
Flujo luminoso (Luminaria): 5498 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5500 lm
Potencia de las luminarias: 49.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 44 74 92 94 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).





2 Pieza TRILUX Mondia G2 WD2 LED 1600-830 ET2 Mondia
N° de artículo: Mondia G2 WD2 LED 1600-830 ET2
Flujo luminoso (Luminaria): 1599 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1600 lm
Potencia de las luminarias: 16.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 41 71 89 91 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).





SAIAR-PB

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 30.05.2022
Proyecto elaborado por: Engise Light& Project.sl

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Índice

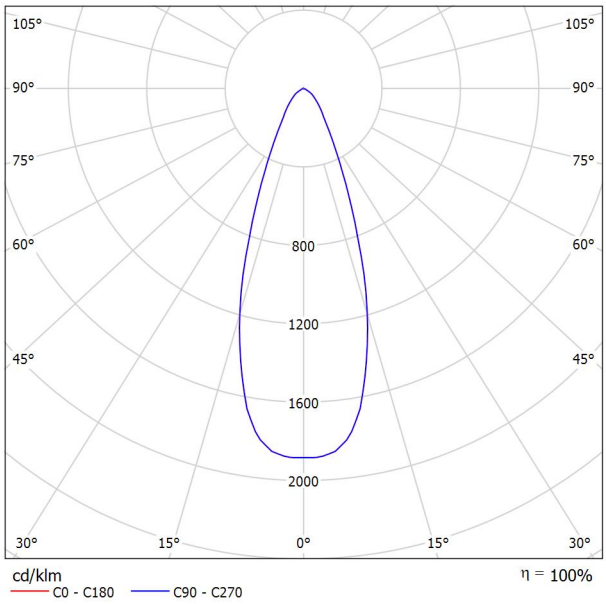
SAIAR-PB
Portada del proyecto 1
Índice 2
LUXIONA troll 11_2965_2431_04 DOWNLED CS 3068 36º E 04 840
Hoja de datos de luminarias 3
LUXIONA troll 11_1710_2441_634 LUXCAN C 3300 40Âº E 63 940 3F
Hoja de datos de luminarias 4
TRILUX Mondia G2 WD2 LED 1600-830 ET2 Mondia
Hoja de datos de luminarias 5
TRILUX Amatris G3 C07 WR 2000-840 01 ET Amatris
Hoja de datos de luminarias 6
LLURIA BS-19,2-30 BASIC 19,2W/m Blánco cálido
Hoja de datos de luminarias 7
TRILUX 7634140; Amatris G3 C07 WR 2600-840 01 ET
Hoja de datos de luminarias 8
TRILUX Deveo G2 1200 4000-840 PC ET Deveo
Hoja de datos de luminarias 9
TRILUX Deveo G2 1500 6000-840 PC ET Deveo
Hoja de datos de luminarias 10
Local 1-PB-1
Resumen 11
Lista de luminarias 12
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 14
Puntos de cálculo (sumario de resultados) 16
Observador UGR (sumario de resultados) 17
Rendering (procesado) de colores falsos 18
Local 1-PB-2
Resumen 19
Lista de luminarias 20
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 21
Rendering (procesado) de colores falsos 22

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

LUXIONA troll 11_2965_2431_04 DOWNLED CS 3068 36º E 04 840 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 87 98 100 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

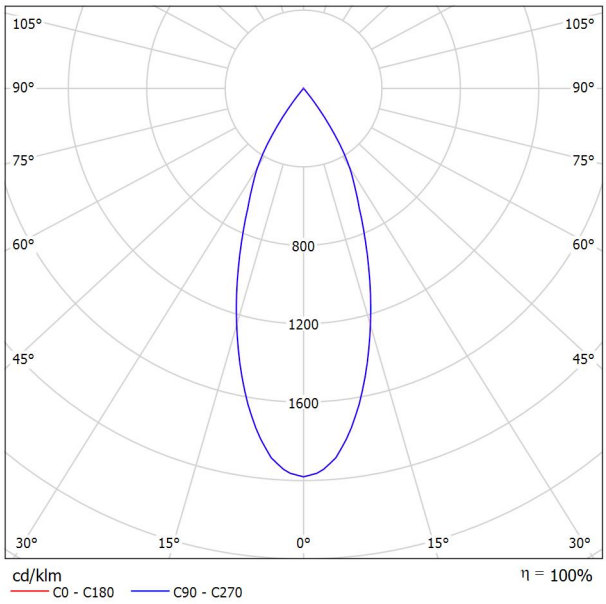
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	13.7	14.5	13.9	14.7	14.9	13.7	14.5	13.9	14.7	14.9
	3H	13.7	14.4	14.0	14.6	14.9	13.7	14.4	14.0	14.6	14.9
	4H	13.7	14.3	14.0	14.6	14.8	13.7	14.3	14.0	14.6	14.8
	6H	13.6	14.2	13.9	14.5	14.8	13.6	14.2	13.9	14.5	14.8
	8H	13.6	14.2	13.9	14.5	14.8	13.6	14.2	13.9	14.5	14.8
	12H	13.5	14.1	13.9	14.4	14.7	13.5	14.1	13.9	14.4	14.7
4H	2H	13.7	14.3	14.0	14.6	14.9	13.7	14.3	14.0	14.6	14.9
	3H	13.7	14.3	14.1	14.6	14.9	13.7	14.3	14.1	14.6	14.9
	4H	13.7	14.2	14.1	14.5	14.9	13.7	14.2	14.1	14.5	14.9
	6H	13.7	14.1	14.1	14.5	14.8	13.7	14.1	14.1	14.5	14.8
	8H	13.7	14.0	14.1	14.4	14.8	13.7	14.0	14.1	14.4	14.8
	12H	13.6	14.0	14.1	14.4	14.8	13.6	14.0	14.1	14.4	14.8
8H	4H	13.6	14.0	14.1	14.4	14.8	13.6	14.0	14.1	14.4	14.8
	6H	13.6	13.9	14.1	14.3	14.8	13.6	13.9	14.1	14.3	14.8
	8H	13.6	13.8	14.1	14.3	14.7	13.6	13.8	14.1	14.3	14.7
	12H	13.6	13.8	14.0	14.2	14.7	13.6	13.8	14.0	14.2	14.7
12H	4H	13.6	13.9	14.0	14.3	14.8	13.6	13.9	14.0	14.3	14.8
	6H	13.6	13.8	14.0	14.3	14.7	13.6	13.8	14.0	14.3	14.7
	8H	13.6	13.8	14.0	14.2	14.7	13.6	13.8	14.0	14.2	14.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+1.4 / -1.7					+1.4 / -1.7				
S = 1.5H		+3.1 / -5.2					+3.1 / -5.2				
S = 2.0H		+4.8 / -6.4					+4.8 / -6.4				
Tabla estándar		BK01					BK01				
Sumando de corrección		-4.3					-4.3				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2025lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

LUXIONA troll 11_1710_2441_634 LUXCAN C 3300 40Âº E 63 940 3F / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 100 100 100 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

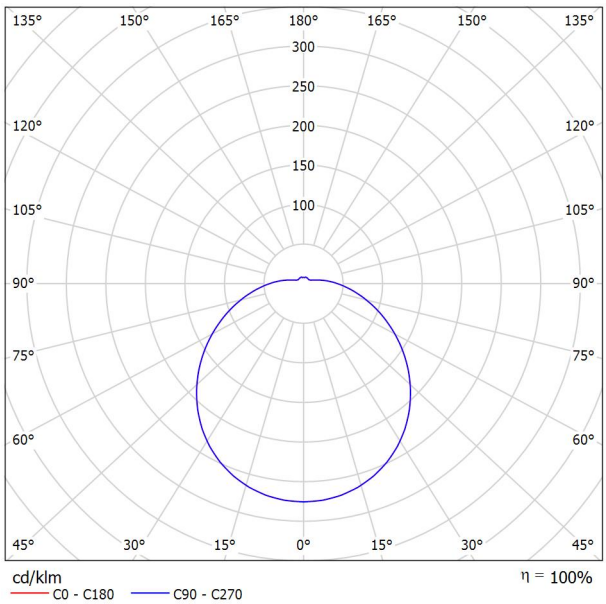
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	12.3	13.0	12.6	13.2	13.4	12.3	13.0	12.6	13.2	13.4
	3H	12.2	12.8	12.5	13.0	13.2	12.2	12.8	12.5	13.0	13.2
	4H	12.1	12.7	12.4	12.9	13.2	12.1	12.7	12.4	12.9	13.2
	6H	12.1	12.6	12.4	12.8	13.1	12.1	12.6	12.4	12.8	13.1
	8H	12.0	12.5	12.4	12.8	13.1	12.0	12.5	12.4	12.8	13.1
	12H	12.0	12.4	12.3	12.7	13.1	12.0	12.4	12.3	12.7	13.1
4H	2H	12.1	12.7	12.4	12.9	13.2	12.1	12.7	12.4	12.9	13.2
	3H	12.0	12.4	12.3	12.7	13.1	12.0	12.4	12.3	12.7	13.1
	4H	11.9	12.3	12.3	12.6	13.0	11.9	12.3	12.3	12.6	13.0
	6H	11.8	12.2	12.2	12.5	12.9	11.8	12.2	12.2	12.5	12.9
	8H	11.8	12.1	12.2	12.5	12.9	11.8	12.1	12.2	12.5	12.9
	12H	11.8	12.0	12.2	12.4	12.8	11.8	12.0	12.2	12.4	12.8
8H	4H	11.8	12.1	12.2	12.5	12.9	11.8	12.1	12.2	12.5	12.9
	6H	11.7	11.9	12.2	12.3	12.8	11.7	11.9	12.2	12.3	12.8
	8H	11.7	11.8	12.1	12.3	12.7	11.7	11.8	12.1	12.3	12.7
	12H	11.6	11.8	12.1	12.2	12.7	11.6	11.8	12.1	12.2	12.7
12H	4H	11.8	12.0	12.2	12.4	12.8	11.8	12.0	12.2	12.4	12.8
	6H	11.7	11.8	12.1	12.3	12.7	11.7	11.8	12.1	12.3	12.7
	8H	11.6	11.8	12.1	12.2	12.7	11.6	11.8	12.1	12.2	12.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+6.4 / -21.6					+6.4 / -21.6				
S = 1.5H		+9.2 / -22.0					+9.2 / -22.0				
S = 2.0H		+11.2 / -22.5					+11.2 / -22.5				
Tabla estándar		BK00					BK00				
Sumando de corrección		-6.4					-6.4				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2642lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

TRILUX Mondia G2 WD2 LED 1600-830 ET2 Mondia / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 41 71 89 91 100

Mondia G2 WD2 LED1600-830 ET2 (TOC 6963440):
Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA. Para un montaje en paredes y techos. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Sistema LED con 2 circuitos eléctricos separados de control individual. La distribución de la potencia nominal / del flujo luminoso nominal en los circuitos 1 y 2 es de 1/3 y 2/3. Flujo luminoso de las luminarias 1600 lm, potencia conectada 16,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 100 lm/W. Color de luz color blanco cálido, temperatura del color (CCT) 3000 K, indice de reproducción cromática general (CRI) Ra > 80. Vida útil nominal media L80(tq 25 °C) = 35.000 h, Vida útil nominal media L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de chapa de acero. Superficie con recubrimiento de color blanco (RAL 9016). Diámetro del difusor de recubrimiento Ø 402 mm, altura de la luminaria 110 mm. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP40, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK03, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con 2 equipamientos electrónicos, conmutables La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Además, la luminaria dispone de la certificación ENEC otorgada por un organismo de auditoría independiente.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

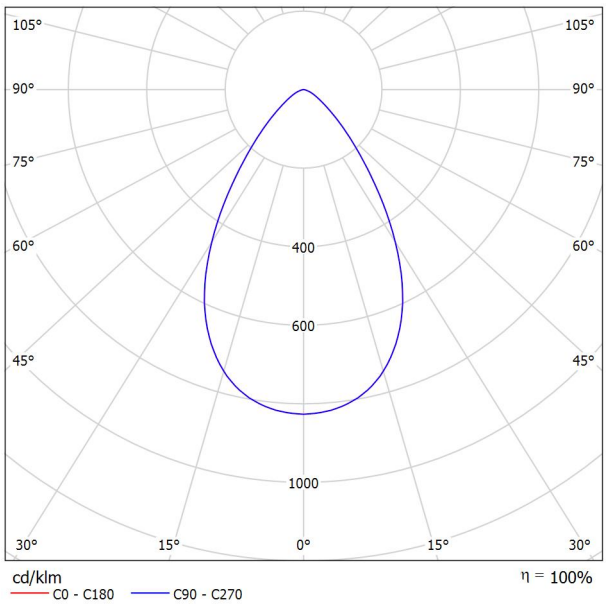
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.2	17.5	16.7	17.9	18.4	16.2	17.5	16.7	17.9	18.4
	3H	18.2	19.4	18.7	19.8	20.3	18.2	19.4	18.7	19.8	20.3
	4H	19.3	20.4	19.7	20.8	21.3	19.3	20.4	19.7	20.8	21.3
	6H	20.3	21.4	20.8	21.8	22.3	20.3	21.4	20.8	21.8	22.3
	8H	20.9	21.9	21.4	22.4	22.9	20.9	21.9	21.4	22.4	22.9
	12H	21.5	22.5	22.0	23.0	23.5	21.5	22.5	22.0	23.0	23.5
4H	2H	17.0	18.1	17.5	18.6	19.1	17.0	18.1	17.5	18.6	19.1
	3H	19.2	20.2	19.7	20.7	21.2	19.2	20.2	19.7	20.7	21.2
	4H	20.4	21.3	21.0	21.8	22.4	20.4	21.3	21.0	21.8	22.4
	6H	21.7	22.4	22.2	23.0	23.6	21.7	22.4	22.2	23.0	23.6
	8H	22.3	23.0	22.9	23.6	24.2	22.3	23.0	22.9	23.6	24.2
	12H	23.1	23.7	23.7	24.3	24.9	23.1	23.7	23.7	24.3	24.9
8H	4H	20.9	21.6	21.5	22.2	22.8	20.9	21.6	21.5	22.2	22.8
	6H	22.4	23.0	23.0	23.6	24.2	22.4	23.0	23.0	23.6	24.2
	8H	23.3	23.8	23.9	24.4	25.1	23.3	23.8	23.9	24.4	25.1
	12H	24.2	24.7	24.9	25.3	26.0	24.2	24.7	24.9	25.3	26.0
12H	4H	21.0	21.7	21.6	22.2	22.9	21.0	21.7	21.6	22.2	22.9
	6H	22.6	23.1	23.2	23.7	24.4	22.6	23.1	23.2	23.7	24.4
	8H	23.6	24.0	24.2	24.6	25.3	23.6	24.0	24.2	24.6	25.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.3				
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5				
Tabla estándar		BK10					BK10				
Sumando de corrección		7.4					7.4				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1600lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

TRILUX Amatris G3 C07 WR 2000-840 01 ET Amatris / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 80 96 99 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

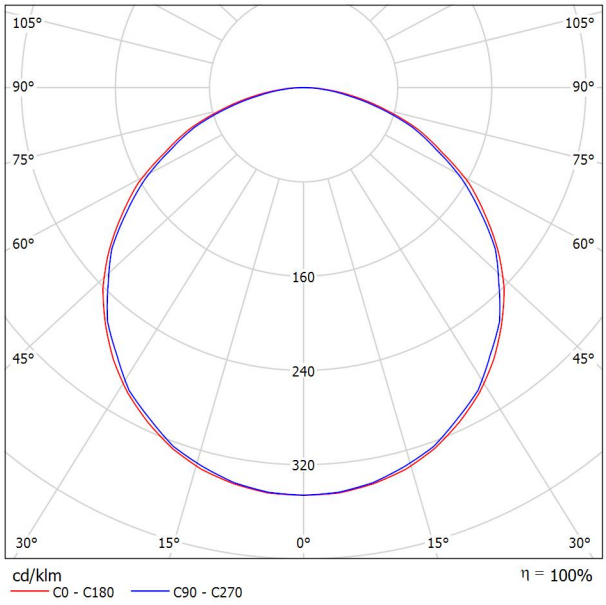
Amatris G3 C07 WR 2000-840 ET 01 (TOC 7633940):
Downlight LED de forma redonda con reflector de color blanco. Montaje empotrado en el techo sin necesidad de herramientas a través de muelles de montaje rápido. Recorte de techo Ø 200 mm, Profundidad para empotrar 105 mm. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Con una distribución extensiva e intensiva con simetría rotacional de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de las luminarias 2000 lm, potencia conectada 18,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, indice de reproducción cromática general (CRI) Ra > 80. Vida útil nominal media L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Aro embellecedor y disipador de calor de aluminio colado a presión. Aro embellecedor lacado en polvo de color blanco (RAL 9016). Elemento decorativo incluido para acoger los revestimientos. Medidas exteriores del aro embellecedor Ø 230 mm, altura de la luminaria 106 mm. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -+25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP20, Grado de protección hacia el local: IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Caja de conexión premontada con cableado suplementario. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Además, la luminaria dispone de la certificación ENEC otorgada por un organismo de auditoría independiente.

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

LLURIA BS-19,2-30 BASIC 19,2W/m Blánco cálido / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	29.3	30.6	29.6	30.8	31.1	30.1	31.5	30.4	31.7	31.9
	3H	30.6	31.8	30.9	32.0	32.3	31.7	32.9	32.0	33.1	33.4
	4H	31.0	32.2	31.4	32.5	32.7	32.3	33.4	32.6	33.7	34.0
	6H	31.3	32.4	31.7	32.7	33.0	32.7	33.7	33.0	34.0	34.3
	8H	31.4	32.4	31.8	32.7	33.1	32.8	33.8	33.2	34.1	34.5
	12H	31.4	32.4	31.8	32.7	33.1	32.9	33.9	33.3	34.2	34.5
4H	2H	29.9	31.1	30.3	31.4	31.7	30.6	31.8	31.0	32.0	32.3
	3H	31.4	32.4	31.8	32.7	33.0	32.3	33.3	32.7	33.6	33.9
	4H	31.9	32.8	32.3	33.2	33.5	33.0	33.9	33.4	34.2	34.6
	6H	32.3	33.1	32.7	33.4	33.8	33.5	34.3	33.9	34.6	35.0
	8H	32.4	33.1	32.8	33.5	33.9	33.7	34.4	34.1	34.8	35.2
	12H	32.5	33.1	32.9	33.5	33.9	33.8	34.4	34.3	34.8	35.3
8H	4H	32.2	32.9	32.6	33.3	33.7	33.1	33.8	33.6	34.2	34.7
	6H	32.6	33.2	33.1	33.6	34.1	33.8	34.3	34.2	34.7	35.2
	8H	32.8	33.3	33.3	33.7	34.2	34.0	34.5	34.5	34.9	35.4
	12H	32.9	33.3	33.3	33.7	34.2	34.1	34.6	34.6	35.0	35.5
12H	4H	32.2	32.8	32.6	33.2	33.7	33.1	33.8	33.6	34.2	34.6
	6H	32.7	33.2	33.1	33.6	34.1	33.8	34.3	34.2	34.7	35.2
	8H	32.8	33.3	33.3	33.7	34.2	34.0	34.4	34.5	34.9	35.4

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.4	+0.2 / -0.3
S = 2.0H	+0.5 / -0.8	+0.6 / -0.7
Tabla estándar	BK05	BK05
Sumando de corrección	15.5	16.7

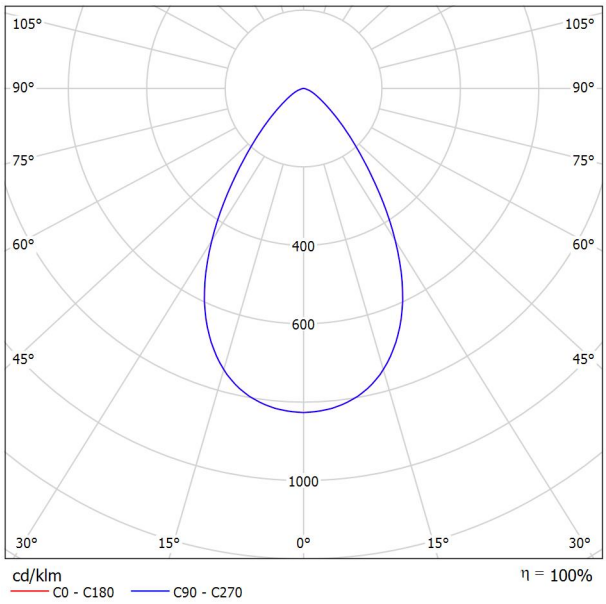
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1645lm Flujo luminoso total

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

TRILUX 7634140; Amatris G3 C07 WR 2600-840 01 ET / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 80 96 99 100 100

Amatris G3 C07 WR 2600-840 ET 01 (TOC 7634140):
"Downlight LED de forma redonda con reflector de color blanco. Montaje empotrado en el techo sin necesidad de herramientas a través de muelles de montaje rápido. Recorte de techo Ø 200 mm, Profundidad para empotrar 105 mm. Con difusor cerrado con prismas de PMMA. Reflector lacado de color blanco. Con una distribución extensiva e intensiva con simetría rotacional de las intensidades luminosas. Flujo luminoso de las luminarias 2600 lm, potencia conectada 26,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 100 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, indice de reproducción cromática general (CRI) Ra > 80. Tolerancia de color (inicialmente MacAdam) ≤ 4 SDCM, Vida útil nominal media L80 (tq 25 °C) = 50.000 h. Aro embellecedor y disipador de calor de aluminio colado a presión. Aro embellecedor lacado en polvo de color blanco (RAL 9016). Elemento decorativo incluido para acoger los revestimientos. Medidas exteriores del aro embellecedor Ø 230 mm, altura de la luminaria 106 mm. Peso de: 0,8 kg. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -+25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP20, Grado de protección hacia el local: IP44, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Caja de conexión premontada con cableado suplementario. Con transformador electrónico, conmutable. Equipamiento eléctrico individual con dispositivo antitracción integrado. El producto cumple con los requisitos básicos de las directrices europeas aplicables y de la ley para la seguridad de aparatos y productos y lleva el marcado CE. Además, la luminaria dispone de la certificación ENEC otorgada por un organismo de auditoría independiente.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

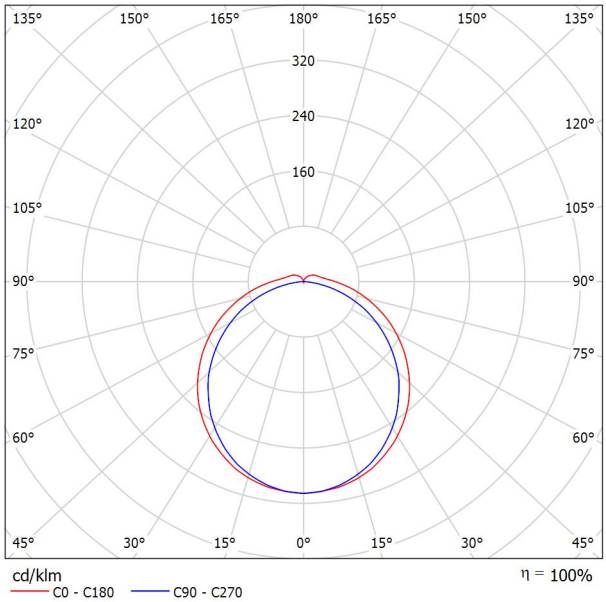
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.5	19.4	18.8	19.6	19.8	18.5	19.4	18.8	19.6	19.8
	3H	18.7	19.5	19.0	19.7	20.0	18.7	19.5	19.0	19.7	20.0
	4H	18.7	19.5	19.1	19.7	20.0	18.7	19.5	19.1	19.7	20.0
	6H	18.7	19.4	19.1	19.7	20.0	18.7	19.4	19.1	19.7	20.0
	8H	18.7	19.4	19.1	19.7	20.0	18.7	19.4	19.1	19.7	20.0
	12H	18.7	19.3	19.1	19.6	20.0	18.7	19.3	19.1	19.6	20.0
4H	2H	18.5	19.3	18.9	19.5	19.8	18.5	19.3	18.9	19.5	19.8
	3H	18.9	19.5	19.2	19.8	20.1	18.9	19.5	19.2	19.8	20.1
	4H	18.9	19.5	19.3	19.8	20.2	18.9	19.5	19.3	19.8	20.2
	6H	19.0	19.4	19.4	19.8	20.2	19.0	19.4	19.4	19.8	20.2
	8H	19.0	19.4	19.4	19.8	20.2	19.0	19.4	19.4	19.8	20.2
	12H	19.0	19.3	19.4	19.7	20.2	19.0	19.3	19.4	19.7	20.2
8H	4H	18.9	19.3	19.3	19.7	20.1	18.9	19.3	19.3	19.7	20.1
	6H	19.0	19.3	19.4	19.7	20.2	19.0	19.3	19.4	19.7	20.2
	8H	19.0	19.3	19.5	19.7	20.2	19.0	19.3	19.5	19.7	20.2
	12H	19.0	19.2	19.5	19.7	20.2	19.0	19.2	19.5	19.7	20.2
12H	4H	18.9	19.2	19.3	19.6	20.1	18.9	19.2	19.3	19.6	20.1
	6H	18.9	19.2	19.4	19.7	20.1	18.9	19.2	19.4	19.7	20.1
	8H	19.0	19.2	19.5	19.7	20.2	19.0	19.2	19.5	19.7	20.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+1.5 / -1.9					+1.5 / -1.9				
S = 1.5H		+3.3 / -3.0					+3.3 / -3.0				
S = 2.0H		+5.0 / -3.9					+5.0 / -3.9				
Tabla estándar		BK01					BK01				
Sumando de corrección		0.9					0.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2600lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

TRILUX Deveo G2 1200 4000-840 PC ET Deveo / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 44 74 92 94 100

Deveo G2 1200 4000-840 ET PC (TOC 7077440):
Luminaria de superficie para locales húmedos y zonas exteriores cubiertas. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Para un montaje en techos y paredes, así como para un montaje suspendido. El montaje en paredes puede realizarse de forma vertical u horizontal. Es posible un montaje antirrobo a través del dispositivo antirrobo a pedir por separado. Los clips de montaje y los estribos triangulares para el montaje suspendido están incluidos en el volumen de suministro. Con recubrimiento opal de PC. Flujo luminoso de las luminarias 3600 lm, potencia conectada 33,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 109 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, Tolerancia del color (incialmente MacAdam) = 3 SDCM, indice de reproducción cromática general (CRI) Ra > 80. Vida útil nominal media L70(tq 25 °C) = 35.000 h, Vida útil nominal media L65(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria fabricado en un perfil de extrusión de una pieza de PC. Cabezales finales de PC con protección UV. Color gris claro (RAL 7035). Dimensiones (L x A): 1213 mm x 76 mm, altura de la luminaria 67 mm. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +30 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Entrada del cable a través de un cierre giratorio de bayoneta de montaje fácil para el sellado del compartimento de conexión. La conexión de la luminaria se realiza a través de un borne de enchufe. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Además, la luminaria dispone de la certificación ENEC otorgada por un organismo de auditoría independiente.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	20.2	21.5	20.6	21.8	22.2	20.0	21.3	20.4	21.6	22.0
	3H	21.9	23.1	22.4	23.5	23.9	21.4	22.6	21.9	23.0	23.4
	4H	22.7	23.8	23.2	24.2	24.7	22.0	23.1	22.4	23.5	23.9
	6H	23.5	24.5	23.9	24.9	25.4	22.4	23.4	22.8	23.8	24.3
	8H	23.8	24.8	24.3	25.2	25.7	22.5	23.4	22.9	23.9	24.3
	12H	24.1	25.0	24.6	25.5	26.0	22.5	23.4	23.0	23.9	24.4
4H	2H	20.8	21.9	21.3	22.3	22.8	20.6	21.8	21.1	22.2	22.6
	3H	22.8	23.7	23.2	24.2	24.6	22.3	23.3	22.8	23.7	24.2
	4H	23.7	24.6	24.2	25.0	25.5	23.0	23.8	23.5	24.3	24.8
	6H	24.6	25.4	25.1	25.8	26.4	23.5	24.2	24.0	24.7	25.2
	8H	25.0	25.7	25.6	26.2	26.8	23.6	24.3	24.1	24.8	25.4
	12H	25.4	26.0	26.0	26.6	27.1	23.7	24.3	24.2	24.8	25.4
8H	4H	24.0	24.7	24.5	25.2	25.8	23.4	24.0	23.9	24.5	25.1
	6H	25.1	25.7	25.6	26.2	26.8	24.0	24.6	24.5	25.1	25.7
	8H	25.6	26.1	26.2	26.7	27.3	24.2	24.7	24.8	25.3	25.9
	12H	26.2	26.6	26.8	27.2	27.8	24.3	24.8	24.9	25.4	26.0
12H	4H	24.0	24.6	24.6	25.2	25.7	23.4	24.0	24.0	24.6	25.1
	6H	25.2	25.7	25.7	26.2	26.8	24.1	24.6	24.7	25.2	25.8
	8H	25.8	26.2	26.3	26.8	27.4	24.4	24.8	25.0	25.4	26.1

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.3	+0.2 / -0.3
S = 2.0H	+0.3 / -0.5	+0.4 / -0.6
Tabla estándar	BK08	BK06
Sumando de corrección	9.3	7.3

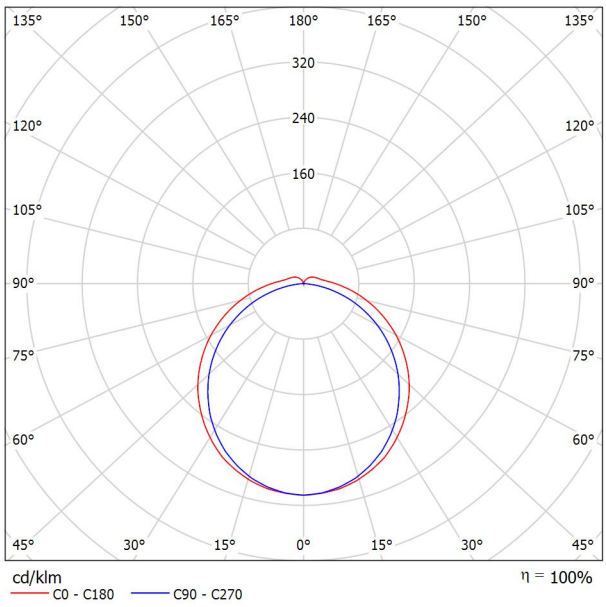
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

TRILUX Deveo G2 1500 6000-840 PC ET Deveo / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 44 74 92 94 100

Deveo G2 1500 6000-840 ET PC (TOC 7077640):
Luminaria de superficie para locales húmedos y zonas exteriores cubiertas. Luminaria con una temperatura superficial limitada según DIN EN 60598-2-24 apta para el uso en locales con riesgo de incendio particular. Para un montaje en techos y paredes, así como para un montaje suspendido. El montaje en paredes puede realizarse de forma vertical u horizontal. Es posible un montaje antirrobo a través del dispositivo antirrobo a pedir por separado. Los clips de montaje y los estribos triangulares para el montaje suspendido están incluidos en el volumen de suministro. Con recubrimiento opal de PC. Flujo luminoso de las luminarias 5500 lm, potencia conectada 49,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 112 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, Tolerancia del color (incialmente MacAdam) = 3 SDCM, indice de reproducción cromática general (CRI) Ra > 80. Vida útil nominal media L70(tq 25 °C) = 35.000 h, Vida útil nominal media L65(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria fabricado en un perfil de extrusión de una pieza de PC. Cabezales finales de PC con protección UV. Color gris claro (RAL 7035). Dimensiones (L x A): 1493 mm x 76 mm, altura de la luminaria 67 mm. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +30 °C. Clase de protección (EN 61140): I, grado de protección (DIN EN 60529): IP65, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK08, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 850 °C. Entrada del cable a través de un cierre giratorio de bayoneta de montaje fácil para el sellado del compartimento de conexión. La conexión de la luminaria se realiza a través de un borne de enchufe. Con transformador electrónico, conmutable. La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. Además, la luminaria dispone de la certificación ENEC otorgada por un organismo de auditoría independiente.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	20.9	22.2	21.3	22.5	22.9	20.7	22.0	21.1	22.3	22.7
	3H	22.6	23.8	23.1	24.2	24.6	22.2	23.4	22.6	23.8	24.2
	4H	23.4	24.5	23.9	24.9	25.4	22.8	23.9	23.2	24.3	24.7
	6H	24.2	25.2	24.6	25.6	26.1	23.1	24.2	23.6	24.6	25.0
	8H	24.5	25.5	24.9	25.9	26.4	23.2	24.2	23.7	24.6	25.1
	12H	24.8	25.7	25.3	26.2	26.7	23.3	24.2	23.7	24.6	25.1
4H	2H	21.5	22.6	22.0	23.0	23.5	21.4	22.5	21.8	22.9	23.3
	3H	23.5	24.4	23.9	24.9	25.3	23.1	24.0	23.5	24.4	24.9
	4H	24.4	25.3	24.9	25.7	26.2	23.7	24.6	24.2	25.1	25.6
	6H	25.3	26.1	25.8	26.5	27.1	24.2	25.0	24.7	25.5	26.0
	8H	25.7	26.4	26.3	26.9	27.5	24.4	25.1	24.9	25.6	26.1
	12H	26.1	26.7	26.7	27.3	27.8	24.4	25.1	25.0	25.6	26.2
8H	4H	24.7	25.4	25.2	25.9	26.5	24.1	24.8	24.6	25.3	25.9
	6H	25.8	26.4	26.3	26.9	27.5	24.8	25.3	25.3	25.9	26.5
	8H	26.3	26.8	26.9	27.4	28.0	25.0	25.5	25.6	26.0	26.7
	12H	26.9	27.3	27.5	27.9	28.5	25.1	25.6	25.7	26.1	26.8
12H	4H	24.7	25.3	25.3	25.9	26.4	24.2	24.8	24.7	25.3	25.9
	6H	25.9	26.4	26.4	26.9	27.5	24.9	25.4	25.5	25.9	26.6
	8H	26.5	26.9	27.0	27.5	28.1	25.2	25.6	25.8	26.2	26.8

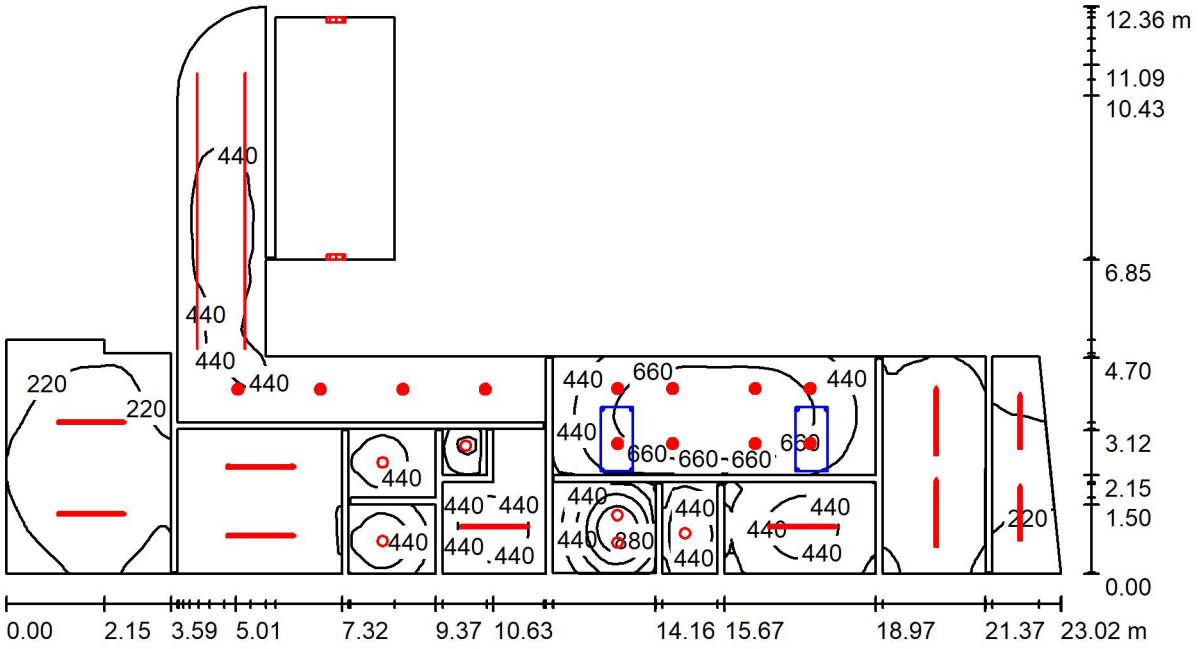
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.3	+0.2 / -0.3
S = 2.0H	+0.3 / -0.5	+0.4 / -0.6
Tabla estándar	BK08	BK06
Sumando de corrección	10.0	8.1

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5500lm Flujo luminoso total

Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Local 1-PB-1 / Resumen



Altura del local: 4.050 m, Factor mantenimiento: 0.85 Valores en Lux, Escala 1:165

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	339	38	1118	0.112
Suelo	20	257	40	669	0.154
Techo	70	100	19	604	0.190
Paredes (82)	50	167	4.93	1003	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	LLURIA BS-19,2-30 BASIC 19,2W/m Blánco cálido (0.700)	1643	1645	0.0
2	12	TRILUX 7634140; Amatris G3 C07 WR 2600-840 01 ET (1.000)	2600	2600	26.0
3	6	TRILUX Amatris G3 C07 WR 2000-840 01 ET Amatris (1.000)	2000	2000	18.0
4	2	TRILUX Deveo G2 1200 4000-840 PC ET Deveo (1.000)	3599	3600	33.0
5	8	TRILUX Deveo G2 1500 6000-840 PC ET Deveo (1.000)	5498	5500	49.0
6	2	TRILUX Mondia G2 WD2 LED 1600-830 ET2 Mondia (1.000)	1599	1600	16.0
			Total: 117293	Total: 117340	910.0

Valor de eficiencia energética: 7.04 W/m² = 2.08 W/m²/100 lx (Base: 129.19 m²)

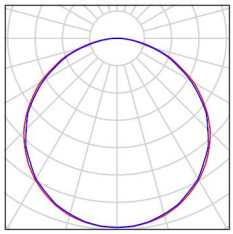
Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Local 1-PB-1 / Lista de luminarias

12 Pieza

LLURIA BS-19,2-30 BASIC 19,2W/m Blánco cálido
N° de artículo: BS-19,2-30
Flujo luminoso (Luminaria): 1643 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1645 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 100
Lámpara: 1 x LED SMD 3528 LLURIA 19,2W/m (Factor de corrección 0.700).

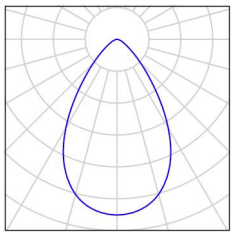
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



12 Pieza

TRILUX 7634140; Amatris G3 C07 WR 2600-840 01 ET
N° de artículo: 7634140;
Flujo luminoso (Luminaria): 2600 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2600 lm
Potencia de las luminarias: 26.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 80 96 99 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

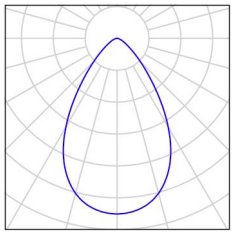




6 Pieza

TRILUX Amatris G3 C07 WR 2000-840 01 ET Amatris
N° de artículo: Amatris G3 C07 WR 2000-840 01 ET
Flujo luminoso (Luminaria): 2000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2000 lm
Potencia de las luminarias: 18.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 80 96 99 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

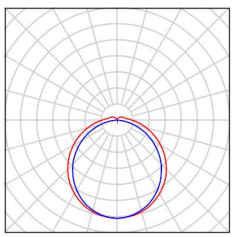




2 Pieza

TRILUX Deveo G2 1200 4000-840 PC ET Deveo
N° de artículo: Deveo G2 1200 4000-840 PC ET
Flujo luminoso (Luminaria): 3599 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3600 lm
Potencia de las luminarias: 33.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 44 74 92 94 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

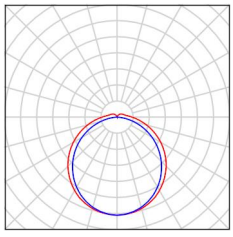




8 Pieza

TRILUX Deveo G2 1500 6000-840 PC ET Deveo
N° de artículo: Deveo G2 1500 6000-840 PC ET
Flujo luminoso (Luminaria): 5498 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5500 lm
Potencia de las luminarias: 49.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 44 74 92 94 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



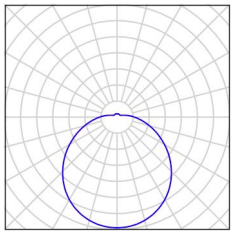


Proyecto elaborado por Engise Light& Project.sl
Teléfono
Fax
e-Mail engise@ebcn.cat

Local 1-PB-1 / Lista de luminarias

2 Pieza TRILUX Mondia G2 WD2 LED 1600-830 ET2 Mondia
N° de artículo: Mondia G2 WD2 LED 1600-830 ET2
Flujo luminoso (Luminaria): 1599 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1600 lm
Potencia de las luminarias: 16.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 41 71 89 91 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

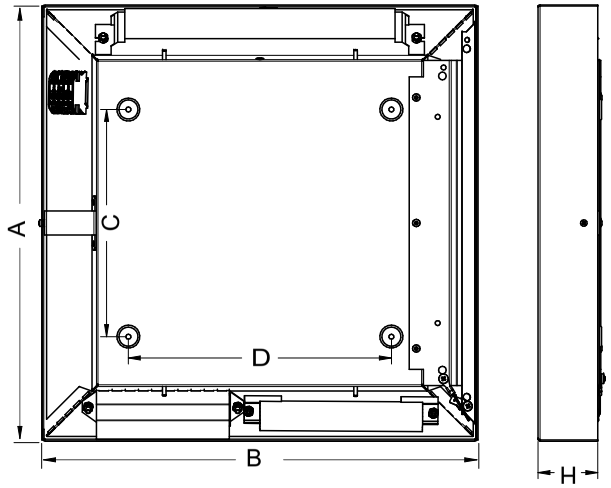




Instrukcja montażu
Installation instruction

RUBIN LOOK LED COMPACT

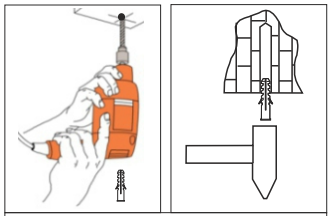
Instructions d'installation
Montageanweisung



~230V 50Hz
cosφ>0.95

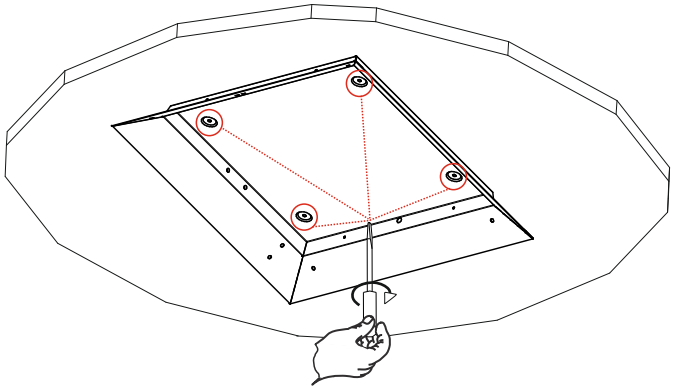
LED | IP 40 | Indoor

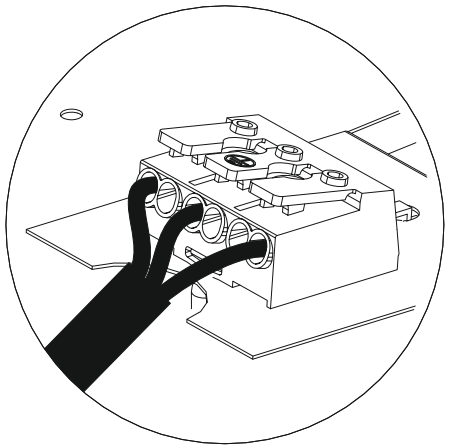
RUBIN LOOK:	A	B	C	D	H
370x370	365	365	190	220	50

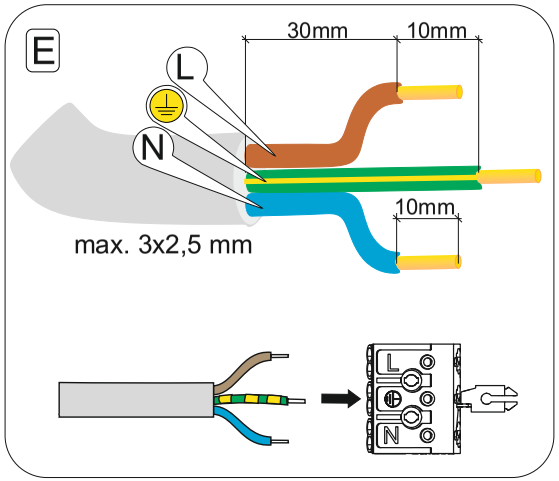


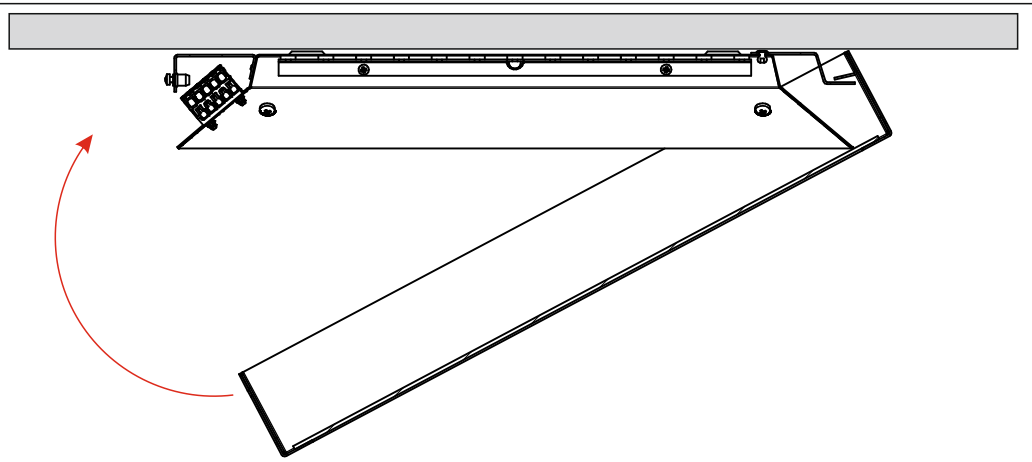
Element mocujący dobrać odpowiedni dla materiału podłoża.

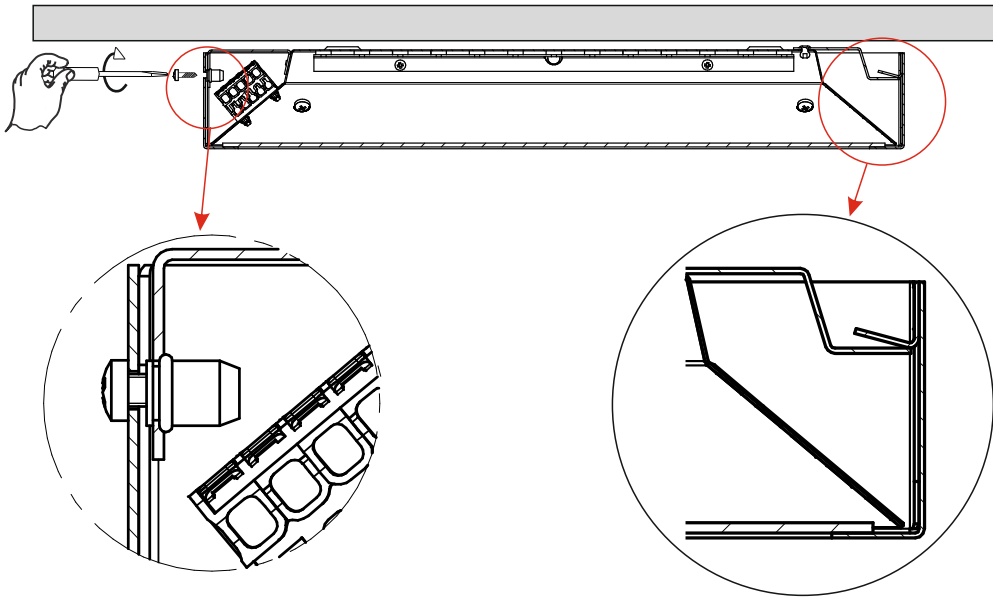
The fixing element must be suitable for the base material.











20180719

I8809_O

(PL) Dla zapewnienia bezpieczeństwa przed przystąpieniem do montażu należy się zapoznać z niniejszą instrukcją. Instrukcję należy zachować. Oprawę oświetleniową, której dotyczy ta instrukcja należy używać zgodnie z jej przeznaczeniem.
Instalować oprawy mogą tylko osoby do tego przeszkolone i posiadające odpowiednie uprawnienia
1. Producent ma wyłączne prawo do modyfikacji swoich wyrobów.
2. Podczas montażu opraw stosować dołączone do oprawy rękawiczki ochronne.
3. Producent nie ponosi odpowiedzialności za:
- szkody wynikłe po modyfikacji wyrobu przez użytkownika,
- uszkodzenia wyrobu powstałe w wyniku instalacji niezgodnie z instrukcją montażu przez osoby nieuprawnione lub w wyniku niewłaściwego składowania,
- zabrudzenie wyrobu podczas montażu z powodu nie stosowania rękawiczek ochronnych.
4. Montując oprawy należy uwzględnić określone przez producentów sufitów dopuszczalne parametry nośności i sztywności tj. obciążenie równomiernie rozłożone oraz obciążenie siłą skupioną.

Uwaga: Opraw w wykonaniu podstropowym nie okrywać matą izolacyjną.

Konserwacja

W czasie eksploatacji oświetlenia należy dokonywać oględzin opraw, w celu wykrywania awarii i uszkodzeń mechanicznych oraz zabrudzeń szczególnie elementów układu optycznego.
1. Przed przystąpieniem do oględzin oprawy wyłączyć jej zasilanie.
2. Elementy oprawy które podczas normalnej eksploatacji ulegną zużyciu lub uszkodzeniu należy bezzwłocznie wymienić na nowe, pozbawione wad.
3. Obudowę oprawy oraz jej elementy (szybę, powierzchnie lakierowane) można czyścić płynami ulegającymi biodegradacji przy pomocy miękkich ściereczek a po usunięciu zabrudzenia osuszyć (suszarką lub wytrzeć ściereczką). Powierzchnie PLX oraz PRM, rastry, odbłyśniki - odmuchać sprzężonym powietrzem.

Oprawy oświetleniowe służa do oświetlania pomieszczeń i powierzchni. Oprawy nie zagrażają bezpieczeństwu ludzi i mieniu pod warunkiem, że są właściwie zainstalowane, utrzymywane i użytkowane zgodnie z przeznaczeniem. Oprawy nie są przeznaczone do użytku domowego.

W oprawach LED istnieje możliwość wymiany źródła -poprzez demontaż uszkodzonego modułu i zastąpienie go sprawnym, wg. technologii wytwórcy. Niezbędne komponenty są dostępne u producenta. Wymianę źródeł LED powinna przeprowadzić osoba z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami.

Stosowanie opraw oświetleniowych firmy LUXIONA POLAND

Oprawy oświetleniowe firmy LUXIONA POLAND przeznaczone są do pracy w normalnych warunkach, z wyjątkiem opraw o przeznaczeniu specjalnym. Warunki normalne charakteryzuje temperatura otoczenia w zakresie -10°C + 25°C, ciśnienie 960 - 1000 hPa, wilgotność 40 - 60%. Są to warunki panujące na przeważającym terenie strefy europejskiej. Oprawy nie należy stosować w przypadku gdy warunki otoczenia mogą zagrozić konstrukcji oprawy, powłoce lakierniczej lub komponentom elektronicznym umieszczonym w środku powodując nieprawidłowe działanie oprawy. Oprawy są zbadane i zgodne z normą EN-60598-1.

Do czynników zagrażających można zaliczyć min.: wysoka temperatura, wysoka wilgotność, zapylenie, obecność w powietrzu substancji chemicznie nieobojętnych (chlor, sól, kwasy, zasady), wibracje, wstrząsy, narażenie na udar, UV, pole elektromagnetyczne. Oprawy należy stosować zgodnie z ich przeznaczeniem. Muszą być instalowane zgodnie z instrukcją montażową, wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Uwaga:
W oprawach z przesłoną PLX, PRM, MPRM, SH niedoposzczalne jest montowanie ramki z przesłoną poprzez dociskanie przesłony!

(GB) For safety reasons, it is necessary to read these instructions before starting the assembly. The instructions should be kept for future purposes. The fitting being the subject of these instructions must be used according to its original purpose.
Fittings can be installed only by persons who are trained and duly authorized to do so.
1. The Producer has the exclusive right to introduce modifications to the product.
2. During the assembly of the fittings it is necessary to use the disposable gloves enclosed in the packaging.
3. The Producer shall not be held liable for the following:
- damages which occur after the product has been modified by a user,
- damages to the productresulting from installation not carried out in compliance with the instruction for assembly, installation by unauthorized persons or damages resulting from unsuitable storage,
- the product getting dirty during assembly, if the person carrying out the assembly does not wear disposable gloves.
4. While mounting luminaries,stiffness and carrying capacity provided by ceiling manufacturers have to be taken into consideration. (Concentrated and Unformly Distributed Load)

Notice: Ceiling-type fittings must not be covered with an insulating mat.

Maintenance

During the exploitation period of lighting it is necessary to inspect the fittings in order to detect malfunctions and mechanical damages, as well as impurities, in particular those of elements in the optical system.
1. Before proceeding to the inspection of a fitting, the power supply must be turned off.
2. Elements of the fitting which get used up or damaged in the course of standard exploitation must immediately be replaced with new and defect-free elements.
3. The fitting and its elements (glass, painted surface) can be cleansed with biodegradable liquids using soft washcloth and after removing impurities they need to be dried (with a dryer or wiped with a dry washcloth). PLX and PRM surfaces,MPRM rasters, reflectorsshould be blown over with compressed air. Lighting fixtures used to illuminate the premisesand the surface.The fittings do not pose any threats to the safety of humans or property, provided that they are properly installed, maintained and used in compliance with their original purpose. Luminaires are not intended for home use.

In LED luminaries there is a possibility to exchange the light source by dismantling damaged module and replacing it with working light source in accordance with producers technology. Necessary components can be obtained from the producer. Replacement of LED luminary should be carried out by a qualified person with appropriate authorization.

The use of lighting fittings produced by LUXIONA POLAND

Lighting fittings produced by LUXIONA POLAND are aimed for use in standard conditions, with the exception of special-purpose fittings. Standard conditions are featured by ambient temperature of -10°C +25°C, pressure of 960-1000 hPa, andhumidity of 40 - 60%.
Suchconditionsprevail on the Europeanterritory. The fittings should not be used, if the environmental conditions could harm the structure of a fitting, top coats or electronic component partsplaced inside the fitting, causing malfunction of the fitting.EN-60598-1.

The risks factors include i.a. high temperature, excessive humidity, dustiness, the presence of chemically significant substances in the atmosphere (chlorine, salt, acids, alkali), vibrations, shock, exposure to shock, UV radiation, electromagnetic fields. The fittings must be used according to their original purpose. They must be installed according to the installation instructions, solely by persons authorized to do so.

Notice:
In luminaries with the following diffusers: PLX, PRM, MPRM, it's not allowed to assembly a frame with diffuser by pressing the surface of diffuser. It may result with the diffuser and IP damage.

LUXIONA POLAND S.A. Producent Opraw Oświetleniowych,
27-580 Sadowie, Jacentów 167,tel: +48 15 86 84 078,
fax: +48 15 86 84 082,e-mail: sekretariat.jacentow@luxiona.com;
kontrola@luxiona.com, wew. 150; konstruktor@luxiona.com,
Biuro handlowe: Macierzysz k/Warszawy,
ul. Sochaczewska 110, 05-850 Ożarów Mazowiecki,
tel: +48 22 721 72 72, fax: +48 22 721 72 73,
e-mail: marketing@luxiona.com, **www.luxiona.com**

(DE) Um ein hohes Maß an Sicherheit zu gewährleisten, ist es nötig, sich vor Beginn der Montage mit dieser Gebrauchsanweisung vertraut zu machen. Diese Gebrauchsanweisung soll man aufbewahren.
Die in der Anweisung beschriebene Leuchte soll nur nach ihrem Verwendungszweck gebraucht werden.
Die Leuchten können nur von den Personen installiert werden, die zu diesem Zweck ausgebildet sind und die richtige Befugnisse haben .
1. Nur der Hersteller hat das Recht, seine Produkte zu ändern.
2. Während des Einbaus der Leuchte soll man die angeschlossene Schutzhandschuhe benutzen.
3. Der Hersteller haftet nicht für:
- Schäden, die nach der Produktänderung von dem Nutzer verursacht werden,
- Produktschäden, die durch Einbau, der den Hinweisen nicht entspricht, Einbau durch unberechtigte Personen oder durch unkorrekte Lagerung verursacht sind,
- Verschmutzung der Produkte während des Einbaus, wenn keine Schutzhandschuhe benutzt wurden.
4. Bei der Montage der Leuchten muss man spezifische zulässige Parameter wie Belastbarkeit und Steifigkeit der Decke berücksichtigen, die von Deckenproduzenten bestimmt sind. Das bedeutet gleichmäßig verteilte Last, sowie konzentrierte Kraftbelastung.

Achtung: Die Deckenleuchten sollen nicht mit einer Isolliermatte zugedeckt werden.

Instandhaltung

Während des Betriebes der Beleuchtung ist es nötig, die Leuchte zu besichtigen, um die Ausfälle, mechanische Beschädigungen und Verschmutzungen zu finden, vor allem in den Elementen der optischen Anordnung.
1. Vor Beginn der Besichtigung der Leuchte ist es nötig, die Energiequelle auszumachen.
2. Die Leuchteelemente, die im Normalbetrieb völlig verbraucht oder beschädigt werden, sollen sofort durch die neuen Elemente ohne Fehler ersetzt werden.
3. Gehäuse der Leuchte und seine Elemente (die Scheibe, lackierte Flächen) können mit biologisch abbaubaren Flüssigkeiten und Spültücher gereinigt werden. Nach Reinigung sollen sie abgetrocknet werden (mit einem Trockner oder Spültücher). Die PLX und PRM Flächen, MPRM Raster, Reflektoren sollen mit Druckluft geblasen werden.

Die Leuchten sind für Menschen und Vermögen nicht gefährlich, vorausgesetzt, dass sie richtig eingebaut, instand gehalten und nach dem Verwendungszweck gebraucht werden. Die Leuchte sind nicht für den häuslichen Gebrauch bestimmt.

In den LED Leuchten gibt es Möglichkeit die Lichtquelle auszutauschen indem man die defekten Module gegen neue ersetzt, laut Technologie des Herstellers. Die erforderlichen Komponenten sind beim Hersteller erhältlich. Austausch der LED-Module soll nur von Personen mit entsprechenden Qualifikationen und Berechtigungen durchgeführt werden.

Anwendung der Leuchten von LUXIONA POLAND

Die Leuchten von LUXIONA POLAND, außer Leuchten mit einem besonderen Zweck, sollen unter normalen Bedingungen arbeiten. Die normale Bedingungen sind Umgebungstemperatur von -10° C +25° C, Luftdruck von 960-1000 hPa und Luftfeuchtigkeit von 40 - 60%. Solche Bedingungen herrschen fast im ganzen Gebiet Europas.EN-60598-1.
Die Leuchten sollen nicht gebraucht werden, wenn die Bedingungen in der Umgebung der Konstruktion der Leuchte, dem Läckbelag oder den elektronischen Komponenten, die sich drin befinden, schaden könnten und dadurch eine unkorrekte Arbeit der Leuchte verursachen.
Als negative Wirkungen kann man u.a. hohe Temperatur, hohe Feuchtigkeit, Staubgehalt der Luft, chemisch wichtige Stoffe in der Luft (Chlor, Salz, Säure, Basen), Schwingungen, Schock, UV und elektromagnetische Felder nennen. Die Leuchten sollen nach ihrem Verwendungszweck gebraucht werden. Bei dem Einbau soll man nach der Anweisung vorfahren. Der Einbau soll nur von den dazu berechtigten Personen durchgeführt werden.

Achtung:
In den Leuchten mit einer PLX, PRM, MPRM, oder SH Blende ist es nicht erlaubt, den Rahmen mit einer Blende durch Zudrücken der Blende einzubauen!

(FR) Pour garantir la sécurité avant de monter les luminaires il faut lire le présent mode d'emploie. Il faut garder le mode d'emploie.
Le luminaire dont on parle dans le présent mode d'emploie doit être employé conformément à sa destination.
Les luminaires peuvent être montés par des personnes formées et qui ont des autorisations convenables.
1. Le producteur a le droit exclusif de modifier ses produits.
2. Pendant le montage des luminaires il faut mettre des gants de silicone qui sont joints.
3. Le producteur n'est pas responsable pour
- Les dommages causés par la modification du produit par l'usager
- Les détériorations causées par l'installation qui n'est pas conforme au mode d'emploie par des personnes qui n'ont pas d'autorisation ou par le stockage inconvenable,
- Les salissures du produit pendant le montage à cause de ne pas mettre des gants de protection.
4. En montant les luminaires il faut prendre en considération les paramètres de capacité de charge et de rigidité décrites par des producteurs des plafonds cela veut dire la charge repartie d'une façon uniforme et la charge de la force concentrée.

Attention : Les luminaires montés dans la version sous le plafond ne doivent pas être couverts par des feutres d'isolement.

L'entretien

Au cours de l'exploitation de l'éclairage Il faut faire des inspections des luminaires pour trouver des pannes et des dommages mécaniques et des salissures particulièrement dans les éléments du réseau optique.
1. Avant de procéder à n'importe quelles activités d'entretient il faut débrancher l'alimentation.
2. Les éléments du luminaire qui pendant l'exploitation normale seront exploités ou endommagés doivent être tout de suite échangés contre les nouveaux qui sont sans défauts.
3. Le boîtier du luminaire (vitre, surfaces vernies) peut être nettoyé avec des produits biodégradables en liquide – Microzoid AF Liquid, AERODESIN 2000, AniosprayQuik, FUGATEN SPRAY, Incidin Liquid Spray, à l'aide des chiffons doux et après avoir enlever des salissures sécher (à l'aide du séchoir ou essuyer avec un chiffon). Les surfaces PLX et PRM, les trames, les réflecteurs – souffler avec l'air comprimé.
Les luminaires servent à éclairer des pièces et des surfaces. Les luminaires ne sont pas dangereux pour la sécurité des gens et pour les biens à condition qu'ils soient convenablement installés, entretenus et utilisés conformément avec leur destination.

Les luminaires LED peuvent être remplacées en enlevant la source du module défectueux et le remplacer par un efficace, selon le fabricant. Les composants nécessaires sont disponibles auprès du fabricant.
Sources de remplacement LED doivent être effectuées par une personne possédant les qualifications et les autorisations appropriées

L'application des luminaires faits par la société LUXIONA POLAND

Les luminaires faits par la société LUXIONA POLAND sont destinés pour le travail dans des conditions normales, sauf les luminaires dont la destination est spéciale. Les conditions normales se caractérisent par la température de l'entourage -10 +25°C, la pression 960-1000 hectopascal, l'humidité 40-60%. Ce sont des conditions qui existent dans la plupart du territoire européen.

Le luminaire ne peut pas être appliqué quand les conditions de l'entourage peuvent endommager la construction du luminaire, la couche du verni ou les components électroniques placés à l'intérieur en provoquant le mauvais fonctionnement du luminaire. Les luminaires sont examinés conformément à la norme EN-60598-1.
Les facteurs de risque ce sont entre autre : la haute température, la haute humidité, l'empoussièrement, la présence dans l'air des substances chimiquement qui ne sont pas neutres (chlore, sel, acides, bases), les vibrations, les secousses, le risque de l'onde de choc, le rayonnement ultra violet, le champ électromagnétique. Les luminaires doivent être appliqués conformément à leur destination. Ils doivent être installés conformément à la notice du montage, exclusivement par des personnes qui possèdent des autorisations convenables.

Attention :
Dans les luminaires avec le diaphragme PLX, PRM, MPRM, SH il est inadmissible de monter le cadre avec le diaphragme par serrer le diaphragme!



DOWNLED CS 3068 12º E 63 840

DESCRIPCIÓN

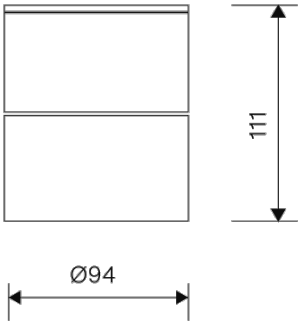
Downlight técnico de superficie orientable con estética neutra de la familia Downled CS de TROLL, optimizada para una eficaz iluminación general de espacios comerciales, domésticos, y del sector Contract donde por estética o diseño se requiera de productos no empotrados y dotada con un innovador balance térmico mediante refrigeración pasiva. Downlight diseñado para instalación adosada a techo. El cuerpo de la luminaria esta fabricado en Die-cast aluminio con acabados en WHITE. La Luminaria tiene un grado de protección frente al ambiente en que se instala de IP20. la luminaria se orienta, permitiendo una inclinación de 80°, y una rotación de 355°. Downled CS incorpora una lente-reflector con un ángulo de 12°, y un UGR<19. La luminaria utiliza una fuente de luz LED de 18 W con temperatura de color estable de 4000K con una reproducción cromática superior al 80% y una dispersión cromática de 3 SDMC. La luminaria tiene Flujo luminoso de 2025 Lm, con un rendimiento luminoso de 101,25 Lm/W, consumiendo una potencia total de 20 W. La vida útil de la luminaria es de (h) 50000 [L70B10]. La luminaria va equipada con un ECG integrado y alimentado a tensión de red: 220...240V 50/60Hz.

Referencia	11.2965.2411.63
Tipo de producto	Iluminación Interior
Categoría	Downlights de Superfície y Suspendidos
Familia	Downled
Subfamilia	Downled CS
Materiales	El cuerpo de la luminaria esta fabricado en Die-cast aluminio con acabados en WHITE.
Óptica	Downled CS incorpora una lente-reflector con un ángulo de 12°, y un UGR<19.
Instrucciones de instalación	Downlight diseñado para instalación adosada a techo.

Dimensiones	
Dimensiones del producto (mm)	ø94 x 111
Peso neto (g)	500

Esquema

Esquema



Producto	
Potencia real (W)	20
Flujo luminoso real (Lm)	2025
U.G.R. (%)	< 19
Eficiencia luminosa (Lm/W)	101,25
Ángulo de apertura (º)	12
Vida útil (h)	50000 (L70B10)
IP	IP20
Clasificación eléctrica	Clase 1
Temperatura de trabajo	de -20°C a 35°C
Alimentación	220..240V, 50/60Hz
Color (RAL)	Blanco(9003)
Clasificación de eficiencia energética	A+

Equipo	
Equipo incluido	Sí
Equipo	Equipo de control electrónico
Factor de potencia	0,98
Sín Parpadeo	Flicker Free

Fuente de luz	
Fuente de luz	Led
Tipo de LED	CoB
Potencia nominal (W)	18
Flujo luminoso nominal (Lm)	3068
Temperatura de color (K)	4000
Consistencia de color (SDCM)	3
CRI	80



Luminaria de superficie compacta de formato circular de la familia Lotos Elegance de TROLL.

DESCRIPCIÓN

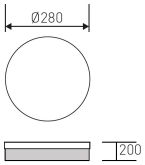
Luminaria de superficie compacta de formato circular de la familia Lotos Elegance de TROLL con temperatura de color estable de 4000° K (neutral white) optimizada para una eficaz uso en aplicaciones de iluminación de zonas de paso, escaleras, pasillos, zona de maquinas en oficinas...etc. La luminaria está diseñada para instalación adosada a techo o pared. El cuerpo de la luminaria se policarbonato con acabados en blanco y monta un difusor opal de policarbonato con un ángulo de apertura de 120°. La luminaria utiliza una fuente de luz LED de 15 W con una reproducción cromática superior al 80% y una dispersión cromática de 5 SMDC. La luminaria tiene Flujo luminoso de 1700 Lm, con un rendimiento luminoso de 86 Lm/W, consumiendo una potencia total de 19,8 W. La vida útil de la luminaria es de 36000h (establecida a un flujo luminoso límite del 70%; L70B10). La luminaria va equipada con un equipo auxiliar electrónico ON/OF integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz.

Referencia	0F1LL120ER921
Tipo de producto	Iluminación Interior
Categoría	Luminarias de Superfície y Suspendidas
Familia	Lotos
Subfamilia	Lotos Elegance R
Materiales	El cuerpo de la luminaria se fabrica en policarbonato con acabados en blanco.
Óptica	La luminaria monta un difusor opal de policarbonato con un ángulo de apertura de 120°.
Instrucciones de instalación	Luminaria diseñada para instalación adosada a techo o pared.
Pictogramas	CE LED

Dimensiones	
Dimensiones del producto (mm)	ø280 x 55

Esquema

Esquema



Producto	
Potencia real (W)	19,8
Flujo luminoso real (Lm)	1700
Eficiencia luminosa (Lm/W)	86
Ángulo de apertura (º)	120
Vida útil (h)	36000
IP	54
IK	10
Clasificación eléctrica	Clase 2
Temperatura de trabajo	de -20°C a 40°C
Alimentación	220..240V, 50/60Hz
Color (RAL)	Blanco
Clasificación de eficiencia energética	A

Equipo	
Equipo incluido	Sí
Equipo	Equipo de control electrónico

Fuente de luz	
Lámpara incluida	Sí
Fuente de luz	Led
Potencia nominal (W)	15
Flujo luminoso nominal (Lm)	1800
Vida media (h)	36000
Temperatura de color (K)	4000
CRI	80

Smart String Inverter



Seguridad activa

Protección contra arcos eléctricos active con tecnología de IA

Mayor rendimiento

Hasta un 30 % más de energía con optimizadores [1]

Comunicación flexible

WiFi, Fast Ethernet, 4G
Comunicación soportada

Curva de eficiencia

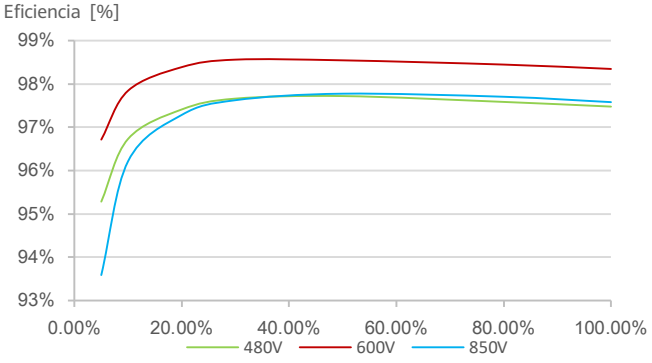
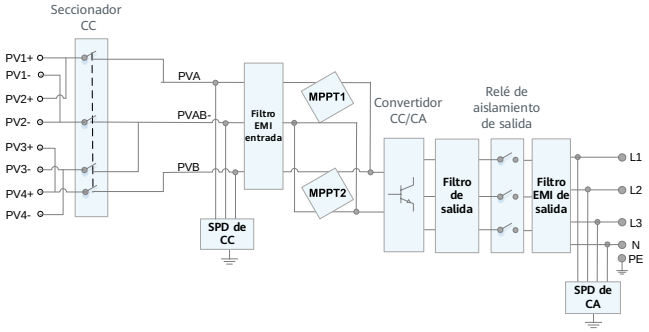


Diagrama de circuito



SUN2000-12/15/17/20KTL-M0/M2

*1 Solo aplicable al inversor SUN2000-12, #/CN.# 15, #/intranet # 17, #/intranet # 20KTL-M2.

Especificaciones técnicas

Especificaciones técnicas	SUN2000 -12KTL-M2	SUN2000 -15KTL-M2	SUN2000 -17KTL-M2	SUN2000 -20KTL-M2
Eficiencia				
Máxima eficiencia	98.50%	98.65%	98.65%	98.65%
Eficiencia europea ponderada	98.00%	98.30%	98.30%	98.30%
Entrada				
Potencia FV máxima de entrada [1]	18,000 Wp	22,500 Wp	25,500 Wp	30,000 Wp
Tensión máxima de entrada [2]	1,080 V			
Rango de tensión de operación [3]	160 V ~ 950 V			
Tensión de arranque	200 V			
Tensión nominal de entrada	600 V			
Intensidad de entrada máxima por MPPT	22 A			
Intensidad de cortocircuito máxima	30 A			
Cantidad de MPPTs	2			
Cantidad máxima de entradas por MPPT	2			
Salida				
Conexión a red eléctrica	Tres fases			
Potencia nominal activa de CA	12,000 W	15,000 W	17,000 W	20,000 W
Máx. potencia aparente de CA	13,200 VA	16,500 VA	18,700 VA	22,000 VA
Tensión nominal de Salida	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 3W + N + PE			
Frecuencia nominal de red de CA	50 Hz / 60 Hz			
Máx. intensidad de salida	20 A	25.2 A	28.5 A	33.5 A
Factor de potencia ajustable	0,8 capacitivo ... 0,8 inductivo			
Máx. distorsión armónica total	≤ 3 %			
Características y protecciones				
Dispositivo de desconexión del lado de entrada	Sí			
Protección anti-isla	Sí			
Protección contra sobreintensidad de CA	Sí			
Protección contra cortocircuito de CA	Sí			
Protección contra sobretensión de CA	Sí			
Protección contra polaridad inversa CC	Sí			
Protección contra descargas atmosféricas CC	Type II			
Protección contra descargas atmosféricas CA	Si, Clase de protección TIPO II compatible según EN / IEC 61643-11			
Monitorización de corriente residual	Sí			
Protección contra fallas de arco	Sí			
Control del receptor Ripple	Sí			
Recuperación integrada de PID [4]	Sí			
Datos generales				
Rango de temperatura de operación	-25 ~ + 60 °C			
Humedad de operación relativa	0 % RH ~ 100% RH			
Altitud de operación	0 - 4,000 m (disminución de la capacidad eléctrica a partir de los 2,000 m)			
Ventilación	Convección natural			
Pantalla	LED Indicators; WiFi integrada + aplicación FusionSolar			
Comunicación	RS485; WLAN / Ethernet a través de Smart Dongle-WLAN-FE (Opcional) 4G / 3G / 2G a través de Smart Dongle-4G (Opcional)			
Peso (incluida ménsula de montaje)	25 kg			
Dimensiones (incluida ménsula de montaje)	525 x 470 x 262 mm			
Grado de protección	IP65			
Consumo de energía durante la noche	< 5,5 W [5]			
Compatibilidad optimizadora				
DC MBUS optimizador compatible	SUN2000-450W-P			
Cumplimiento de estándares (más opciones disponibles previa solicitud)				
Seguridad	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2			
Estándares de conexión a red eléctrica	G98, G99, EN 50549, CEI 0-21, CEI 0-16, VDE-AR-N-4105, VDE-AR-N-4110, AS 4777.2, C10/11, ABNT, VFR 2019, RD 1699, RD 661, PO 12.3, TOR D4, IEC61727, IEC62116, DEWA			

*1 La potencia fotovoltaica máxima de entrada del inversor es de 40.000 Wp cuando las cadenas largas se diseñan y se conectan completamente con el SUN2000-450W-P power optimizers inbound #. abonada# *.
*2 El voltaje de entrada máximo es el límite superior del voltaje de CC. Cualquier voltaje DC de entrada más alto probablemente dañaría el inversor.
*3 Cualquier voltaje de entrada de CC más allá del rango de voltaje de funcionamiento puede provocar un funcionamiento incorrecto del inversor.
*4 SUN2000-12~20KTL-M2 raises potential between PV- and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly).
*5. <10 W cuando la función de recuperación PID está activada.

RUBIN LOOK LED SMOOTH COMPACT 4000 PLX E 34 840

DESCRIPTION

Luxiona high-efficiency luminaire with 400x400 format from the TROLL family Rubin Look Smooth Compact. luminaire to be used as general lighting of offices, schools, commercial areas or architectural spaces. Luminaire designed for ceiling surface installation or suspension. (Suspension accessories should be ordered separately). Luminaire body is made of steel sheet with finishes in White. Luminaire has a degree of isolation vs. environment of IP40. Luminaire adds in a PMMA opal diffuser with a beam angle of 115°. Luminaire adds in a 21 W LED source with colour temperature of 4000K, Colour reproduction higher than 80% and a chromatic dispersion lower than 5 SMDC. Fixture has an output flux of 3177 Lm, with an efficiency of 127 Lm/W and a total consumption of 25 W. The average life for the luminaire is (h) 73000 [L70/B10]. Luminaire built-in an Electronic Control Gear fed at 220-240V; 50/60 Hz.

Item code	19.3249.0016.34
Product type	Indoor Lighting
Category	Surface & Suspended Luminaires
Family	Rubin Look Smooth
Subfamily	Rubin Look Smooth Compact
Materials	Luminaire body is made of steel sheet with finishes in White.
Optical system	Luminaire adds in a PMMA opal diffuser with a beam angle of 115°.
Installation instructions	Luminaire designed for ceiling surface installation or suspension. (Suspension accessories should be ordered separately).

Dimensions	
Product dimensions (mm)	365 x 365 x 50
Net weight (g)	2

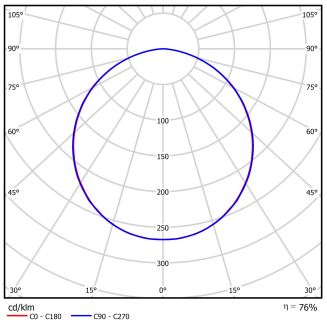
Product	
Real power (W)	25
Real luminous flux (Lm)	3177
L.O.R. (%)	0,756428571
Luminous efficiency (Lm/W)	127
Beam angle (º)	115
Life time (h)	73000 (L70/B10)
IP	IP40
IK	IK04
Electrical class insulation	Class 1
Operating temperature	from 5°C to 30°C
Electrical feeding	220..240V, 50/60Hz
Colour (RAL)	White(9016)
Energy efficiency class	A+
Diffuser	PMMA opal diffuser

Control gear	
Control gear included	Yes
Control gear	Electronic Control Gear

Light source	
Light source included	Yes
Light source	Led
Nominal power (W)	21
Nominal luminous flux (Lm)	4200
Colour temperature (K)	4000
Colour consistency (SDCM)	5
CRI	80

Photometry

Photometry



Harvest the Sunshine



Mono

470W MBB Half-Cell Module

JAM72S20 445-470/MR Series

Introduction

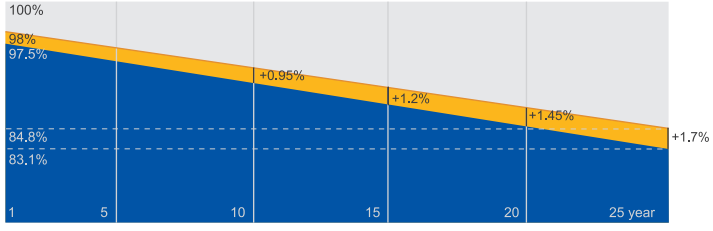
Assembled with multi-busbar PERC cells, the half-cell configuration of the modules offers the advantages of higher power output, better temperature-dependent performance, reduced shading effect on the energy generation, lower risk of hot spot, as well as enhanced tolerance for mechanical loading.

- Higher output power
- Lower LCOE
- Less shading and lower resistive loss
- Better mechanical loading tolerance

Superior Warranty

- 12-year product warranty
- 25-year linear power output warranty

0.55% Annual Degradation Over 25 years



New linear power warranty Standard module linear power warranty

Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730,UL 61215, UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems
- IEC TS 62941: 2016 Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Guidelines for increased confidence in PV module design qualification and type approval

JA SOLAR

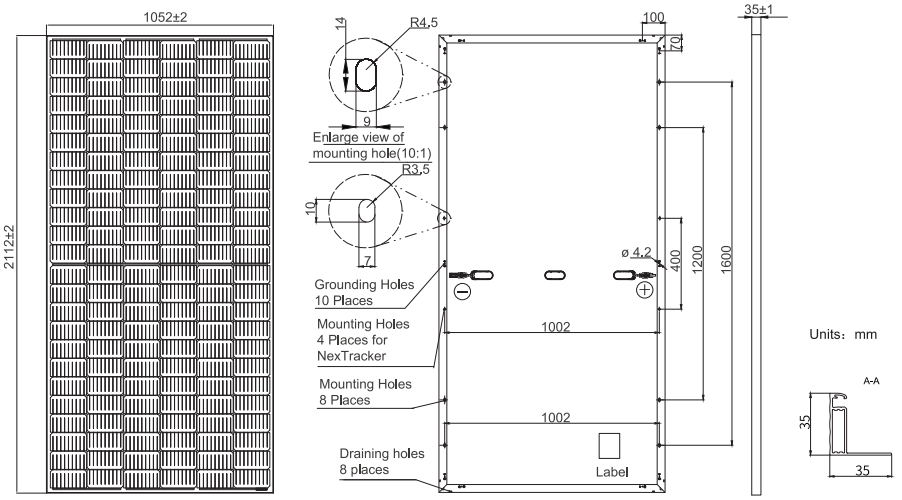
www.jasolar.com

Specifications subject to technical changes and tests.
JA Solar reserves the right of final interpretation.

JA SOLAR

JAM72S20 445-470/MR Series

MECHANICAL DIAGRAMS



Remark: customized frame color and cable length available upon request

SPECIFICATIONS

Cell	Mono
Weight	24.7kg±3%
Dimensions	2112±2mm×1052±2mm×35±1mm
Cable Cross Section Size	4mm²（IEC），12 AWG(UL)
No. of cells	144（6×24）
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	MC4(1000V) MC4-EVO2(1500V)
Cable Length (Including Connector)	1200mm(+)/1200mm(-)
Packaging Configuration	31pcs/pallet 682pcs/40ft Container

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM72S20 -445/MR	JAM72S20 -450/MR	JAM72S20 -455/MR	JAM72S20 -460/MR	JAM72S20 -465/MR	JAM72S20 -470/MR
Rated Maximum Power(Pmax) [W]	445	450	455	460	465	470
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	49.56	49.70	49.85	50.01	50.15	50.31
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	41.21	41.52	41.82	42.13	42.43	42.69
Short Circuit Current(Isc) [A]	11.32	11.36	11.41	11.45	11.49	11.53
Maximum Power Current(Imp) [A]	10.80	10.84	10.88	10.92	10.96	11.01
Module Efficiency [%]	20.0	20.3	20.5	20.7	20.9	21.2
Power Tolerance	0~+5W					
Temperature Coefficient of Isc(α_Isc)	+0.044%/°C					
Temperature Coefficient of Voc(β_Voc)	-0.272%/°C					
Temperature Coefficient of Pmax(γ_Pmp)	-0.350%/℃					
STC	Irradiance 1000W/m², cell temperature 25°C, AM1.5G					

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer.They only serve for comparison among different module types.

ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT

TYPE	JAM72S20 -445/MR	JAM72S20 -450/MR	JAM72S20 -455/MR	JAM72S20 -460/MR	JAM72S20 -465/MR	JAM72S20 -470/MR
Rated Max Power(Pmax) [W]	336	340	344	348	352	355
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	46.65	46.90	47.15	47.38	47.61	47.84
Max Power Voltage(Vmp) [V]	38.95	39.19	39.44	39.68	39.90	40.10
Short Circuit Current(Isc) [A]	9.20	9.25	9.29	9.33	9.38	9.42
Max Power Current(Imp) [A]	8.64	8.68	8.72	8.76	8.81	8.86
NOCT	Irradiance 800W/m², ambient temperature 20°C,wind speed 1m/s, AM1.5G					

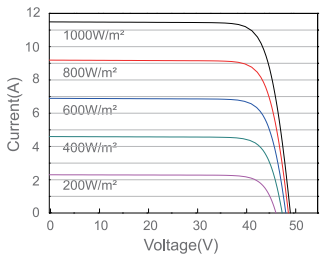
*For NexTracker installations ,Maximum Static Load, Front is 1800Pa while Maximum Static Load, Back is 1800Pa.

OPERATING CONDITIONS

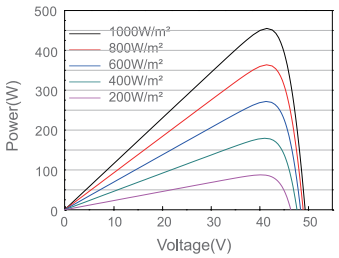
Maximum System Voltage	1000V/1500V DC
Operating Temperature	-40℃~+85℃
Maximum Series Fuse Rating	20A
Maximum Static Load,Front* Maximum Static Load,Back*	5400Pa(112 lb/ft²) 2400Pa(50 lb/ft²)
NOCT	45±2℃
Safety Class	Class Ⅱ
Fire Performance	UL Type 1

CHARACTERISTICS

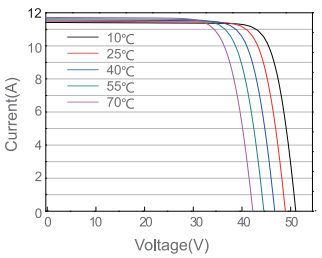
Current-Voltage Curve JAM72S20-455/MR



Power-Voltage Curve JAM72S20-455/MR



Current-Voltage Curve JAM72S20-455/MR



3-8. Power supply unit [PAC-SC51KUA]

PAC-SC51KUA supplies DC power of 22-30V and 24V at TB2 and TB3 respectively; the former is for centralized transmission use and the latter is for AG-150A operation and LAN function use.

1. When using PAC-SC51KUA as the power supplier for system controller, the capacity for system controller is considered as follows.

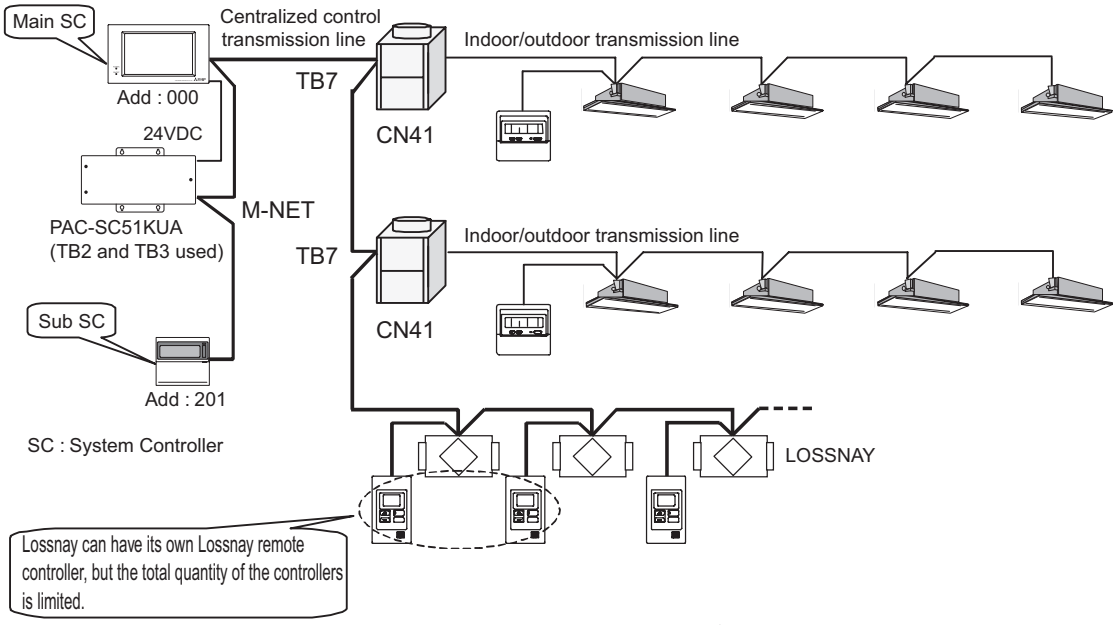


Fig. 1 Equivalent power consumption of controllers

In this case, pay attention to leave the power supply switch connector on CN41 of the Outdoor unit as the factory setting before shipment.

Taking the power consumption of the control board of Indoor unit as 1, the power consumption of various controllers is rated at Table 1.

Table 1 Equivalent power consumption of controllers

Centralized controller			Other system controllers		Remote controllers
AG-150A	G-50A	GB-50A	ON/OFF remote controller (PAC-YT40ANRA)	System remote controller (PAC-44SRA) Schedule timer (PAC-YT34STA)	ME remote controller (PAR-F27MEA) LOSSNAY remote controller (PZ-52SF)
0.5	Not used *1	3	1	0.5	0.25

*1: G-50A cannot be connected to PAC-SC51KUA. Use PAC-SC50KUA to connect G-50A.

PAC-SC51KUA is capable to supply eqovalent power up to 5, therefore the maximum connectable number of system controller is as follows.

Table 2 Max. connectable quianity of controller when using PAC-SC51KUA

Centralized controller*2			Other system controllers		Remote controllers
AG-150A	G-50A	GB-50A	ON/OFF remote controller (PAC-YT40ANRA)	System remote controller (PAC-44SRA) Schedule timer (PAC-YT34STA)	ME remote controller (PAR-F27MEA) LOSSNAY remote controller (PZ-52SF)
1unit	Not used *1	1unit	5 units	10 units	20 units

*1: G-50A cannot be connected to PAC-SC51KUA. Use PAC-SC50KUA to connect G-50A.
*2: According to the system restrictions, PAC-SC51KUA can be connected to only one centralized controller.

As the air conditioner control system may combine all kinds of system controllers, the total power consumption of system controllers need to count with Table 2.
For example, the controller system contain 1 AG-150A, 2 ON/OFF remote controllers (PAC-YT40ANRA), 1 schedule timer (PAC-TY34STA), 6 Lossnay remote controllers connected at centralized control communication line.
Then the total power consumption is
1 x 0.5+2 x 1+1 x 0.5+6 x 0.25 = 4.5 < 5.
One PAC-SC51KUA is therefore enough. The total power consumption should not exceed 5.

2. When supply power to 1 AG-150A, the PAC-SC51KUA can supply power to other system controllers as follows.

Table3 Connectable number of system controller when 1 AG-150A is used.

V : Connectable

When connected to one AG-150A		Total number of ON/OFF remote controller(AN)					
		0	1	2	3	4	5
Total number of System remote controller(SR) Schedule timer(ST)	0	V	V	V	V	V	
	1	V	V	V	V	V	
	2	V	V	V	V		
	3	V	V	V	V		
	4	V	V	V			
	5	V	V	V			
	6	V	V				
	7	V	V				
	8	V					
	9	V					
	10						

⚠ CAUTION

- When applying Charge and/or Peak-cut function on AG-150A, Power Supply Unit (PAC-SC51KUA) is recommended to use. AG-150A is possible to receive power from one of the Outdoor units, but there is a risk that the failure of power supply from the Outdoor unit will cause AG-150A's functiondown on the whole system.

3. When supply power to 1 GB-50A, the PAC-SC51KUA can supply power to other system controllers as follows.

Table4 Connectable number of system controller when 1 GB-50A is used.

V : Connectable

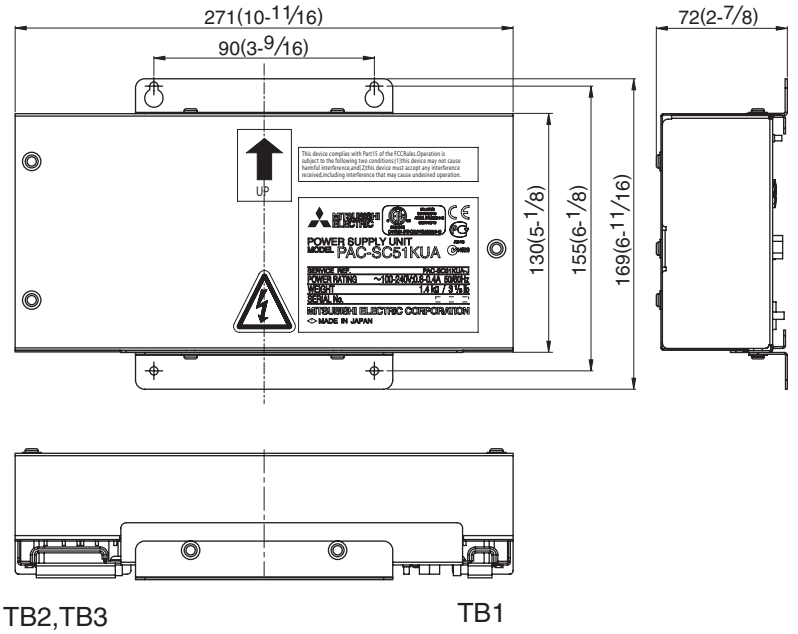
When connected to one GB-50A		Total number of ON/OFF remote controller(AN)					
		0	1	2	3	4	5
Total number of System remote controller(SR) Schedule timer(ST)	0	V	V	V			
	1	V	V				
	2	V	V				
	3	V					
	4	V					
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						

⚠ CAUTION

- When applying Charge and/or Peak-cut function on GB-50A, Power Supply Unit (PAC-SC51KUA) is recommended to use. GB-50A is possible to receive power from one of the Outdoor units, but there is a risk that the failure of power supply from the Outdoor unit will cause AG-150A's functiondown on the whole system.

■ External dimension

Unit:mm[in.]



Model				PUHY-P400YNW-A1 (-BS)
Power source				3-phase 4-wire 380-400-415 V 50/60 Hz
Cooling capacity (Nominal)	*1		kW	45.0
			BTU/h	153,500
	Power input		kW	14.19
	Current input		A	23.9-22.7-21.9
	EER		kW/kW	3.17
	SEER		kW/kW	6.39
Temp. range of cooling	Indoor		W.B.	15.0~24.0°C (59~75°F)
	Outdoor		D.B.	-5.0~52.0°C (23~126°F)
Heating capacity (Max)	*2		kW	50.0
			BTU/h	170,600
	Power input		kW	12.37
	Current input		A	20.8-19.8-19.1
	COP		kW/kW	4.04
(Nominal)	*3		kW	45.0
			BTU/h	153,500
	Power input		kW	10.46
	Current input		A	17.6-16.7-16.1
	COP		kW/kW	4.30
	SCOP		kW/kW	4.13
Temp. range of heating	Indoor		D.B.	15.0~27.0°C (59~81°F)
	Outdoor		W.B.	-20.0~15.5°C (-4~60°F)
Indoor unit connectable	Total capacity			50~130% of outdoor unit capacity
	Model/Quantity			P10~P250, M20~M140/1~40
Sound pressure level (measured in anechoic room) *4, 5			dB <A>	65.0/67.0
Sound power level (measured in anechoic room) *4			dB <A>	82/86
Refrigerant piping diameter	Liquid pipe		mm (in.)	12.7 (1/2) Brazed
	Gas pipe		mm (in.)	28.58 (1-1/8) Brazed
FAN	Type x Quantity			Propeller fan x 2
	Air flow rate		m^3/min	300
			L/s	5,000
			cfm	10,593
	Control, Driving mechanism			Inverter-control, Direct-driven by motor
	Motor output		kW	0.46 x 2
*6	External static press.			0 Pa (0 mmH_2O)
Compressor	Type			Inverter scroll hermetic compressor
	Starting method			Inverter
	Motor output		kW	11.4
	Case heater		kW	-
	Lubricant			MEL32
External finish				Pre-coated galvanized steel sheets (+powder coating for -BS type) <MUNSELL 3Y 7.8/1.1 or similar>
External dimension H x W x D			mm	1,858 (1,798 without legs) x 1,240 x 740
			in.	73-3/16 (70-13/16 without legs) x 48-7/8 x 29-3/16
Protection devices	High pressure protection			High pressure sensor, High pressure switch at 4.15 MPa (601 psi)
	Inverter circuit (COMP./FAN)			Over-current protection
	Compressor			-
	Fan motor			-
Refrigerant	Type x original charge			R410A x 9.8 kg (22 lbs)
	Control			LEV and HIC circuit
Net weight			kg (lbs)	277 (611)
Heat exchanger				Salt-resistant cross fin & copper tube
HIC circuit (HIC: Heat Inter-Changer)				Copper pipe, tube-in-tube structure
Defrosting method				Auto-defrost mode (Reversed refrigerant cycle, Hot gas)
Drawing	External			KB94C1WW
	Wiring			KE94L024
Standard attachment	Document			Installation Manual
	Accessory			-
Optional parts				Joint: CMY-Y102SS/LS-G2, CMY-Y202S-G2 Header: CMY-Y104/108/1010-G
Remarks				Details on foundation work, duct work, insulation work, electrical wiring, power source switch, and other items shall be referred to the Installation Manual. Due to continuing improvement, above specifications may be subject to change without notice.

Notes:

1.Nominal cooling conditions (subject to JIS B8615-2)
Indoor: 27°C D.B./19°C W.B. (81°F D.B./66°F W.B.), Outdoor: 35°C D.B. (95°F D.B.)
Pipe length: 7.5 m (24-9/16 ft.), Level difference: 0 m (0 ft.)
2.Nominal heating conditions (subject to JIS B8615-2)
Indoor: 20°C D.B. (68°F D.B.), Outdoor: 7°C D.B./6°C W.B. (45°F D.B./43°F W.B.)
Pipe length: 7.5 m (24-9/16 ft.), Level difference: 0 m (0 ft.)
3.Nominal heating conditions (subject to JIS B8615-2)
Indoor: 20°C D.B. (68°F D.B.), Outdoor: 7°C D.B./6°C W.B. (45°F D.B./43°F W.B.)
Pipe length: 7.5 m (24-9/16 ft.), Level difference: 0 m (0 ft.)
Eurovent registered
4.Cooling mode/Heating mode
5.The sound pressure level measured by the conventional method in JIS for reference purpose.
6.External static pressure option is available (30 Pa, 60 Pa, 80 Pa/3.1 mmH_2O, 6.1 mmH_2O, 8.2 mmH_2O).
Consult your dealer about the specification when setting External static pressure option.

Unit converter	
BTU/h	=kW x 3,412
cfm	=m^3/min x 35.31
lbs	=kg/0.4536

*Above specification data is subject to rounding variation.

PUHY-P350, 400, 450YNW-A1 (-BS)

Unit: mm

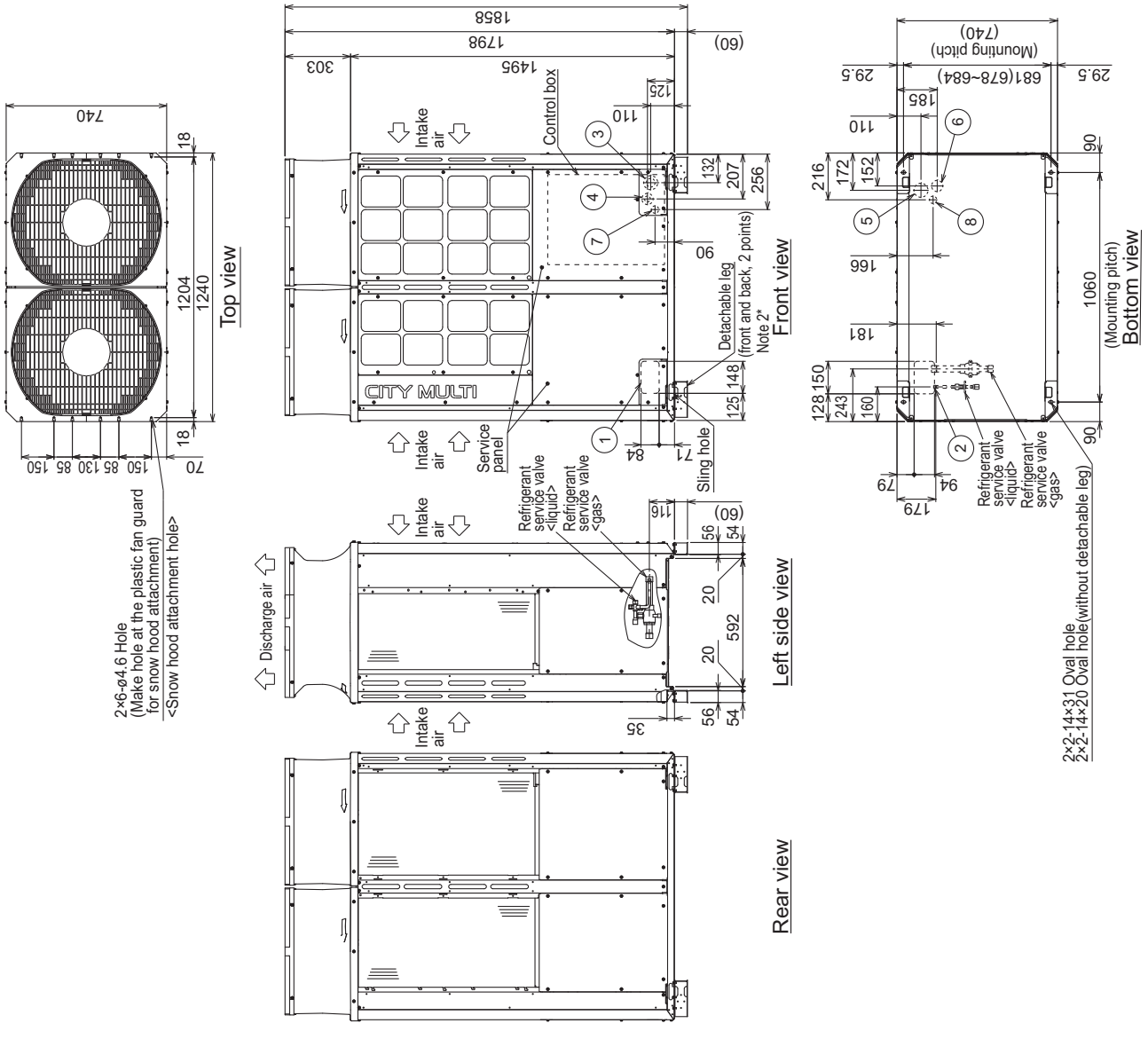
Note 1. Please refer to the next page for information regarding necessary spacing around the unit and foundation work.
2. The detachable leg can be removed at site.
3. At brazing of pipes, wrap the refrigerant service valve with wet cloth and keep the temperature of refrigerant service valve under 120°C.

Connecting pipe specifications

Model	Diameter			
	Refrigerant pipe		Service valve	
	Liquid	Gas	Liquid	Gas
P350	ø12.7 Brazed	ø28.58 Brazed	ø12.7	ø28.58
P400	ø12.7 Brazed (ø15.88 Brazed) *1, *2			
P450	ø15.88 Brazed *1			

*1 Connect the refrigerant pipe to the service valve according to the Installation Manual.
*2 Indicates dimensions and connection specifications in the case the unit is used in combination with other outdoor units. (Except for P650)

NO.	Usage	Specifications
①	For pipes	Front through hole: 148 × 84 Knockout hole
②		Bottom through hole: 150 × 94 Knockout hole
③	For wires	Front through hole: ø65 or ø40 Knockout hole
④		Front through hole: ø52 or ø27 Knockout hole
⑤		Bottom through hole: ø65 Knockout hole
⑥		Bottom through hole: ø52 Knockout hole
⑦	For transmission cables	Front through hole: ø34 Knockout hole
⑧		Bottom through hole: ø34 Knockout hole

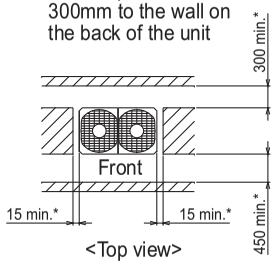


1.Required space around the unit

●In case of single installation

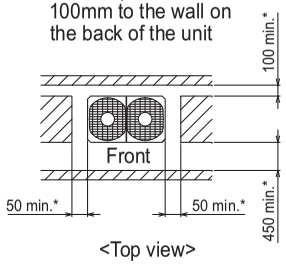
① Secure enough space around the unit as shown in the figure below.

· With a space of at least 300mm to the wall on the back of the unit



<Top view>

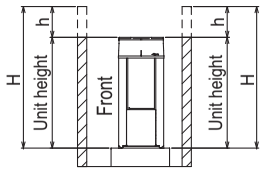
· With a space of at least 100mm to the wall on the back of the unit



<Top view>

<Unit:mm>

② When the height of the walls on the front, back or on the sides<H> exceeds the wall height limit as defined below add the height that exceeds the height limit <h> to the figures that are marked with an asterisk.

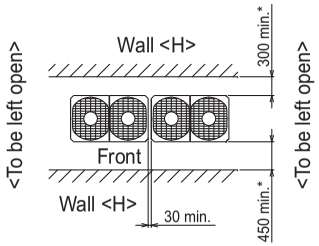


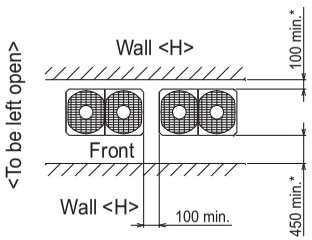
<Side view>

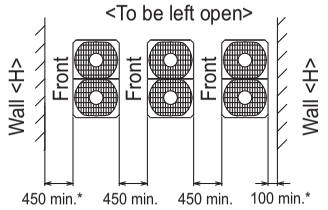
<Wall height limit> Front ：Up to the unit height
Back ：Up to the unit height
Side ：Up to the unit height

●In case of collective installation

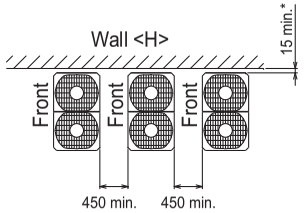
① When multiple units are installed adjacent to each other, secure enough space to allow for air circulation and walkway between groups of units as shown in the figures below.
② At least two sides must be left open.
③ As with the single installation, add the height that exceeds the height limit<h> to the figures that are marked with an asterisk.
④ If there is a wall at both the front and the rear of the unit, install up to six units consecutively in the side direction and provide a space of 1000mm or more as inlet space/ passage space for each six units.

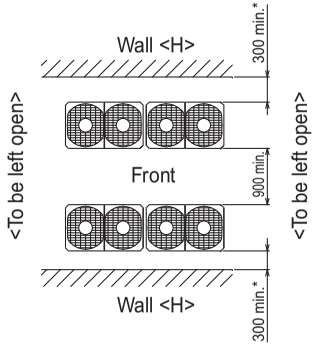


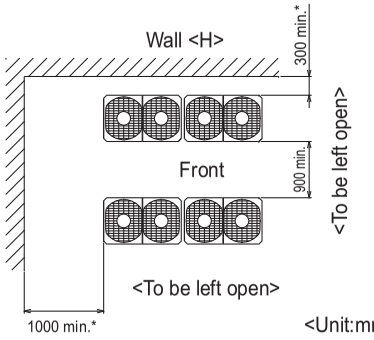




<To be left open>







<Unit:mm>

2.Foundation work

① Take into consideration the surface strength, water drainage route, piping route, and wiring route when preparing the installation site.
<Note that the drain water comes out of the unit during operation.>
② Build the foundation in such way that the corner of the installation leg is securely supported as shown in the right figure.(Fig.A,B)
When using a rubber isolating cushion, please ensure it is large enough to cover the entire width of each of the unit's legs.
③ The protrusion length of the anchor bolt must not exceed 30mm.(Fig.A,B)
④ Use four fixing plates as shown in the right figure <field supply required> when using M12 hole-in anchor bolts <field supply required>.(Fig.C,D)
⑤ To prevent small animals and water and snow from entering the unit and damaging its parts, close the gap around the edges of through holes for pipes and wires with filler plates <field supply required>.
⑥ When the pipes or cables are routed at the bottom of the unit, make sure that the through hole at the base of the unit does not get blocked with the installation base.
⑦ Refer to the Installation Manual when installing units on an installation base.

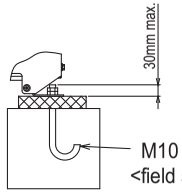


Fig.A (without detachable legs)

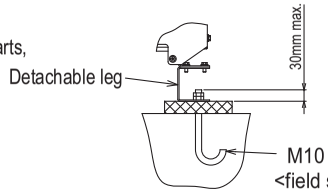


Fig.B (with detachable legs)

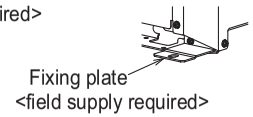


Fig.C (without detachable legs)

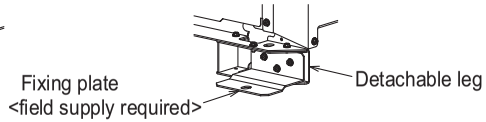
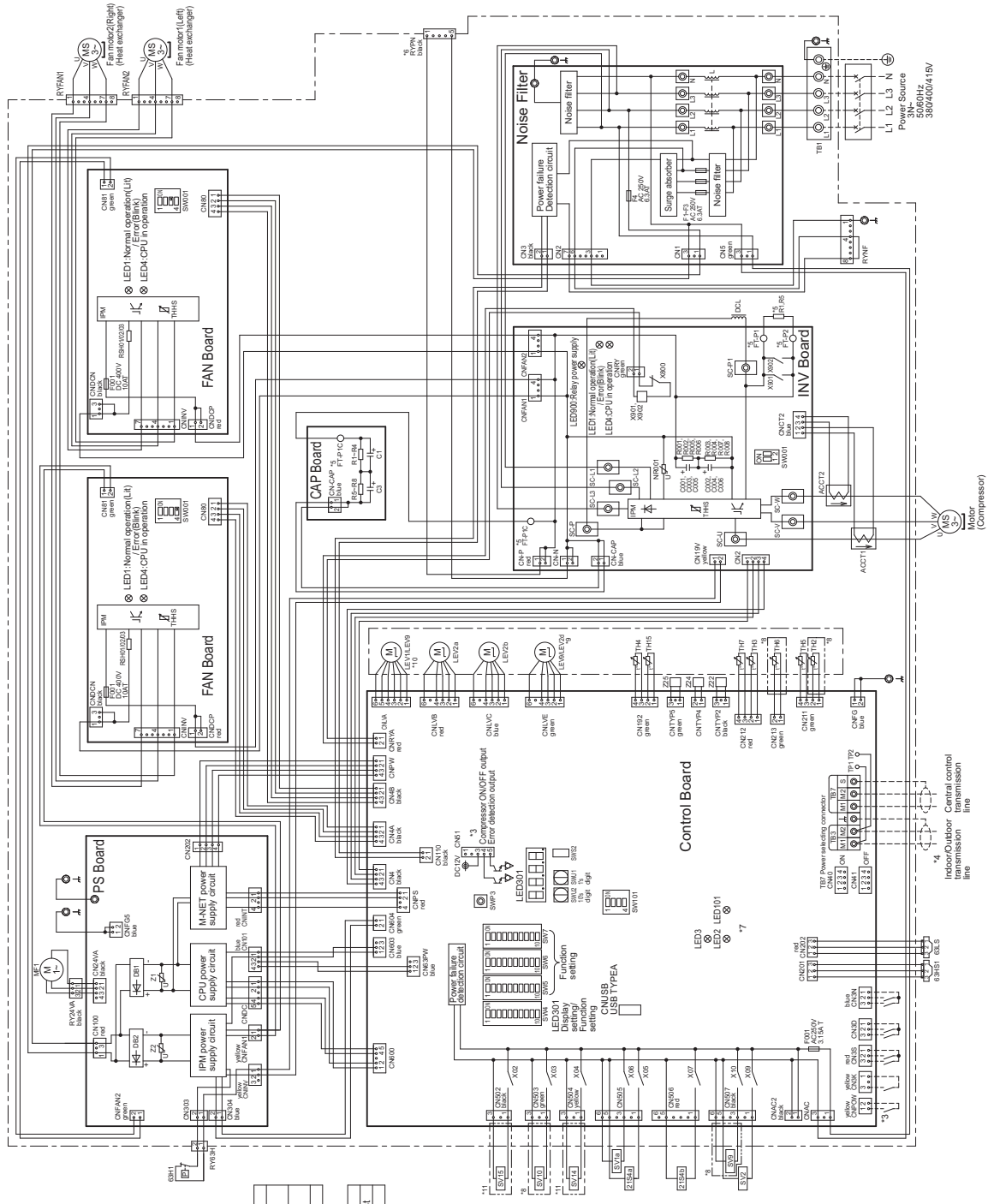


Fig.D (with detachable legs)

Unit: mm

PUHY-P350, 400, 450YNW-A1 (-BS)



*1. Single-dotted lines indicate wiring not supplied with the unit.
*2. Dot-dash lines indicate the control box boundaries.
*3. Refer to the Data book for connecting input/output signal connectors.
*4. Daisy-chain terminals (TB3) on the outdoor units in the same refrigerant system together.
*5. Faston terminals have a locking function.
Make sure the terminals are securely locked in place after insertion. Press the tab on the terminals to removed them.
*6. Control box houses high-voltage parts.
Before inspecting the inside of the control box,turn off the power,keep the unit off for at least 10 minutes, and confirm that the voltage of the connector RYPN has dropped to DC20V or less.
*7. Control board LED display.

LED2	Normal operation(Lit)/Error(Blink)	
LED3	SW6-10 is OFF and SW4-1~10 are OFF	1In operation(Lit)/In stop(Unit)
	SW6-10 is ON	Function setting by SW4 enable(Lit)/disable(Unit)
LED101	Normal operation(Lit)/E rror(Unit)	

*8. Difference of appliance.

Model name	Appliance
PUHY	*8 exist
PURY	*8 do not exist

*9. Difference of appliance.

Model name	Appliance
PUHY	LEV9
PURY	LEV2d

*10. Difference of appliance.

Model name	Appliance
PUHY	LEV1
PURY	LEV9

*11. Difference of appliance.

Model name	Appliance
PUHY-P*PURY	*11 do not exist
PUHY-P*P	*11 exist

<Symbol explanation>

Symbol	Explanation	
21S4a	4-way valve	Cooling/Heating switching
21S4b		Heat exchanger capacity control(only PUHY model). Cooling/Heating switching
63H1	Pressure switch	High pressure protection for the outdoor unit
63HS1	Pressure sensor	Discharge pressure
63LS		Low pressure
ACCT1,ACCT2	Current sensor(AC)	
C1,C3, C001~C006	Capacitor (inverter main circuit)	
DCL	DC reactor	
L	Choke coil (for high frequency noise reduction)	
LEV1 *10	Linear expansion valve	HIC bypass,Controls refrigerant flow in HIC circuit
LEV2a,b		Pressure control,Refrigerant flow rate control
LEV2d *9		Pressure control,Refrigerant flow rate control
LEV9 *9, 10		Heat exchanger for inverter
MF1	Fan motor(for cooling in control box)	
R1,5	Resistor	For inrush current prevention
RSH01/02/03		For current detection
SV1a	Solenoid valve	For opening/closing the bypass circuit under the O/S
SV2		For opening/closing the discharge suction bypass
SV9 *8		For opening/closing the bypass circuit
SV10 *8		For continuous heating
SV14,15 *11		For changing refrigerant flow (cooling/heating)
TB1	Terminal block	Power supply
TB3		Indoor/Outdoor transmission line
TB7		Central control transmission line
TH2 *8	Thermistor	Subcool bypass outlet temperature
TH3		Pipe temperature
TH4		Discharge pipe temperature
TH5		ACC inlet pipe temperature
THE *8		Subcooled liquid refrigerant temperature
TH7		OA temperature
TH15		Compressor shell bottom temperature
THHS		IPM temperature
X901,X902	Magnetic relay(inverter main circuit)	
Z2Z,24,25	Function setting connector	

Model			PEFY-P200VMHS-E	PEFY-P250VMHS-E		
Power source			1-phase 220-230-240V 50/60Hz	1-phase 220-230-240V 50/60Hz		
Cooling capacity *1		kW	22.4	28.0		
(Nominal) *1		BTU / h	76,400	95,500		
*2	Power input	kW	0.63	0.82		
*2	Current input	A	3.47 - 3.32 - 3.18 (220-230-240V)	4.72 - 4.43 - 4.14 (220-230-240V)		
Heating capacity *3		kW	25.0	31.5		
(Nominal) *3		BTU / h	85,300	107,500		
*2	Power input	kW	0.63	0.82		
*2	Current input	A	3.47 - 3.32 - 3.18 (220-230-240V)	4.72 - 4.43 - 4.14 (220-230-240V)		
External finish			Galvanized steel plate	Galvanized steel plate		
External dimension HxWxD		mm	470 x 1,250 x 1,120	470 x 1,250 x 1,120		
		inch	18-1/2 x 49-1/4 x 44-1/8	18-1/2 x 49-1/4 x 44-1/8		
Net weight		kg(lbs)	97(214)	100(221)		
Heat exchanger			Cross fin (Aluminum fin and copper tube)	Cross fin (Aluminum fin and copper tube)		
FAN	Type x Quantity		Sirocco fan x 2	Sirocco fan x 2		
*4	External static press.	Pa	<50> - <100> - 150 - <200> - <250>	<50> - <100> - 150 - <200> - <250>		
		mmH_2O	<5.1> - <10.2> - 15.3 - <20.4> - <25.5>	<5.1> - <10.2> - 15.3 - <20.4> - <25.5>		
	Motor Type		DC motor	DC motor		
	Motor output	kW	0.870	0.870		
	Driving mechanism		Inverter-control	Inverter-control		
	Air flow rate		(Low-Mid-High)	(Low-Mid-High)		
		m^3 / min	50.0 - 61.0 - 72.0	58.0 - 71.0 - 84.0		
		L/s	833 - 1,017 - 1,200	967 - 1,183 - 1,400		
		cfm	1,766 - 2,154 - 2,542	2,048 - 2,507 - 2,966		
Sound pressure level (measured in anechoic room)			(Low-Mid-High)	(Low-Mid-High)		
*2		dB <A>	36-39-43	39-42-46		
Insulation material			EPS, Polyethylene foam, Urethane foam	EPS, Polyethylene foam, Urethane foam		
Air filter			Option: Synthetic fiber unwoven cloth filter (long life filter) and filter box are recommended.	Option: Synthetic fiber unwoven cloth filter (long life filter) and filter box are recommended.		
Protection device			Fuse	Fuse		
Refrigerant control device			LEV	LEV		
Connectable outdoor unit			R410A CITY MULTI	R410A CITY MULTI		
Diameter of refrigerant	Liquid (R410A)	mm(inch)	9.52(3/8")Brazed	9.52(3/8")Brazed		
pipe	Gas (R410A)	mm(inch)	19.05(3/4")Brazed	22.22(7/8")Brazed		
Field drain pipe size		mm(inch)	O.D.32(1-1/4")	O.D.32(1-1/4")		
Drawing	External		KD94G757	KD94G757		
	Wiring		KD94G911	KD94G911		
	Refrigerant cycle		-	-		
Standard attachment	Document		Installation Manual, Instruction Book	Installation Manual, Instruction Book		
	Accessory		Insulation pipe for refrigerant pipe, Washer, Drain hose, Tie band	Insulation pipe for refrigerant pipe, Washer, Drain hose, Tie band		
Optional parts	Drain pump kit		PAC-KE05DM-F	PAC-KE05DM-F		
	Long life filter		PAC-KE85LAF	PAC-KE85LAF		
	Filter box		PAC-KE250TB-F	PAC-KE250TB-F		
Remark			* Details on foundation work, duct work, insulation work, electrical wiring, power source switch, and other items shall be referred to the Installation Manual. * Due to continuing improvement, above specifications may be subject to change without notice.			

Notes:

1. Nominal cooling conditions (subject to JIS B8615-2)
   Indoor: 27°CDB/19°CWB (81°FDB/66°FWB), Outdoor: 35°CDB (95°FDB)
   Pipe length: 7.5m (24-9/16"ft.), Level difference: 0m (0ft.)
2. The values are measured at the factory setting of external static pressure.
3. Nominal heating conditions (subject to JIS B8615-2)
   Indoor: 20°CDB (68°FDB), Outdoor: 7°CDB/6°CWB (45°FDB/43°FWB)
   Pipe length: 7.5m (24-9/16"ft.) Level, difference: 0m(0ft.)
4. The factory setting of external static pressure is shown without < >.
   Refer to "Fan characteristics curves", according to the external static pressure, in DATA BOOK for the usable range of air flow rate.

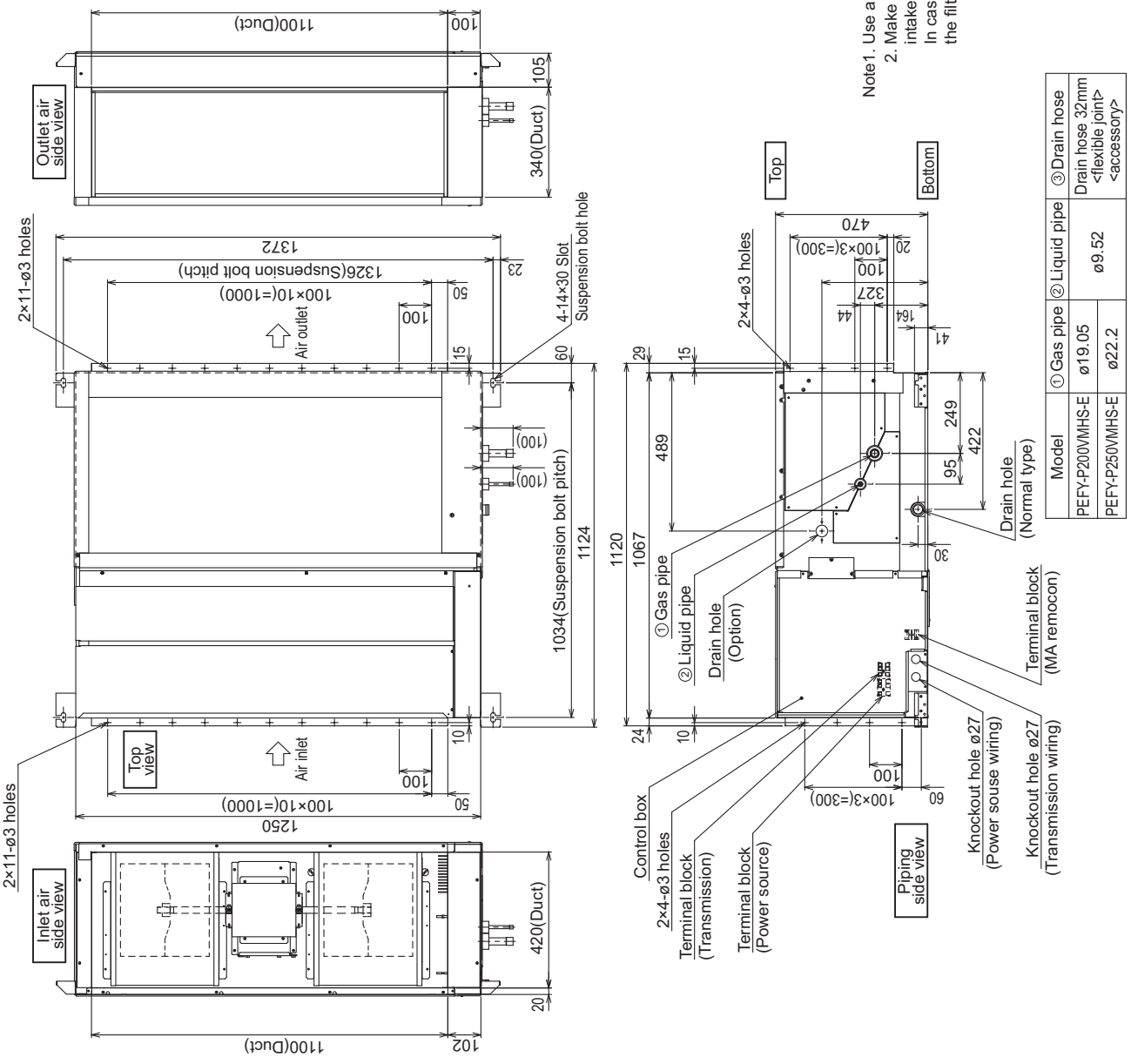
Unit converter

BTU/h	=kW x 3,412
cfm	$=m^3$/min x 35.31
lbs	=kg/0.4536

*Above specification data is subject to rounding variation.

PEFY-P200, 250VMHS-E

Unit: mm



[Maintenance access space]

Secure enough access space to allow for the maintenance,inspection,and replacement of the motor,fan,heat exchanger, drain pan and control box in one of the following ways.
Select an installation site for the indoor unit so that it's maintenance access space will not be obstructed by beam or other objects.

Create access door 1(450×450mm) for the maintenance from the unit side when the thermistor,LEV and control box is exchanged.(Fig.2,4)

(1) When a space of 500mm or more is available below the unit between the unit and the ceiling.
Create access door 2(600×600mm) for the maintenance from the bottom when the motor,fan,heat exchanger and drain pan is cleaned(exchanged).(Fig.2)

(2) When a space of less than 500mm is available below the unit between the unit and the ceiling.
(At least 20mm of space should be left below the unit as shown in Fig.3.)
Create access door 3 for the maintenance from the bottom when the motor,fan,heat exchanger and drain pan is cleaned(exchanged).(Fig.4)

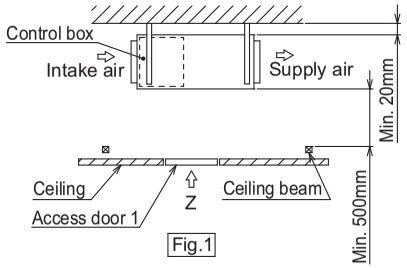


Fig.1

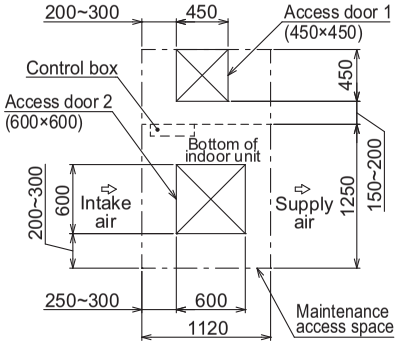


Fig.2 (Viewed from the direction of the arrow Z)

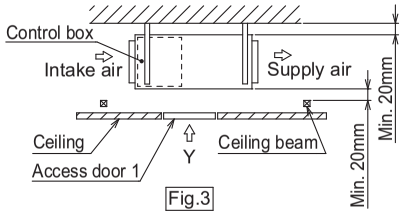


Fig.3

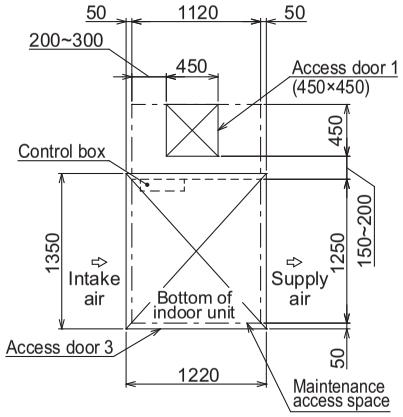


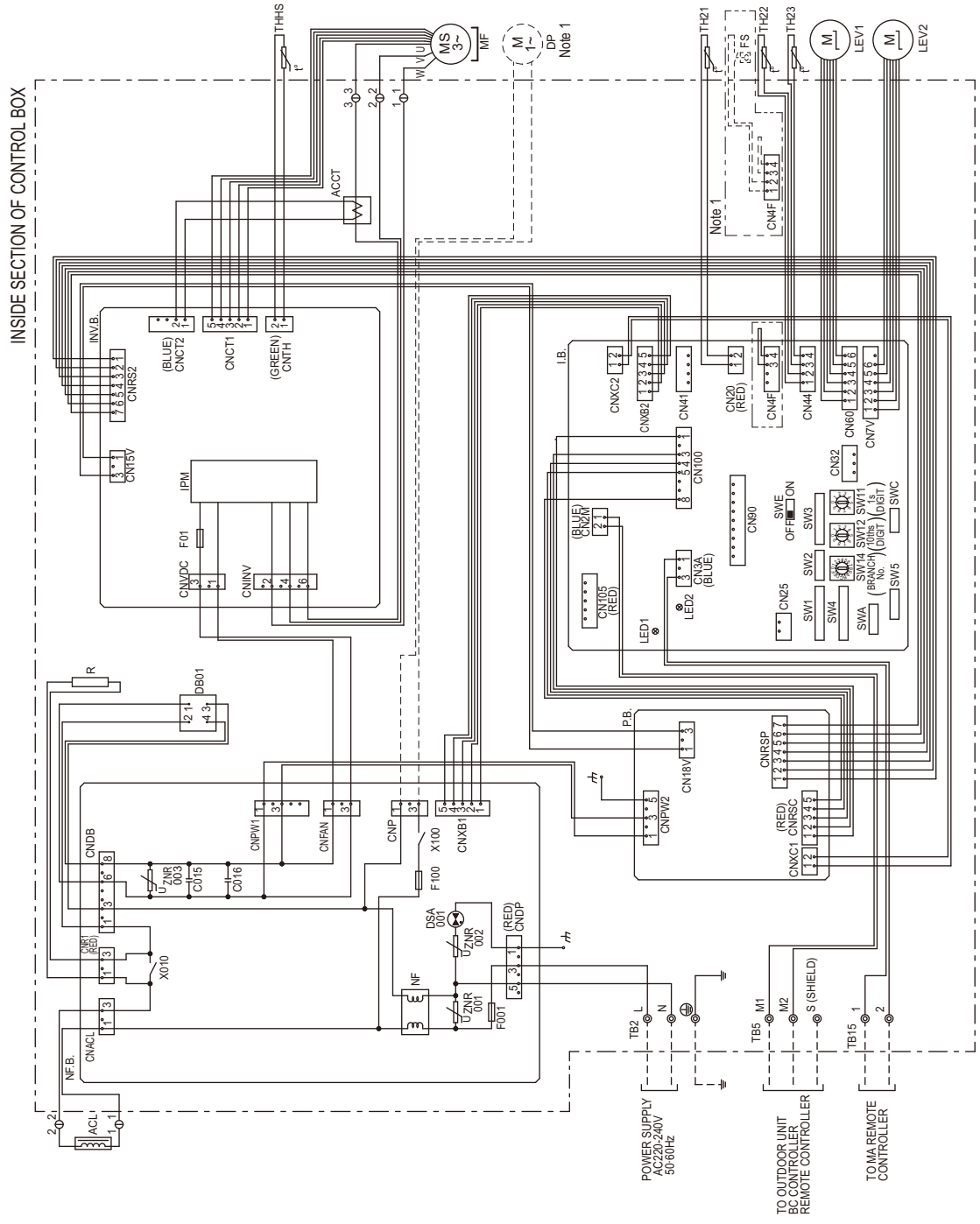
Fig.4 (Viewed from the direction of the arrow Y)

PEFY-P200, 250VMHS-E

SYMBOL EXPLANATION

SYMBOL		NAME
I.B.		Indoor controller board
	CN25	Connector
	CN32	Connector (Remote switch)
	CN41	Connector (HA terminal-A)
	CN90	Connector (Wireless)
	CN105	Connector (IT terminal)
	SW1	Switch (for mode selection)
	SW2	Switch (for capacity code)
	SW3	Switch (for mode selection)
	SW4	Switch (for model selection)
	SW5	Switch (for mode selection)
	SW11	Switch (1s digit address set)
	SW12	Switch (10ths digit address set)
	SW14	Switch (BRANCH No.)
	SWA	Switch (for static pressure selection)
	SWC	Switch (for static pressure selection)
	SWE	Connector (emergency operation)
NF.B.		Noise filter board
	DSA001	Arrester
	ZNR01~ ZNR03	Varistor
	X010,X100	Aux. relay
	F001	Fuse (AC250V 10A)
	F100	Fuse (3.15A)
	NF	Noise filter
P.B.		Power supply board
INV.B.		Inverter board
	IPM	Intelligent power module
	F01	Fuse (AC250V 15A)
	TB2	Power source terminal block
	TB5	Transmission terminal block
	TB15	Transmission terminal block
	TH21	Thermistor (inlet air temp.detection)
	TH22	Thermistor (piping temp.detection/liquid)
	TH23	Thermistor (piping temp.detection/gas)
	THHS	Thermistor (heatsink)
	MF	Fan motor
LEV1, LEV2		Electronic linear expan.valve
	ACL	AC reactor (Power factor improvement)
	R	Resistor
	DB01	Diode bridge
	ACCT	Current Sensor (AC)
	LED1	LED (Power supply)
	LED2	LED (Remote controller supply)
	<DP>	Drain pump
	<FS>	Float switch

Inside < > is the optional parts.



NOTE:1. The part of thin dotted line indicates the circuit for optional parts.
2. To perform a drainage test for the drain pump turn on the SWE on the control board while the indoor unit is being powerd.
*Be sure to turn off the SWE after completing a drainage test or test run.
3. The wirings to TB2, TB5, TB15 shown in dotted line are field work.
4. Mark ◎indicates terminal block, Ⓒ connector.

1. SPECIFICATIONS

Model			PLFY-P15VFM-E1	PLFY-P20VFM-E1	PLFY-P25VFM-E1
Power source			1-phase 220-230-240V 50Hz/220V 60Hz		
Cooling capacity (Nominal)	*1	kW	1.7	2.2	2.8
	*1	kcal / h	1,450	1,900	2,400
	*1	BTU / h	5,800	7,500	9,600
	Power input	kW	0.02	0.02	0.02
	Current input	A	0.19	0.21	0.22
Heating capacity (Nominal)	*2	kW	1.9	2.5	3.2
	*2	kcal / h	1,600	2,200	2,800
	*2	BTU / h	6,500	8,500	10,900
	Power input	kW	0.02	0.02	0.02
	Current input	A	0.14	0.16	0.17
External finish			Galvanized steel sheet		
External dimension H x W x D		mm	208 x 570 x 570	208 x 570 x 570	208 x 570 x 570
		in.	8-1/4 x 22-1/2 x 22-1/2	8-1/4 x 22-1/2 x 22-1/2	8-1/4 x 22-1/2 x 22-1/2
Net weight		kg (lbs)	14 (31)	14 (31)	14 (31)
Decoration panel	Model		**SLP-2FA(L)(E)**	**SLP-2FA(L)(E)**	**SLP-2FA(L)(E)**
	External finish		Galvanized steel sheet		
	Dimension	mm	10 x 625 x 625	10 x 625 x 625	10 x 625 x 625
	H x W x D	in.	3/8 x 24-5/8 x 24-5/8	3/8 x 24-5/8 x 24-5/8	3/8 x 24-5/8 x 24-5/8
	Net Weight	kg (lbs)	3 (7)	3 (7)	3 (7)
Heat exchanger			Cross fin (Aluminum fin and copper tube)		
FAN	Type x Quantity		Turbo fan x 1		
	External static press.		0Pa (0mmH_2O)	0Pa (0mmH_2O)	0Pa (0mmH_2O)
	Motor type		DC motor		
	Motor output	kW	0.05	0.05	0.05
	Driving mechanism		Direct-driven		
	Airflow rate		(Low-Mid-High)	(Low-Mid-High)	(Low-Mid-High)
		m^3 / min	6.5-7.5-8.0	6.5-7.5-8.5	6.5-8.0-9.0
		L / s	108-125-133	108-125-142	108-133-150
		cfm	230-265-282	230-265-300	230-282-318
Sound pressure level (measured in anechoic room)		dB <A>	(Low-Mid-High)	(Low-Mid-High)	(Low-Mid-High)
			26-28-30	26-29-31	26-30-33
Insulation material			PS		
Air filter			PP honeycomb fabric (long life type)		
Protection device			Fuse		
Refrigerant control device			LEV		
Connectable outdoor unit			R410A CITY MULTI		
Diameter of refrigerant pipe	Liquid	mm (in.)	ø6.35 (ø1/4) Flare	ø6.35 (ø1/4) Flare	ø6.35 (ø1/4) Flare
	Gas	mm (in.)	ø12.7 (ø1/2) Flare	ø12.7 (ø1/2) Flare	ø12.7 (ø1/2) Flare
Field drain pipe size		mm (in.)	O.D. 32 (1-1/4) (PVC pipe VP-25 connectable)		
Standard attachment			Installation manual, Instruction book		
Remark	Optional parts				
	Decoration panel		SLP-2FA/SLP-2FAE/SLP-2FAL/SLP-2FALE		
			*PLFY-P-VFM-E1 should be used together with Decoration panel.		
	Installation		Details on foundation work, duct work, insulation work, electrical wiring, power source switch, and other items shall be referred to the Installation Manual.		

Note :

*1 Nominal cooling condition

Indoor :	27°CDB/19°CWB (81°FDB/66°FWB)
Outdoor :	35°CDB (95°FDB)
Pipe length :	7.5 m (24-9/16 ft)
Level difference :	0 m (0 ft)

*2 Nominal heating condition

	20°CDB (68°FDB)
	7°CDB/6°CWB (45°FDB/43°FWB)
	7.5 m (24-9/16 ft)
	0 m (0 ft)

* Nominal conditions *1, *2 are subject to JIS B8615-1.

* Due to continuing improvement, above specification may be subject to change without notice.

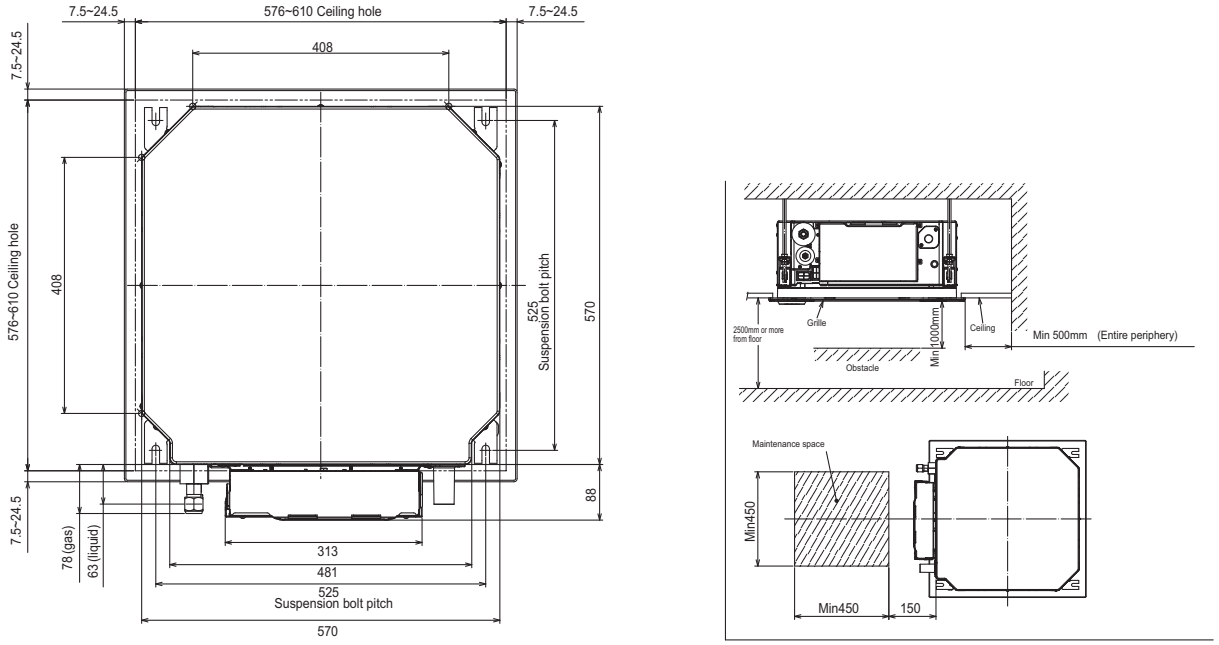
Unit converter

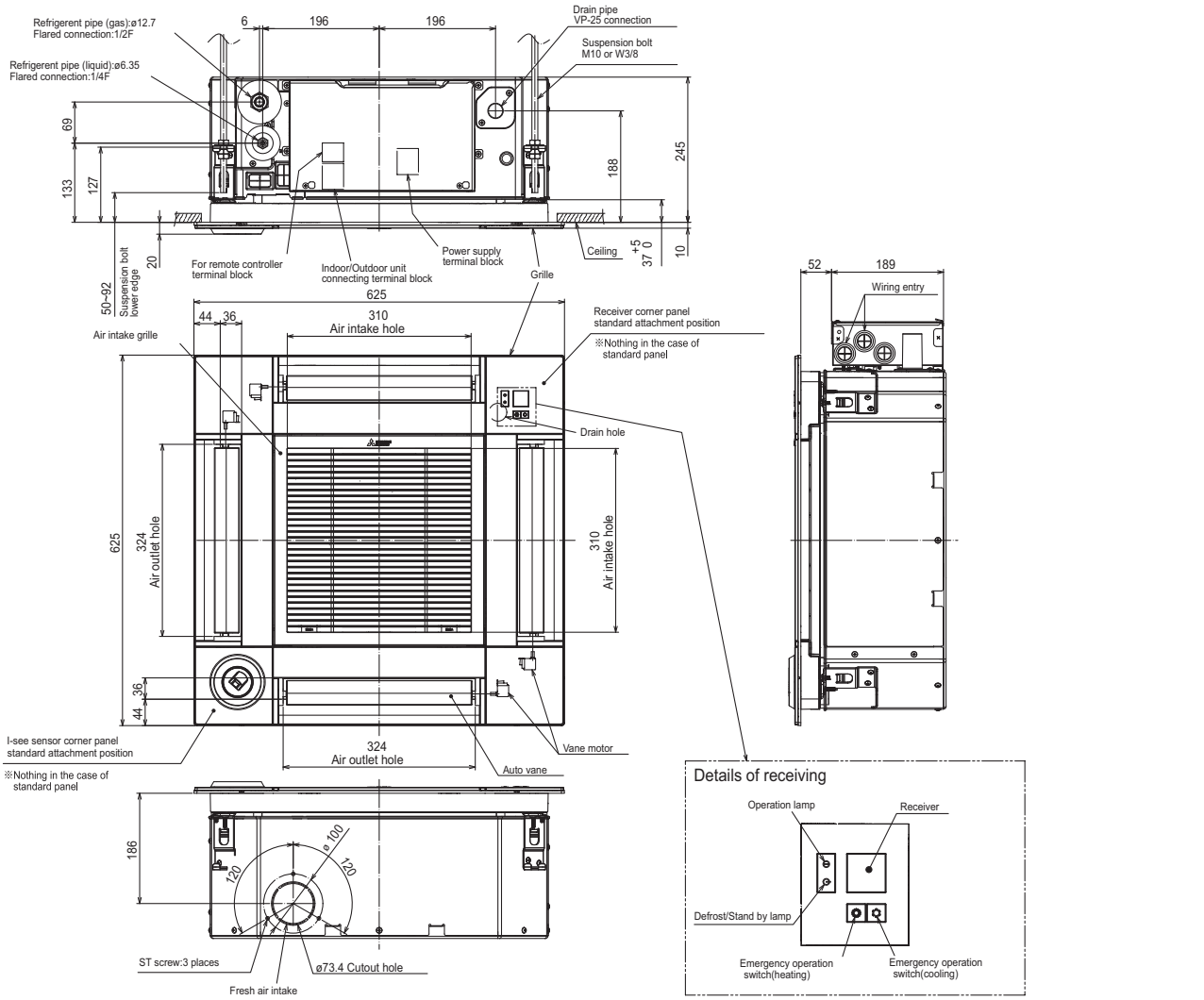
kcal/h = kW x 860
BTU/h = kW x 3,412
cfm = m^3/min x 35.31
lbs = kg / 0.4536

*Above specification data is subject to rounding variation.

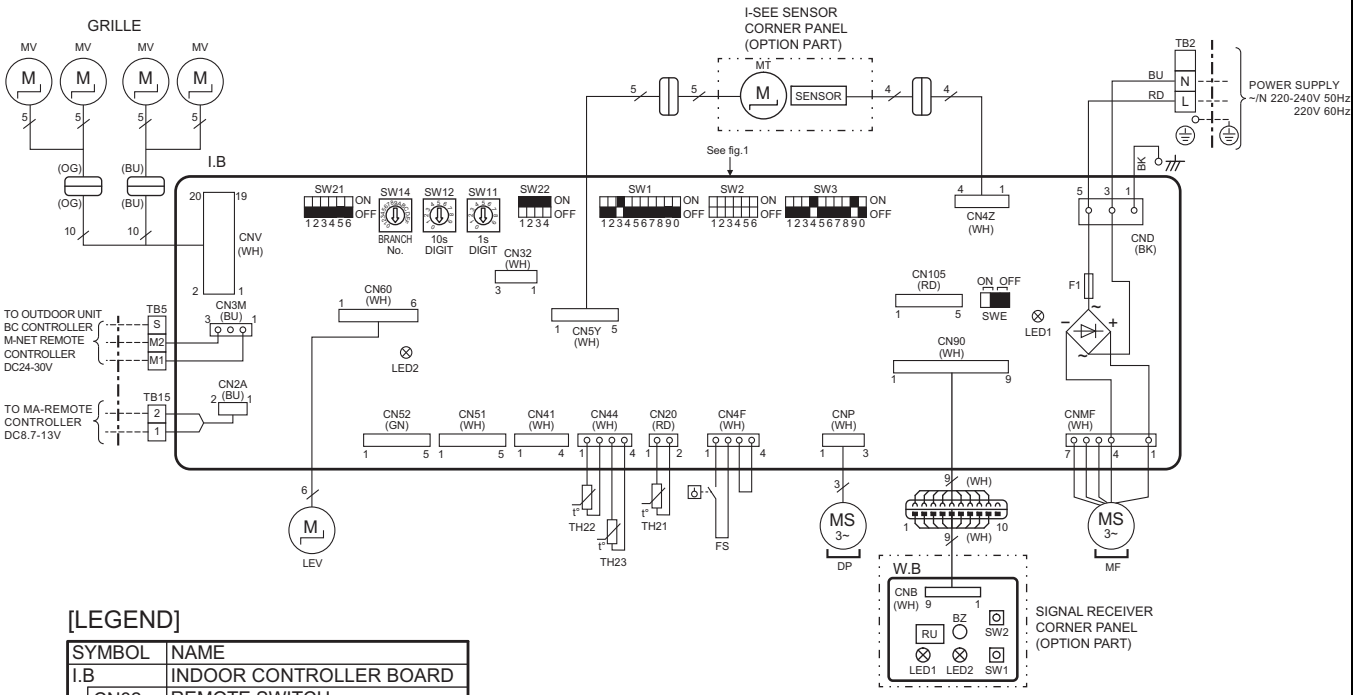
PLFY-P15, 20, 25, 32, 40, 50VFM-E1

Unit: mm





PLFY-P15, 20, 25, 32, 40, 50VFM-E1



[LEGEND]

SYMBOL		NAME
I.B		INDOOR CONTROLLER BOARD
	CN32	REMOTE SWITCH
	CN41	HA TERMINAL-A
	CN51	CENTRALLY CONTROL
	CN52	REMOTE INDICATION
	CN105	IT TERMINAL
	F1	FUSE(T6.3AL 250V)
	LED1	POWER SUPPLY (I.B)
	LED2	POWER SUPPLY (MA-REMOTE CONTROLLER)
	SW1	MODE SELECTION
	SW2	CAPACITY CODE
	SW3	MODE SELECTION
	SW11	ADDRESS SETTING ONES DIGIT
	SW12	ADDRESS SETTING TENS DIGIT
	SW14	BRANCH No.
	SW21	CEILING HEIGHT SELECTOR
	SW22	PAIR NO. SETTING
	SWE	DRAIN PUMP(TEST MODE)
DP		DRAIN PUMP
LEV		LINEAR EXPANSION VALVE
MF		FAN MOTOR
MV		VANE MOTOR
FS		FLOAT SWITCH
TB2	TERMINAL BLOCK	POWER SUPPLY
TB5		TRANSMISSION
TB15		MA-REMOTE CONTROLLER
TH21		ROOM TEMP. THERMISTOR
TH22		PIPE TEMP. THERMISTOR/LIQUID
TH23		PIPE TEMP. THERMISTOR/GAS
OPTION PART		
	W.B	WIRELESS REMOTE CONTROLLER BOARD
	BZ	BUZZER
	LED1	OPERATION (GREEN)
	LED2	STAND BY (ORANGE)
	RU	RECEIVING UNIT
	SW1	EMERGENCY OPERATION(HEAT)
	SW2	EMERGENCY OPERATION(COOL)
	MT	I-SEE SENSOR MOTOR

<fig.1>

MODELS	SW2	MODELS	SW2
P15	ON OFF 123456	P32	ON OFF 123456
P20	ON OFF 123456	P40	ON OFF 123456
P25	ON OFF 123456	P50	ON OFF 123456

The black square (■) indicates a switch position.

Notes:
1.At servicing for outdoor unit,always follow the wiring diagram of outdoor unit.
2.In case of using MA-Remote controller, please connect to TB15.
(Remote controller wire is non-polar.)
3.In case of using M-NET, please connect to TB5. (Transmission line is non-polar.)
4.Symbol [S]of TB5 is the shield wire connection.
5.Symbols used in wiring diagram above are, □□□: terminal block, □ ○○○ : connector.
6.The setting of the SW2 dip switches differs in the capacity. For the detail, refer to the fig.1.



L20

Mezclador monomando para lavabo con caño mezzo, cuerpo liso, Cold Start

CARACTERÍSTICAS

Mezclador monomando para lavabo con caño mezzo, cuerpo liso y enlaces de alimentación flexibles. No incluye desagüe clic-clac. Apertura en agua fría

Acabado: Cromado

Ahorro de agua y energía

Caudal (l/min a 3 bares): 5

Desagüe no incluido

Enlaces de alimentación flexibles incluidos

Lugar de instalación: Lavabo

Posición del tirador: Superior

Tipo de aireador: Coin slot

Tipo de cartucho: Cerámico

Tipo de desagüe: Desagüe no incluido

Tipo de grifería: Monomando

Tipo de instalación: De repisa

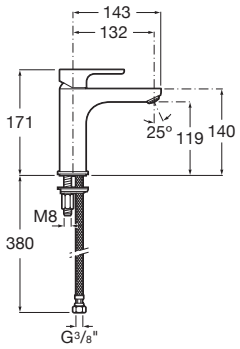


Evershine



SoftTurn®

DIBUJOS TÉCNICOS



© Copyright 2022, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | 07-06-2022 | http://www.roca.es/productos/mezclador-monomando-lavabo-cano-mezzo-cuerpo-liso-cold-start-5A3B09C00?sku=A5A3B09C00

L20

Sencillamente actual, elegante y sostenible. La serie forma parte de las innovadoras colecciones de grifería Roca que ofrecen apertura frontal en agua fría para un mayor ahorro energético.

MANUALES Y RECURSOS

Manual de instalación

© Copyright 2022, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | 07-06-2022 | http://www.roca.es/productos/mezclador-monomando-lavabo-cano-mezzo-cuerpo-liso-cold-start-5A3B09C00?sku=A5A3B09C00



L20

Mezclador monomando exterior baño-ducha con inversor automático, ducha de mano, flexible de 1,70 m. y soporte de ducha articulado

CARACTERÍSTICAS

Acabado: Cromado

Caudal (l/min a 3 bares): 12

Inversor: Automático

Lugar de instalación: Bañera, Ducha

Posición del tirador: Superior

Tipo de cartucho: Cerámico

Tipo de grifería: Monomando

Tipo de instalación: Mural

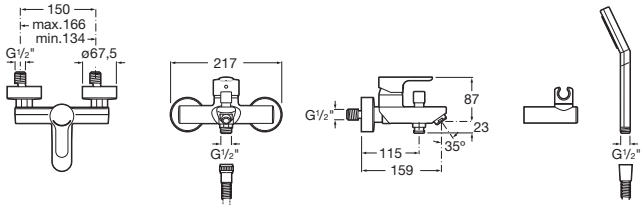


Evershine



SoftTurn®

DIBUJOS TÉCNICOS



© Copyright 2022, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | 08-06-2022 | http://www.roca.es/productos/mezclador-monomando-exterior-bano-ducha-inversor-automatico-ducha-mano-flexible-1-70m-soporte-ducha-articulado-5A0109C02?sku=A5A0109C02

INCLUYE



Ducha de mano con 1 función

5B9103C00

© Copyright 2022, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | 08-06-2022 | http://www.roca.es/productos/mezclador-monomando-exterior-bano-ducha-inversor-automatico-ducha-mano-flexible-1-70m-soporte-ducha-articulado-5A0109C02?sku=A5A0109C02

L20

Sencillamente actual, elegante y sostenible. La serie forma parte de las innovadoras colecciones de grifería Roca que ofrecen apertura frontal en agua fría para un mayor ahorro energético.

MANUALES Y RECURSOS

Manual de instalación

© Copyright 2022, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | 08-06-2022 | http://www.roca.es/productos/mezclador-monomando-exterior-bano-ducha-inversor-automatico-ducha-mano-flexible-1-70m-soporte-ducha-articulado-5A0109C02?sku=A5A0109C02



ITALIA

Plato de ducha de porcelana cuadrado

MEDIDAS

Longitud 700 mm.

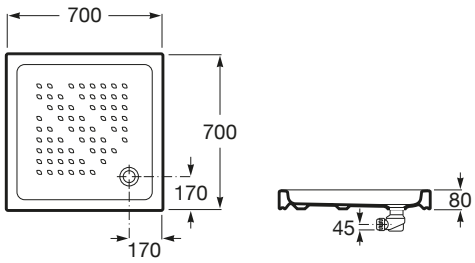
Anchura 700 mm.

Altura 80 mm.

COLORES Y ACABADOS

00 Blanco

DIBUJOS TÉCNICOS



CARACTERÍSTICAS

Diámetro del desagüe (mm): 90

Forma: Cuadrado

Material: Porcelana

Profundidad: Profundo (más de 65 mm)

Tipo de instalación: Exento

© Copyright 2022, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | 08-06-2022 | http://www.roca.es/productos/plato-ducha-porcelana-cuadrado-3740HK..0?sku=A3740HK000

Italia

Una propuesta que combina un diseño clásico con una solución de espacio que apuesta por la sencillez, exenta de artificios, práctica y elegante.

© Copyright 2022, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | 08-06-2022 | http://www.roca.es/productos/plato-ducha-porcelana-cuadrado-3740HK..0?sku=A3740HK000

Material

Porcelana

Porcelana

En Roca, nuestra historia centenaria está vinculada a la excelencia artesana en la producción de porcelana sanitaria. La exclusiva formulación de la porcelana Roca garantiza la máxima higiene gracias a su nula porosidad que impide la absorción de agua y, por tanto, la proliferación de humedades y bacterias. Además, nuestro exclusivo esmalte garantiza su estabilidad frente a los productos abrasivos, las temperaturas extremas o la luz ultravioleta, manteniendo en todo momento el brillo y las prestaciones del primer día.

© Copyright 2022, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | 08-06-2022 | http://www.roca.es/productos/plato-ducha-porcelana-cuadrado-3740HK..0?sku=A3740HK000



ONA

Lavabo de porcelana compacto mural o para semipedestal

MEDIDAS

Longitud 450 mm.

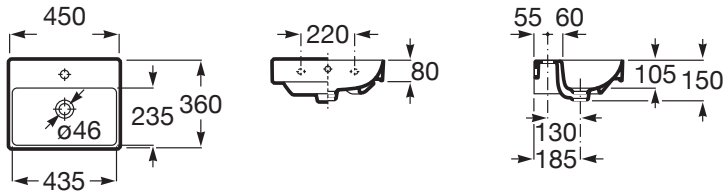
Anchura 360 mm.

Altura 150 mm.

COLORES Y ACABADOS

00 Blanco brillo

DIBUJOS TÉCNICOS



CARACTERÍSTICAS

Lavabo de porcelana compacto mural o para semipedestal con juego de fijación. No incluye grifería.

Agujeros para grifería: 1 Agujero en el centro

Capacidad de la cubeta (l): 3,5

Conjunto de fijaciones: Incluido

Desagüe: No incluido

Forma: Rectangular

Forma interior: 6 - Rectangular

Material: FINECERAMIC ®

Peso (kg): 11

Posición de la cubeta: Central

Sifón: No incluido

Tipo de instalación: Mural

Lavabo compacto

© Copyright 2022, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | 08-06-2022 | http://www.roca.es/productos/lavabo-porcelana-compacto-mural-semipedestal-327682..0?sku=A327682000

COMPATIBLE



Semipedestal para lavabo compacto de porcelana

337782..0



Desagüe para lavabo/bidé de 1 1/4" con rebosadero y tapón automático

505400000



Sifón botella de 1 1/4" para lavabo. Tubo de 300 mm

506403110



Sifón botella de 1 ¼" para lavabo. Tubo de 300 mm

5064031..



Llave de corte 1/2" - 3/8" (válvula cerámica)

525164400



Click-clack desagüe universal. Tapón cromado 40 Ø

505400900



Click-clack desagüe universal. Tapón cerámico 65 Ø

505401100



Click-clack desagüe universal. Tapón 65 Ø

5054015..



SQUARE - Llave de corte 1/2" - 3/8" (válvula cerámica)

5251679..



SQUARE - Llave de corte 1/2" - 1/2" (válvula cerámica)

5251707..

© Copyright 2022, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | 08-06-2022 | http://www.roca.es/productos/lavabo-porcelana-compacto-mural-semipedestal-327682..0?sku=A327682000

Ona

Simplicidad natural. Ona es para todos los que disfrutan de la fuerza de los paisajes silenciosos, rindiendo homenaje a las diferentes formas de la naturaleza desde nuestro Mediterráneo. Es funcional sin parecer fría, con una estética marcada en línea con la calidez inherente del entorno natural.

© Copyright 2022, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | 08-06-2022 | http://www.roca.es/productos/lavabo-porcelana-compacto-mural-semipedestal-327682..0?sku=A327682000



GARDA

Vertedero de porcelana

MEDIDAS

Longitud 420 mm.

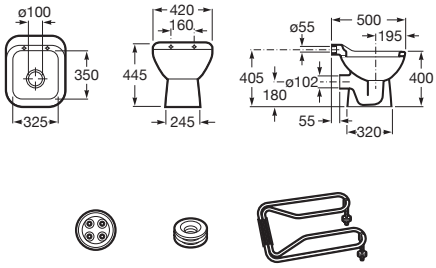
Anchura 500 mm.

Altura 445 mm.

COLORES Y ACABADOS

00 Blanco

DIBUJOS TÉCNICOS



CARACTERÍSTICAS

Vertedero de porcelana. Incluye enchufe de unión, rejilla desagüe y juego de fijación.

Conjunto de fijaciones: Incluido

Tipo de instalación: De pie

Tipo de salida: Horizontal

© Copyright 2022, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | 08-06-2022 | http://www.roca.es/productos/vertedero-porcelana-371055..0?sku=A371055000

COMPATIBLE



Fluxor exterior para inodoro y vertedero Garda, con tubo de descarga curvo de 1" y accionamiento palanca

526900610

© Copyright 2022, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | 08-06-2022 | http://www.roca.es/productos/vertedero-porcelana-371055..0?sku=A371055000

Garda

Una pieza sobria, sencilla y eficaz, que se integra fácilmente en cada rincón y nos ayuda a hacer más cómodo nuestro día a día. Una solución que apuesta por la durabilidad y la resistencia de un diseño atemporal.

© Copyright 2022, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | 08-06-2022 | http://www.roca.es/productos/vertedero-porcelana-371055..0?sku=A371055000



THE GAP

SQUARE - Inodoro completo compacto adosado a pared con salida dual (incluye taza, cisterna de alimentación inferior y tapa amortiguada de Supralit®)

MEDIDAS

Longitud 365 mm.

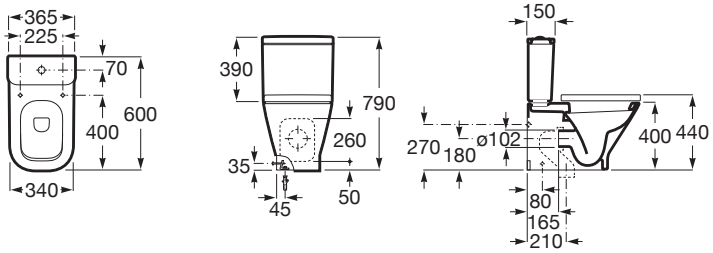
Anchura 600 mm.

Altura 790 mm.

COLORES Y ACABADOS

00 Blanco

DIBUJOS TÉCNICOS



CARACTERÍSTICAS

Pack inodoro completo de tanque bajo compacto adosado a pared compuesto por taza con salida dual, tanque de alimentación inferior con mecanismo de alimentación y mecanismo de doble descarga 4,5/3L, tapa y asiento de Supralit® con caída amortiguada.

Forma: Cuadrado

Posición de la toma de agua: Inferior izquierdo

Sistema de descarga: Arrastre

Tipo de instalación: De pie

Tipo de salida: Dual (vario)

Cierre con caída amortiguada SoftClose®

© Copyright 2022, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | 08-06-2022 | http://www.roca.es/productos/square-inodoro-completo-compacto-adosado-pared-salida-dual-incluye-taza-cisterna-alimentacion-inferior-tapa-amortiguada-supralit-342472..0-341470..0-801732..B?sku=AZ42479000

INCLUYE



THE GAP

SQUARE - Taza compacta adosada a pared con salida dual para inodoro de tanque bajo. Incluye juego de fijación.

REF. A342472000

365 X 600 X 790 mm

Taza compacta adosada a pared con salida dual para inodoro de tanque bajo.

Adosado a pared

Conjunto de fijaciones
Incluido

Forma
Cuadrado

Sistema de descarga
Arrastre

Tipo de instalación
De pie

Tipo de salida
Dual (vario)



Inodoro compacto



THE GAP

SQUARE - Cisterna de doble descarga 4,5/3L con alimentación inferior para inodoro

REF. A341470000

365 X 150 X 390 mm

Cisterna de doble descarga 4,5/3L con alimentación inferior para inodoro. Incluye sistema de fijación, mecanismo de alimentación y mecanismo de descarga.

Posición de la toma de agua
Inferior izquierdo



Tipo de descarga
Tipo de descarga: Doble descarga 3/4,5 litros

%7BA479EB47-78CE-4E5A-AD60-EE8B8B7820B4%7D

THE GAP

SQUARE - Tapa y asiento de Supralit® para inodoro de tanque bajo compacto con caída amortiguada

REF.

SQUARE - Tapa y asiento de Supralit® para inodoro de tanque bajo compacto con caída amortiguada

Adecuado para
Inodoro

Forma
Cuadrada

Fácil extracción

Material de las bisagras
Acero inoxidable

Supralit®

Tapa compacta / Asiento compacto



Cierre con caída amortiguada SoftClose®

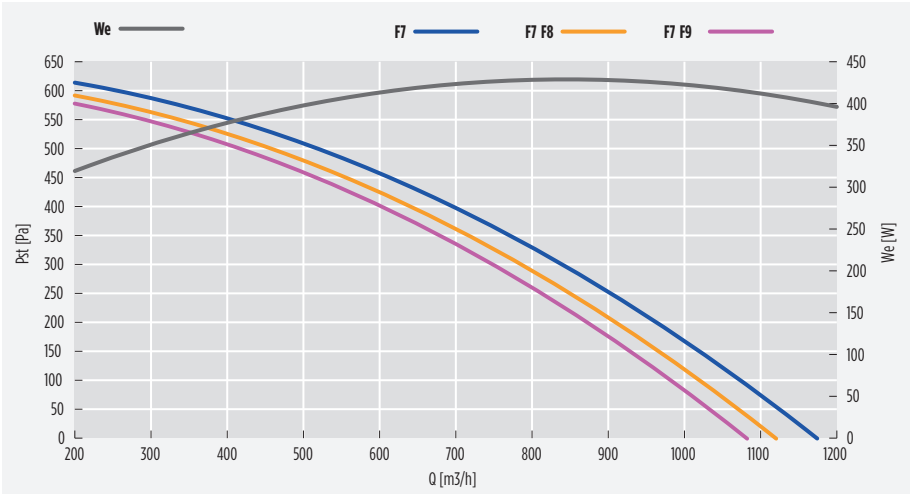


EasyClean®

© Copyright 2022, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | 08-06-2022 | http://www.roca.es/productos/square-inodoro-completo-compacto-adosado-pared-salida-dual-incluye-taza-cisterna-alimentacion-inferior-tapa-amortiguada-supralit-342472..0-341470..0-801732..B?sku=AZ42479000

RCE-1200-EC





MÁXIMA EFICIENCIA TÉRMICA DEL RECUPERADOR DE CALOR / MAXIMUM THERMAL EFFICIENCY OF HEAT RECOVERY**: 88,0 [%] (U.R.: 80/50 [%]; T: -5/+20 [°C])**

Caudal nominal @ 50 [Pa]	Air flow rate @ 50 [Pa]	[m³/h]	**1120**	[m³/s]	**0,311**
Caudal nominal @ 150 [Pa]	Air flow rate @ 150 [Pa]	[m³/h]	**1030**	[m³/s]	**0,286**

DATOS NOMINALES (ECODESIGN: directiva 2009/125/CE, reglamento n. 1253/2014) / NOMINAL DATA (ECODESIGN: directive 2009/125/CE, regulation n. 1253/2014)

Caudal nominal (q_{nom})	Nominal flow rate (q_{nom})	[m³/h]	**1120**
		[m³/s]	**0,311**
Potencia eléctrica de entrada ($We_{,tot}$)	Effective electric power input ($We_{,eff}$)	[W]	**409**
Potencia específica interior de ventilación de los componentes de ventilación (SFP_{int})	Internal specific fan power of ventilation components (SFP_{int})	[W/(m³/s)]	**1076**
Potencia específica interior de ventilación de los componentes de ventilación límite 2018	Internal specific fan power of ventilation components, 2018 limit	[W/(m³/s)]	**1117**
Velocidad frontal con caudal de diseño	Face velocity at design flow rate	[m/s]	**0,35**
Presión exterior nominal ($\Delta p_{s,ext}$)	Nominal external pressure ($\Delta p_{s,ext}$)	[Pa]	**54**
Caída de presión interior de los componentes de la ventilación ($\Delta p_{s,int}$) entrada	Internal pressure drop of ventilation components ($\Delta p_{s,int}$), supply	[Pa]	**257**
Caída de presión interior de los componentes de la ventilación ($\Delta p_{s,int}$) salida	Internal pressure drop of ventilation components ($\Delta p_{s,int}$), exhaust	[Pa]	**262**
Eficiencia térmica de la recuperación de calor (nt, aire seco Δt, 20 [°C])	Thermal efficiency of heat recovery (n_t, dry air, ΔT 20 [°C])	[%]	**75,1**
Eficiencia estática de ventiladores (conforme a reglamento UE n. 327/2011)	Fans static efficiency (according to UE regulation n. 327/2011)	[%]	**52,0**
Potencia acústica en la cabina (L_{WA})	Casing sound power level (L_{WA})	[dB(A)]	**55**
Índice de fugas exteriores	Maximum external leakage rate	max 3,5 @ -400 Pa	(EN 13141-7)
Índice de fugas interiores	Maximum internal leakage rate	max 5,5 @ +250 Pa	(EN 13141-7)

- Los datos nominales se refieren a una configuración (serie gráfico "FT') en que los ventiladores operan con una tensión de ajuste de 10 [V] y en que están instalados dos filtros hechos de material acrílico: uno clase F7 en el lado de entrada y uno clase M6 en el lado de salida. El gráfico "caudal/ presión" se refiere a la entrada.
- Unidad de ventilación no residencial (UVNR) bidireccional (UVB).
- Sistema de recuperación calor tipo aire/aire.
- Tipo funcionamiento: ajuste 1OV.
- Compuerta de by-pass motorizada que puede controlarse automática-mente y/o manualmente mediante pantalla de control.
- Equipado de serie con una sondas para la medición de las temperatura del aire interior y exterior.
- Equipado con presostato diferencial para el control del nivel de contaminación de los filtros. Un testigo de estado instalado en el display DEG indica el nivel máximo de colmatacion de los filtros.
- Todo accesorio y funcionalidad adicional depende del tipo de control elegido.

- Nominal values are referred to a configuration ("F7" line on the above chart) where fans operate at a working voltage of 10 [V] and two filters made of acrylic material are installed: a class F7 on the supply side and a class M6 on the exhaust side. The above "flow/pressure" graphic shows data taken from the supply side.
- Bidirectional (UVB) non-residential ventilation unit (NRVU).
- Heat recovery system: other (air/air).
- Installed drive: continuous 10 V regulation.
- Motorized by-pass facility can be controlled manually and automatically through remote display.
- All units are equipped with two temperature sensors, one for inside air and one for outside air.
- All units are equipped with a differential static pressure sensor. An appropriate indicator on the unit remote display will show the filters status once connected to the unit base controller.
- Additional features and options may be available depending on the selected controller.

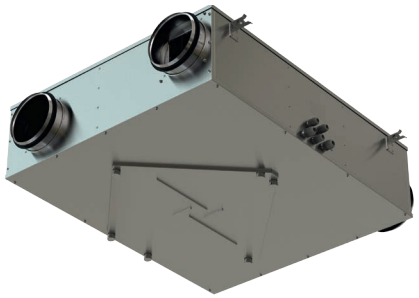
The Gap

Esta colección aporta un estilo compacto y funcional. Su amplia gama permite optimizar cualquier espacio de baño. Sus líneas modernas y elegantes la convierten en una decisión inteligente.

© Copyright 2022, Roca Sanitario, S.A. - All rights reserved | 08-06-2022 | http://www.roca.es/productos/square-inodoro-completo-compacto-adosado-pared-salida-dual-incluye-taza-cisterna-alimentacion-inferior-tapa-amortiguada-supralit-342472..0-341470..0-801732..B?sku=AZ42479000

Series

VENTS VUE P3



Heat recovery air handling units in heat- and sound-insulated casing with max. air flow **400 m³/h** and heat recovery efficiency **87 %**

Application

The VUE P3 air-handling units are the fully featured ventilation units with heat recovery for air filtration, fresh air supply and stale air extract. The heat contained in the extract air is recuperated in the heat exchanger to warm up supply air. Designed for application in various ventilation systems that require cost-saving and controllable ventilation.

Design

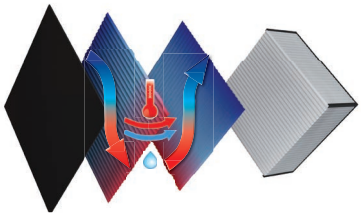
The casing is made of polymer coated steel panels, internally lined with 5 or 10 mm heat- and sound-insulating layer of cellular polyurethane, depending on modification.

Fans

Single-phase external rotor motors with radial impellers and forward curved blades. The motors have overheating protection with automatic re-start.

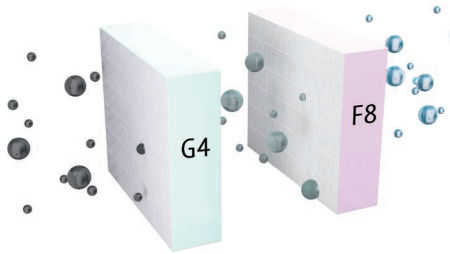
Heat recovery

Plate enthalpy cross-flow heat exchanger made of polymerized cellulose with recovery efficiency to 87 %. The enthalpy heat exchanger enables not only heat, but also humidity recovery, thus maintaining stable indoor humidity. In the summer period the intake air is cooled down in the heat exchanger and dehumidified and in the winter period it is warmed up and humidified. Water vapour from the humid extract air is condensed and absorbed by the heat exchanger plates. The recovered humidity and heat are transferred to the supply air flow. The air streams are fully separated within the heat exchanger and the microbes and smells are isolated.



Air filtration

Efficient supply air filtration with two built-in G4 and F8 panel filters. Extract air filtration with a panel G4 filter.



Control and automation

The VUT/VUE P3 A1 unit is equipped with the speed controller RS-1-400.



The VUT/VUE P3 A12 unit has the speed controller with touch buttons and LED indication ~~sensor control panel with LED indication~~ SRS-1.



The service side of the unit has a removable inspection door with hand screws for cleaning or replacement of the filters and the heat exchanger. The control unit is located inside of the unit casing. The power cable and the ground cable are connected to the control unit via the cable glands on the unit side wall.

Freeze protection

The heat exchanger freeze protection operates as follows: in case of freezing danger determined by the temperature sensor the supply fan is turned off to let extract air warm up the heat exchanger.

Mounting

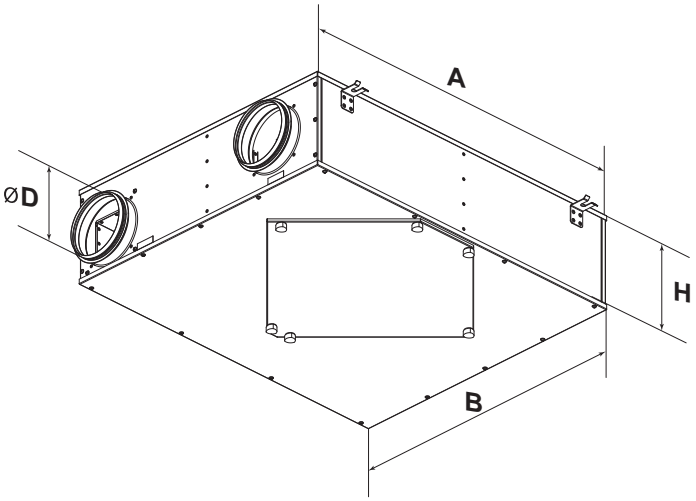
Due to low height of the casing the unit offers the optimum solution for the suspended ceiling installation in limited installation space. The installation place must provide sufficient service access to the unit.

Designation key

Series	Rated air flow [m³/h]	Design features	Casing modification	Control panel
VENTS VUE: energy recovery ventilation	150, 250, 350	**P**: suspended mounting	**3**: low-profile unit	A1: speed switch RS-1-400 A12: sensor speed control panel SRS-1

Overall dimensions [mm]

Model	A	B	H	ØD
VUE 150 P3	854	704	227	100
VUE 250 P3	854	704	227	150
VUE 350 P3	1024	754	227	150



Accessories

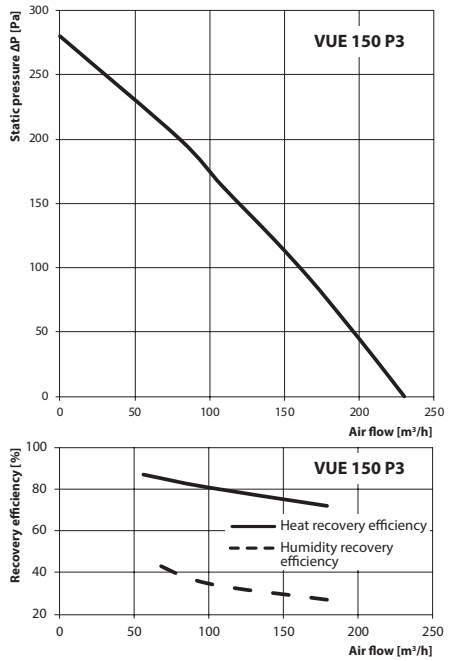
Model	G4 panel filter	F8 panel filter
		
VUE 150 P3	SF 300 x 220 x 48 G4	SF 300 x 220 x 48 F8
VUE 250 P3		
VUE 350 P3	SF 300 x 270 x 48 G4	SF 300 x 270 x 48 F8

Technical data

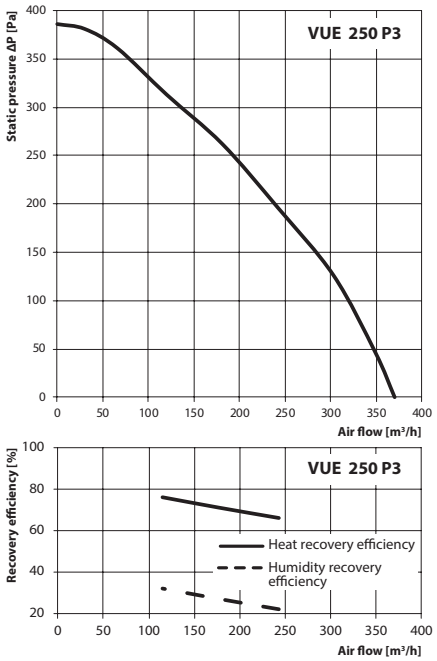
	VUE 150 P3	VUE 250 P3	VUE 350 P3
Unit supply [V / 50 (60) Hz]		1 ~ 230	
Power [W]	125	250	310
Current [A]	0.6	1.1	1.4
Max. air flow [m³/h]	230	370	400
RPM [min⁻¹]	2235	2400	2150
Noise level at 3m [dBA]	49	52	57
Transported air temperature [˚C]		-25 ... +40	
Casing material		polymer coated steel	
Insulation		5 mm, 10 mm polyurethane foam	
Extract filter		G4	
Supply filters	G4 and F8 (PM 2,5 93 %)	G4 and F8 (PM 2,5 83 %)	G4 and F8 (PM 2,5 87 %)
Connected air duct diameter [mm]	100	150	150
Heat recovery efficiency [%]*	72 up to 87	66 up to 76	71 up to 87
Humidity recovery efficiency [%]	27 up to 47	22 up to 32	23 up to 40
Heat exchanger type		cross-flow	
Heat exchanger material		polymerized cellulose	
Weight [kg]	26	29	42
SEC class	D	E	E

* Heat recovery efficiency is calculated in compliance with EN 13141-7

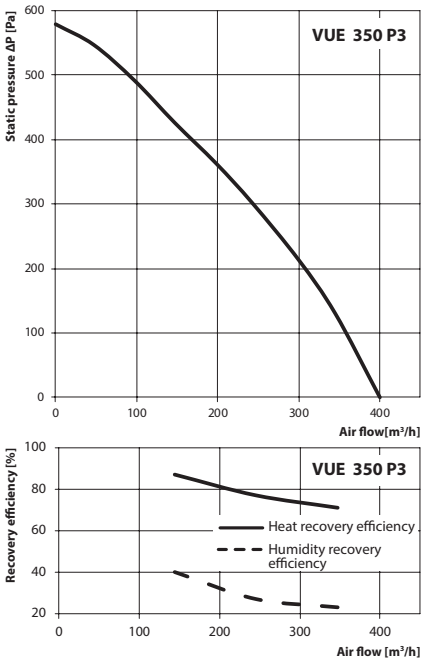
VENTS VUE P3



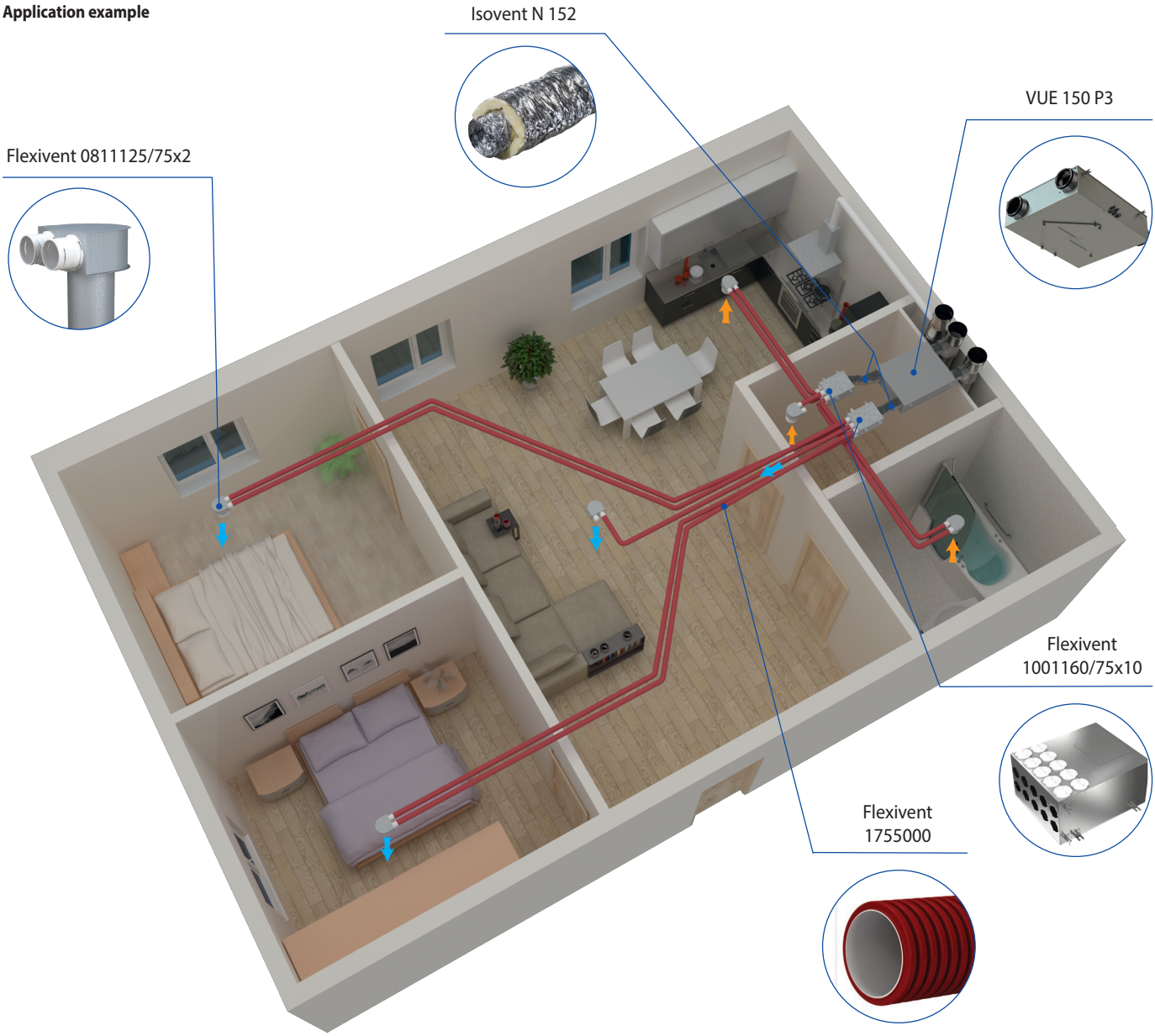
VENTS VUE P3



VENTS VUE P3



Application example



AN FC Fitxes compliment de normativa

Referència de projecte: 21.4 SAIAR i altres dependències a Súria

DADES

Tipus d'intervenció:	☑ **Obra nova** ☐ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m² ☐ **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final **i** les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.
Ús de l'edifici / entitat:	P. concurrència/ Hospitalari
Zona climàtica hivern:	☐ A ☐ B ☐ C ☑ D ☐ E

EXIGÈNCIA

☑ El consum d'**energia primària no renovable** ($C_{ep,nren}$) de l'edifici no supera el valor límit ($C_{ep,nren,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{fI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària no renovable, $C_{ep,nren}$			
☐ A	$C_{ep,nren}$ =	≤	$55 + 8 \cdot C_{fI}$ =	kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,nren}$ =	≤	$50 + 8 \cdot C_{fI}$ =	kW·h/m²· any
☐ C	$C_{ep,nren}$ =	≤	$35 + 8 \cdot C_{fI}$ =	kW·h/m²· any
☑ D	$C_{ep,nren}$ =	≤	$20 + 8 \cdot C_{fI}$ =	kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,nren}$ =	≤	$10 + 8 \cdot C_{fI}$ =	kW·h/m²· any

☑ El consum d'**energia primària total** ($C_{ep,tot}$) de l'edifici no supera el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{fI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària total, $C_{ep,tot}$			
☐ A	$C_{ep,tot}$ =	≤	$155 + 9 \cdot C_{fI}$ =	kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,tot}$ =	≤	$150 + 9 \cdot C_{fI}$ =	kW·h/m²· any
☐ C	$C_{ep,tot}$ =	≤	$140 + 9 \cdot C_{fI}$ =	kW·h/m²· any
☑ D	$C_{ep,tot}$ =	≤	$130 + 9 \cdot C_{fI}$ =	kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,tot}$ =	≤	$120 + 9 \cdot C_{fI}$ =	kW·h/m²· any

Verificació de l'exigència mitjançant: CE3X, mitjançant un complement

(1) Càrrega interna mitjana (C_{fI}), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Referència de projecte: 21.4 SAIAR i altres dependències a Súria

DADES

Tipus d'intervenció: ☑ **Obra nova** ☐ **Ampliació**

Ús de l'edifici: P. concurrència/ Hospitalari

Compacitat(1) : 1,21 m³/m²

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☐ C ☑ D ☐ E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

Verificació de l'exigència mitjançant: CE3X, mitjançant un complement

☑ Transmitància tèrmica dels elements de l'envolupant (**U**)

Transmitància tèrmica dels elements:	**U** element W/m²K		**Transmitància tèrmica màxima,** W/m²K Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U_M, U_S)	0,41	≤	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_C)	0,35	≤	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U_T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U_{MD})	0,65	≤	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U_H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	1,80	≤	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%	5,70	≤			5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U_H en un 50%.

☑ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (**K**) (2) (3)

Coeficient global de transmissió de l'envolupant:	**K** envolupant W/m²K		**Coeficient global de transmissió màxim*,** W/m²K Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Envolupant tèrmica	0,55	≤				**0,55**	

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1< V/A< 4) s'obtenen per interpolació.

☑ Control solar de l'envolupant ($q_{sol;jul}$) (4)

El paràmetre de control solar ($q_{sol;jul}$) de:

l'edifici = kWh/m²·mes ≤ al valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = **4** kWh/m²·mes.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

EXIGÈNCIES

☑ Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q_{100})

Permeabilitat a l'aire màxima, m³/h·m²

Permeabilitat a l'aire de les obertures:	Q_{100} obertures m³/h·m²		Zona climàtica d'hivern A	B	C	☑ D	E
- Obertures de l'envolupant	9	≤	27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

☑ Limitació de descompensacions

Transmitància tèrmica màxima, W/m²K

Transmitància tèrmica de les particions interiors:		U element W/m²K		Zona climàtica d'hivern A	B	C	☑ D	E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	1,20	≤	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,20	≤	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals	0,85	≤	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

☑ Limitació de condensacions

Verificació de l'exigència mitjançant: CE3X, mitjançant un complement

(1) *Compacitat* (V/A), en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(2) *Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (**K**), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(3) En el cas d'ampliacions, només s'aplicarà el valor límit K_{lim} si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.

(4) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol;jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = 4 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Referència de projecte: 21.4 SAIAR i altres dependències a Súria

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: (1)

- ☐ **Residencial privat**
- ☐ **Residencial públic**
- ☐ **Administratiu**
- ☐ **Comercial**
- ☐ **Docent**
- ☑ **Sanitari**
- ☑ **Pública concurrència**

Altres:
- ☐ Piscina climatitzada
- ☐ Espais oberts climatitzats

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: (2)

- ☑ **Obra nova**
- ☐ **Edifici o local existent**
  - ☐ Ampliació
  - ☐ Reforma
  - ☐ Canvi d'ús

Tipus d'intervenció en les instal·lacions:

- ☑ **Nova instal·lació**
- ☐ **Reforma de la instal·lació** (3)
  - ☐ Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents
  - ☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques
  - ☐ L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.
  - ☐ El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables (4)
  - ☐ El canvi d'ús previst de l'edifici
  - ☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Instal·lacions tèrmiques: (5)

- ☑ Climatització (6)
- ☐ Calefacció (7)
- ☐ Refrigeració(8)
- ☑ Ventilació (9)
- ☐ Control de la humitat (10)
- ☑ Producció d'aigua calenta sanitària (11)
- ☐ Climatització de piscines (11)

Contribució mínima amb energia renovable per cobrir la demanda anual d'ACS (segons DB HE4):

≥ 70% si la demanda diària és ≥ 5.000 l/dia

≥ 60% si la demanda diària és < 5.000 l/dia

Fonts d'energia previstes:

- ☑ Electricitat
- ☐ Combustible gasós
  - ☐ Gas natural
  - ☐ Gas propà
- ☐ Combustible líquid (gasoil)
- ☑ Energies renovables (4) (11)
  - ☐ Solar tèrmica
  - ☐ Aerotèrmia
  - ☐ Geotèrmia
  - ☑ Fotovoltaica
  - ☐ Biomassa
  - ☐ Sistema urbà de calefacció /refrigeració
  - ☐ Altres
- ☐ Energies residuals (4) (11)
  - ☐ Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores
  - ☐ Altres

Centrals de producció de calor o fred:

- ☐ Refredadora
- ☐ Captadors solars
- ☐ Caldera
- ☑ Bomba de calor (12) Condensada per aire (aerotèrmia)
- ☐ Altres (13)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Tipus d'instal·lació:

☑ **Individual** ☐ **Instal·lació solar tèrmica**

Nombre d'equips Calor: 3 Fred: 3

∑ Potència prevista Calor: 42,50 kW Fred: 59,60 kW

☐ **Centralitzada**

Potència Calor: kW Fred: kW

Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P) (14):

Calor: 42,50 kW Fred: 59,60 kW

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE (17)

☑ **PROJECTE** (16)	☑ - **P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred > 70 kW:** ☐ **Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici,** *o bé* ☑ **Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics:** cal fer referència del contingut i l'autor
☐ **MEMÒRIA TÈCNICA**	☐ - **5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred ≤ 70 kW** Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.
☐ **No cal documentació**	☐ **a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW** ☐ **b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de ≤ 70 kW** ☐ **c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat** ☐ **d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW** (0,7 W/m²x m²)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

✓ **General**	✓ **En l'àmbit del CTE:** CTE HE 2	*"Les **instal·lacions tèrmiques** de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici".*
	✓ **En l'àmbit del RITE:** RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les **instal·lacions tèrmiques** s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències de benestar i higiene, eficiència i seguretat que estableix el RITE i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada".*
✓ **Benestar i Higiene**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint els requisits següents:*	
	✓ **Qualitat tèrmica de l'ambient** RITE IT 1.1.4.1	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes **condicions ambientals confortables per als usuaris** dels edificis."*
	✓ **Qualitat de l'aire interior** RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una **qualitat de l'aire interior** acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat."* *"En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."*
	✓ **Higiene** RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una **dotació d'aigua calenta sanitària**, en condicions adequades, per a la higiene de les persones."*
	✓ **Qualitat de l'ambient acústic** RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR	*"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel **soroll i les vibracions** de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat."*
✓ **Eficiència energètica**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització **d'energies renovables i de les energies residuals**, complint els requisits següents:*	
	✓ **Rendiment energètic** RITE IT 1.2.4.1	*"Els equips de generació de calor i fred, així com els destinats al moviment i transport de fluids, es seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, estiguin el més a prop possible al seu règim de rendiment màxim."*
	✓ **Distribució de calor i fred** RITE IT 1.1.4.2	*"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar **aïllats tèrmicament**, per aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació"*
	✓ **Regulació i control** RITE IT 1.1.4.3	*"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin **mantenir les condicions de disseny** previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, **els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei**.""*
	✓ **Comptabilització de consums** RITE IT 1.1.4.4	*"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de **comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia**, i per permetre el **repartiment de despeses** d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors."*
	✓ **Recuperació d'energia** RITE IT 1.1.4.5	*"Les instal·lacions tèrmiques incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la **recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals**."*
	✓ **Utilització d'energies renovables** RITE IT 1.2.4.6	*"Les instal·lacions tèrmiques **aprofitaran les energies renovables** disponibles, amb l'objectiu de cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici."* *"En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual".* *"L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."*
	CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència	*"Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i de climatització de piscina coberta emprant en gran mesura fonts procedents d'energies renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."*
✓ **Seguretat** RITE IT 1.3	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el **risc de patir accidents i sinistres** capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris **molèsties i malalties**."*	

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

NOTES (*)

(1) L'Annex de Terminologia del RITE classifica els següents tipus d'edificis per als que exigeix més requisits de seguretat, com ara, que les sales de calderes a gas tinguin consideració de locals de risc alt:

- **Edificis o locals institucionals:** Són aquells on es reuneixen persones que no tenen llibertat plena per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, centres penitenciaris i similars.
- **Edificis o locals de pública reunió:** Són aquells on es reuneixen persones per desenvolupar activitats de caire públic o privat, en els que els ocupants tenen llibertat per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Teatres, cinemes, auditoris, estacions de transport, pavellons esportius, centres d'ensenyament universitari, aeroports, locals per al culte, sales de festes, discoteques, sales d'espectacles i activitats recreatives, sales d'exposicions, biblioteques, museus i similars.

(2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de **nova construcció** i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en **edificis existents**, **exclusivament en la part reformada**, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen (art. 2.2).

Degut a que el Codi Tècnic de l'Edificació remet al RITE per al compliment de l'exigència HE 2, el RITE serà d'aplicació a les intervencions que es defineixen a l'art. 2 de la Part I del CTE i als Documents Bàsics HE 2 i HE4; i es tindran en compte els Criteris d'aplicació en edificis existents que s'indiquen a l'Apartat IV del CTE DB HE.

(3) Totes les intervencions que es consideren reforma de la instal·lació tèrmica dels edificis es recullen a l'article 2.3 del RITE.

Qualsevol producte que s'incorpori a una instal·lació existent ha de complir els requisits relatius a les condicions dels equips i materials de l'art. 18 del RITE.

(4) Les instal·lacions tèrmiques han d'aprofitar les energies renovables disponibles per cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici.

Segons l'apartat IT 1.2.4.6.1 del RITE "En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual".

Segons l'apartat IT 1.2.4.6.3 i 4 del RITE "L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."

El 100% de l'energia generada per l'energia solar tèrmica o la biomassa es considera energia renovable.

(5) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).

(6) **Climatització:** procés que controla les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais per al benestar de les persones i les necessitats dels bens.

(7) **Calefacció**: procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).

(8) **Refrigeració:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).

(9) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals.

(10) **Control de la humitat:** habitualment aquest procés forma part de les instal·lacions de climatització. S'ha indicat com a una opció perquè el CTE DB HE0 la defineix separadament i pot comportar un important consum d'energia.

(11) S'haurà **d'incorporar energia renovable** per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines segons el especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas.

(12) Les **bombes de calor** condensen per intercanvi amb l'aire (**aerotèrmia**), amb el terreny (**geotèrmia**) o amb l'aigua (**hidrotèrmia**). No tota l'energia que produeixen es pot considerar com a renovable, ja que una part la consumeixen per al seu propi funcionament. Per poder considerar la seva contribució renovable a efectes de compliment del DB HE4, la bomba de calor haurà de disposar d'un rendiment mig estacional ($SCOP_{dhw}$) superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica. El valor de $SCOP_{dhw}$ es determinarà per a la temperatura de preparació d'ACS que no serà inferior a 45ºC.

(13) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.

(14) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (inclòs els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics; inclòs els radiadors o els acumuladors elèctrics instal·lats) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obtindrà com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, **sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica**.

$$P_{total} = \sum P_{generadors}$$

* No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.

* En cas de **calefacció elèctrica**: Si en el projecte s'inclouen els radiadors o acumuladors, caldrà sumar la potència dels aparells, tenint en compte la simultaneïtat de funcionament. No caldrà fer cap consideració per al RITE, si en el projecte només es fa la previsió d'endolls.

* **A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:**

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m^2.
Aparells d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 80-150 W/m^2. Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m^2, tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Aparells d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m^2.

(15) A efectes de determinar la documentació tècnica, **la potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:

a) **la potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé

b) la que resulta de multiplicar **la superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m^2,** si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar:

$$P_{total\ instal·lacions\ solars} = 0{,}7\ kW/m^2 \times S_{captadors}$$

(16) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques**, segons article 16 del RITE, RD 1027/2007.

(17) També trobareu informació actualitzada sobre la normativa, documentació i tramitació al web Canal Empresa que és el portal a través de que s'haurà de fer el registre online de les instal·lacions tèrmiques, un cop executades.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Referència de projecte: 21.4 SAIAR i altres dependències a Súria

TIPUS D'INTERVENCIÓ (a)

☑ Edifici de nova construcció

☐ Intervenció en edificis existents

Canvi d'ús característic de l'edifici:	→ Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
Intervencions amb una superfície útil total final > 1.000m² (incloses les parts ampliades, si s'escau), en les que es renovi més del 25% de la sup. il·luminada:	→ Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
Renovacions o ampliacions d'una part de la instal·lació:	→ S'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada perquè es compleixin els valors d'eficiència energètica límit ($VEEI_{lim}$), en funció de l'activitat. Es disposaran sistemes de regulació i control quan la renovació afecti a zones de l'edifici on el DB les prescriu.
Canvis d'activitat en una zona de l'edifici:	→ S'adequarà la instal·lació d'aquesta zona quan la nova activitat suposi un valor més baix del valor VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial.

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament. Aquestes instal·lacions disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a la ocupació real de la zona i d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que es reuneixin unes determinades condicions.

QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES

☑ Eficiència energètica de la instal·lació

El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (**VEEI**) no superarà el valor límit establert ($VEEI_{lim}$):

$VEEI_{lim}$: valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (W/m² · 100 lux) (Taula 3.1 HE3)

☑	administratiu en general		☐	estacions de transport (6)	
☐	andanes d'estacions de transport	**3**	☐	supermercats, hipermercats i grans magatzems	**5**
☐	pavellons d'exposicions o fires		☐	biblioteques, museus i galeries d'art	
☐	sales de diagnòstic (1)	**3,5**	☑	zones comunes en edificis no residencials	**6**
☐	aules i laboratoris (2)		☐	centres comercials (s'exclou les botigues) (7)	
☐	habitacions d'hospital (3)		☐	hostaleria i restauració (8)	
☐	recintes interiors no descrits en aquest llistat		☐	religiós en general	
☐	zones comunes (4)		☑	sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències (9)	**8**
☑	magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	**4**			
☐	aparcaments				
☐	espais esportius (5)		☐	botigues i petit comerç	
			☐	habitacions d'hotels, hostals, etc.	**10**
			☐	locals amb nivell d'il·luminació > 600 lux	**2,5**

Notes

(a) **S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general**: **interiors dels habitatges**; construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2 anys; edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos; edificis aïllats amb sup. útil total <50m²; edificis històrics protegits; enllumenats d'emergència

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

☑ Potència instal·lada

La potència total de les làmpades i equips auxiliars (P_{TOT}) per superfície il·luminada (S_{TOT}) no superarà els següents valors màxims:

Potència màxima per superfície il·luminada (W/m^2) (Taula 3.2 HE3)	Usos	Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux)	P_{TOT}/S_{TOT} (W/m^2)
	☐ aparcament	-	**5**
	☑ altres usos	☐ ≤ 600	**10**
		☑ > 600	**25**

☑ Sistemes de control i regulació

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona disposaran de:

- un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric, **i**
- un sistema d'enceses per horari centralitzat en cada quadre elèctric

Per a **zones d'ús esporàdic** (b) aquests sistemes es podran substituir per:

- un control d'encesa i apagada per sistema de detecció de presència temporitzat, **o bé**
- un sistema de polsador temporitzat

☐ Sistemes d'aprofitament de la llum natural (c) (d)

S'instal·laran sistemes que regulin el nivell d'il·luminació automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural:

- en les lluminàries situades sota una lluerna
- en les lluminàries situades a menys de 5m d'una finestra

Notes

Les notes numèriques que a continuació es relacionen, es corresponen a les mateixes de la taula 3.1 del DB-HE-3. S'ha optat per no modificar la numeració per facilitar-ne la identificació en el DB.

(1) Inclou la instal·lació d'il·luminació de sales de examen general, sales d'emergència, sales d'escàner i radiologia, sales d'examen ocular i auditiu i sales de tractament. Queden exclosos locals tals com sales d'operació, quiròfans, unitats de cures intensives, dentista, sales de descontaminació, sales d'autòpsies i mortuoris i altres sales que, per la seva activitat, es puguin considerar com a sales especials.

(2) Inclou la instal·lació d'il·luminació de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, aules de pràctica d'ordinador, música, laboratoris de llenguatge, aules de dibuix tècnic, aules de pràctiques i laboratoris, manualitats, tallers d'ensenyament i aules d'art, aules de preparació i tallers, aules comuns d'estudi i aules de reunió, aules de classes nocturnes i educació d'adults, sales de lectura, llars d'infants, sales de joc de llars d'infants i sala de manualitats.

(3) Inclou la instal·lació d'il·luminació interior de l'habitació i el bany, formada per la il·luminació general, il·luminació de lectura i il·luminació per a exàmens simples.

(4) Espais utilitzats per qualsevol persona o usuari tals com rebedors, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, lavabos públics, etc.

(5) Inclou les instal·lacions d'il·luminació del terreny de joc i de les grades d'espais esportius, tant per a activitats d'entrenament com de competició, però no inclou les instal·lacions d'il·luminació necessàries per a les retransmissions televisades. Les grades seran assimilables a zones comunes.

(6) Espais destinats al trànsit de viatgers tals com rebedors de terminals, sales d'arribades i sortides de passatgers, sales de recollida d'equipatges, àrees de connexió, d'ascensors, "áreas de mostradores de taquillas", facturació i informació, àrees d'espera, sales de consigna, etc.

(7) Inclou els espais de rebedor, recepció, passadissos, escales, vestuaris i lavabos dels centres comercials.

(8) Inclou els espais destinats a les activitats pròpies dels serveis al públic tals com rebedor, recepció, restaurant, bar, menjador, auto-servei, passadissos, escales, vestuaris, serveis, lavabos, etc.

(9) En el cas de cinemes, teatres, sales de concerts, etc. s'exclou la il·luminació amb finalitats d'espectacle, incloent la representació i l'escenari.

(b) Es consideren zones d'ús esporàdic els lavabos, passadissos, zones de trànsit, aparcaments, etc.

(c) **S'exclouen de l'aplicació d'aquesta exigència** les zones comunes en edificis residencials, habitacions d'hospital, habitacions d'hotels, hostals, etc., així com botigues i petit comerç.

(d) Serà d'aplicació en zones amb tancaments de vidre a l'exterior, a patis o a atris, siguin coberts o descoberts quan a més de complir la relació **T (Aw/A) > 0,11** també es donin determinades condicions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local; condicions recollides en l'apartat 3.4 del DB.
T (Aw/A): on **T** és el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra, **Tc** el coeficient de transmissió lluminosa del tancament del pati, **Aw** l'àrea del vidre de la finestra i **A** l'àrea total de la façana de la zona (veure DB HE-3 ap. 2.3b)

Ref. del projecte: 21.4 SAIAR i altres dependències a Súria

ÀMBIT D'APLICACIÓ			
obra nova	✓	rehabilitació integral	
ampliació, reforma, rehabilitació o rehabilitació integral en edificis catalogats No els hi és d'aplicació el DB HR			

ÚS DE L'EDIFICI					
residencial privat		residencial públic		sanitari	✓
administratiu		docent		altres	✓

UNITATS D'ÚS			
una única unitat d'ús		diverses unitats d'ús	✓

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

SEPARACIONS VERTICALS INTERIORS			a soroll aeri	
Separacions en la **mateixa unitat d'ús**		envans	$R_A \geq 33$dBA	✓
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	El recinte no comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	entre el recinte protegit i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 50$dBA	
		entre el recinte habitable i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 45$dBA	
	El recinte comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	paret del recinte protegit	$R_A \geq 50$dBA	
		porta o finestra del recinte protegit	$R_A \geq 30$dBA	
		paret del recinte habitable (1)	$R_A \geq 50$dBA	
		porta o finestra del recinte habitable (1)	$R_A \geq 20$dBA	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor d'instal·lacions o d'activitat**		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$D_{nTA} \geq 55$dBA	✓
		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$D_{nTA} \geq 45$dBA	✓
Recinte de l'ascensor (sense maquinària al recinte)		entre unitat d'us i caixa d'ascensor	$R_A \geq 50$dBA	✓

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR	a soroll aeri
FAÇANES, COBERTES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR, $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA	$D_{2m,nT,Atr}$ en funció de l'L_d

FAÇANA A CARRER

L_d carrer dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu		Quan el soroll al que estigui sotmès el tancament sigui d'aeronaus, els valors $D_{2m,nT,Atr}$ s'incrementaran en 4dBA
		Dormitoris	Estances	Estances	Aules	
$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30	
$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30	
$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32	
$70 < L_d \leq 75$		42	37	42	37	
$L_d > 75$		47	42	47	42	

Ref. del projecte: 21.4 SAIAR i altres dependències a Súria

FAÇANA A PATI (Les façanes que donin a pati d'illa tancats, patis interiors o façanes no sotmeses directament a soroll de trànsit, aeronaus, activitats industrials, comercials o esportives, es considerarà un índex de soroll dia, L_d, 10dBA menor que l'índex de soroll dia de la zona.)

L_d carrer dBA	L_d Pati dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu	
			Dormitoris	Estances	Estances	Aules
$L_d \leq 60$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$65 < L_d \leq 70$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$70 < L_d \leq 75$	$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30
$L_d > 75$	$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32

MITGERES	**a soroll aeri**	
El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o	$D_{nTA} \geq 50$dBA	
Cada un dels tancaments que conformen la mitgera	$D_{2m,nT,Atr} \geq 40$dBA	✓

SEPARACIONS HORITZONTALS INTERIORS		**a soroll d'impacte**		**a soroll aeri**	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	entre el recinte emissor i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 65$dB		$D_{nTA} \geq 50$dBA	
	entre el recinte emissor i recinte habitable	no té exigència		$D_{nTA} \geq 45$dBA	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat**	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 60$dB	✓	$D_{nTA} \geq 55$dBA	✓
	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$L'_{nT,w} \leq 60$dB	✓	$D_{nTA} \geq 45$dBA	✓

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ

Espais que han de controlar el seu temps de reverberació:	**Temps màxim de reverberació**	
Aules i sales de conferències buides (sense ocupació, ni mobiliari), amb un volum $\leq 350m^3$	0,7s	
Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum $\leq 350m^3$	0,5s	
Restaurants i menjadors	0,9s	
Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes	**Àrea d'absorció acústica equivalent** $A \geq 0,2m^2/m^3$	✓

EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

Es limitarà el nivell de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits o habitables de l'edifici a través de punts de contacte amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin els nivells deguts a les restant fonts de l'edifici.

El nivell de potència acústica dels equipaments generadors de soroll estacionari situats als recintes d'instal·lacions, així com les reixetes i difusors terminals d'instal·lacions d'aire condicionat compliran els nivells d'immissió en els recintes adjacents de la Llei 37/2003 de soroll.

El nivell de potència acústica màxima dels equips situats a les cobertes i zones exteriors annexes, serà tal que l'entorn de l'equip i els recintes habitables i protegits no superin els objectius de qualitat acústica corresponents

(1) Només aplicable als usos residencial i sanitari

ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la Part I del CTE)

Façanes	✓
Mitgeres descobertes	✓

DEFINICIÓ DEL GRAU D'IMPERMEABILITAT DE LES FAÇANES

Zona Pluviomètrica Taula 5	II		III	✓	IV		V		**Grau d'impermeabilitat**	
Zona eòlica					Tot Catalunya és zona eòlica C			✓		
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15	✓	16-40		41-100					3
Classe d'entorn Taula 6					E0		E1	✓		

CONDICIONS DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

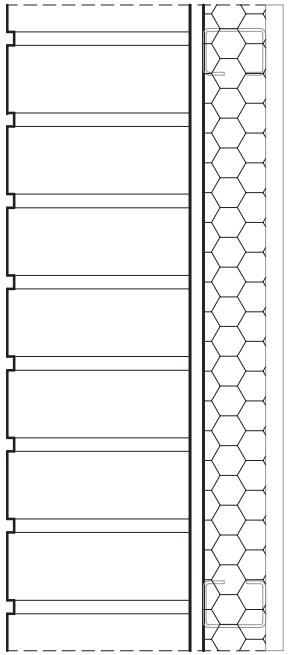
FAÇANA CARA VISTA	**Amb cambra d'aire**	Ventilada		**Grau ≤ 5**	B3+C1	
		No ventilada		**Grau ≤ 2**	B1+C1+J1+N1 / C1+H1+J2+N2	
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2 / B2+C1+J1+N1	
				Grau ≤ 4	B2+C1+H1+J2+N2	
				Grau ≤ 5	B3+C1	
	Sense cambra d'aire			**Grau ≤ 2**	B1+C1+J1+N1 / C1+H1+J2+N2	
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2	✓
				Grau ≤ 5	B3+C1	
FAÇANA AMB REVESTIMENT CONTINU	**Amb cambra d'aire**	Ventilada		**Grau ≤ 5**	B3+C1	
		No ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	**Grau ≤ 4**	R1+B2+C1	
				Grau ≤ 5	B3+C1	
			aïllament situat a la cambra d'aire	**Grau ≤ 4**	R1+B2+C1	
				Grau ≤ 5	B3+C1	
	Sense cambra d'aire		aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	**Grau ≤ 4**	R1+B2+C1	
				Grau ≤ 5	R3+C1	
			aïllament a l'interior del full principal	**Grau ≤ 2**	R1+C1	
				Grau ≤ 3	R1+B1+C1	
				Grau ≤ 5	R3+C1 / B3+C1	
FAÇANA AMB REVESTIMENT DISCONTINU	**Amb cambra d'aire**	Ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	**Grau ≤ 5**	B3+C1	
			aïllament situat a la cambra d'aire	**Grau ≤ 4**	R2+C1	
				Grau ≤ 5	R3+C1 / R2+B1+C1 / B3+C1	
		No ventilada		**Grau ≤ 4**	R1+B2+C1	
				Grau ≤ 5	R2+B1+C1	
	Sense cambra d'aire			**Grau ≤ 5**	R3+C1 / R2+B1+C1 / B3+C1	

CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS

Les característiques dels punts singulars de les façanes es correspondran amb les especificacions de l'apartat 2.3.3 del DB HS 1 i es reflecteixen als plànols, amidaments o plec de condicions segons correspongui.	✓

FITXA DB HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT
Disseny de façanes

Façana cara vista sense cambra d'aire	B1+C1+H1+J2+N2	Grau d'impermeabilització ≤ 3



C1 J2

Full principal: fàbrica presa amb morter. La fàbrica pot ser dels tipus següents:

- Fàbrica de mig peu de maó cara vista calat o massís. ✓

  La succió del maó ha de ser ≤ 0,45 g/(cm^2 · min)

  Els junts seran de morter, amb addició de producte hidròfug, sense interrupció. Els junts horitzontals es faran rejuntats o de bec de flauta.

- Fàbrica de bloc de formigó de 12 cm de gruix mínim, amb junts de morter, amb addició de producte hidròfug, sense interrupció excepte en la part intermitja del full

  El bloc de formigó ha de ser tractat a l'autoclau o tenir una absorció ≤ 0,32 g/cm^3. En el cas de blocs de formigó vistos, el valor mig del coeficient de succió dels blocs ha de ser≤ 5 g/(cm^2 · min) per a un temps de 10 min i el valor individual del coeficient ha de ser ≤ 7 g/(cm^2 · min)

  Els junts seran de morter, amb addició de producte hidròfug, sense interrupció. Els junts horitzontals es faran rejuntats o de bec de flauta.

- Fàbrica de pedra natural de 12 cm de gruix mínim. L'absorció de la pedra ha de ser ≤ 2% (UNE-EN 13755:2002) Els junts seran de morter, amb addició de producte hidròfug, sense interrupció. Els junts horitzontals es faran rejuntats o de bec de flauta.

N2

Revestiment intermig de resistència mitja a la filtració:

- Arrebossat de morter, amb additius hidrofugants, de 15mm de gruix. ✓
- Material adherit, continu, sense junts e impermeable a l'aigua de 15mm de gruix.

B1

Barrera contra la penetració d'aigua de resistència mitja a la filtració

- Aïllament no hidròfil

Ref. del projecte: 21.4 SAIAR i altres dep. a Súria

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus *(art.13.2 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."

Edificis d'habitatges	**Espais comuns de l'edifici**			**Interior de l'habitatge**	
	En funció del sistema de recollida municipal →	**Previsió de magatzem o espai de reserva**		**Espai d'emmagatzematge immediat**	
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors		Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.	
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva			
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2				✓

Ref. del projecte: 21.4 SAIAR i altres dependències a Súria

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior *(art.13.3 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) (1)

Ventilació general (2) sistema: híbrid, o bé mecànic ☐

Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables)

- *S'aportarà un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO_2 sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO_2 que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C (3) del DB HS3.*
- *El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació.*

Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (**D**) de l'habitatge).

Taula 2.1 DB HS 3 *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables*

Cabals mínims (4)			**Habitatge amb:** 0 - 1 D	2 D	≥ 3 D
Admissió d'aire des de l'espai exterior (5)	Dormitoris	- 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s
		- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s
	Sales d'estar i menjadors:		6 l/s	8 l/s	10 l/s
Extracció d'aire viciat (6)	Locals humits	Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s
	Habitatge	Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s

(L'*Apèndix C* del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.)

Ventilació addicional

- *Es disposarà d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables.*

Àmbit: Cuina — **Cabal mínim de 50 l/s:** Extracció mecànica de bafs i contaminants de la cocció (6)(7)

Ventilació complementària

Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. — **Elements:** Finestres o portes exteriors practicables (5)

Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.

Locals no habitables

- Magatzem de residus
- Trasters
- Aparcaments

- *L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olors, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxids de nitrogen).*

El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable(8):

Taula 2.2 DB HS 3 *Cabals de ventilació mínims en locals no habitables*

	☐ **MAGATZEM DE RESIDUS** En edificis d'habitatge (9)	☐ **TRASTERS** En edificis d'habitatge	☐ **APARCAMENTS**
Cabal mínim:	**10 l/s m²**	**0,7 l/s m²**	**120 l/s plaça**
Sistema de ventilació: (5)(6)	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic

Locals d'altres tipus

- Cal observar les condicions establertes pel RITE. ✓

II. EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES, exigències:

Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques (10) ✓

CTE RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© **COAC 2017** Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

notes:

(1) Es consideren locals habitables: habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, sales d'estar, etc.), cuines, cambres higièniques, passadissos i distribuïdors interiors.

(2) Sistema de ventilació general: l'aire circularà des dels locals secs (obertures d'admissió) als humits (obertures d'extracció).

(3) *Apèndix C: Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.*

(4) Criteris per a l'aplicació de la Taula 2.1: *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables.*

Locals secs: p.e: dormitoris, sales d'estar i menjadors.

- Per als locals no recollits a la Taula amb usos semblants a sales d'estar i menjadors (p.e: sala de jocs, despatxos...), els cabals de ventilació s'assimilaran als de sales d'estar i menjadors.
- Als locals secs destinats a varis usos se'ls aplicarà el cabal corresponent a l'ús pel qual resulti un major cabal de ventilació.

Locals humits: p.e: cambres higièniques i cuines.

- Quan en un mateix local es donin usos propis de local sec i humit, cada zona haurà de dotar-se amb el seu cabal corresponent.

Pel que fa als valors de cabals d'admissió i extracció, es recorda, que una vegada assignats els valors mínims de la Taula caldrà ajustar-los per tal de garantir l'equilibri de cabals.

(5) En general, les característiques dels espais exteriors venen definides per les normatives d'habitabilitat d'àmbit català o bé municipal. En absència d'aquestes, les condicions dels espais exteriors, a aquests efectes, seran les definides en el DB HS 3, apartat 3.2.1:

- Els espais exteriors i els patis han de permetre que en la seva planta es pugui inscriure un cercle de diàmetre D ≥ H/3, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i D ≥ 3 m.

(6) L'**expulsió de l'aire viciat** s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:

- Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m com a mínim; 2 m si és transitable; superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10 m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2 m.
- Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca d'admissió) i de qualsevol punt on hi puguin haver persones de forma habitual.

(7) L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de cocció amb conductes individuals o col·lectius i el D.141/2012 *Condicions mínimes d'habitabilitat* estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes fins a la coberta de l'edifici.

(8) La ventilació de cabal variable estarà controlada mitjançant detectors de presència, detectors de contaminants, programació temporal o un altre tipus de sistema.

(9) Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldria tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.

(10) **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques**: Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD. 1027/2007), Reglament de combustibles gasosos (RD. 919/2006) i algunes Ordenances municipals.

CTE RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© **COAC 2017** Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Ref. del projecte: 21.4 SAIAR i altres dep. a Súria

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua *(art.13.4 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Qualitat de l'aigua**		→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els **materials** de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El **disseny** de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.	✓
	Protecció contra retorns	**Sistemes antiretorn:**	→ Se'n disposaran per tal d' evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✓
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	**Cabals instantanis mínims:**	**Aigua Freda** **q ≥ 0,04l/s** → urinaris amb cisterna **q ≥ 0,05l/s** → "pileta" de rentamans **q ≥ 0,10l/s** → rentamans, bidet, inodor **q ≥ 0,15l/s** → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada **q ≥ 0,20l/s** → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador **q ≥ 0,25l/s** → rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,30l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica **q ≥ 0,60l/s** → rentadora industrial (8kg) **Aigua Calenta** (ACS) **q ≥ 0,03l/s** → "pileta de rentamans **q ≥ 0,065l/s** → rentamans, bidet **q ≥ 0,10l/s** → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada **q ≥ 0,15l/s** → banyera < 1,40m rentadora domèstica **q ≥ 0,20l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,40l/s** → rentadora industrial (8kg)	✓
		Pressió:	→ **Pressió mínima**: Aixetes, en general → **P ≥ 100kPa** Escalfadors i fluxors → **P ≥ 150kPa** → **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum → **P ≤ 500kPa**	
		Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre **50ºC i 65ºC** (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	**Dimensions dels locals**	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✓
		Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
SENYALITZACIÓ	**Aigua no apta per al consum**	**Identificació**	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum.	✓
ESTALVI D'AIGUA	**Paràmetres a considerar**	**Comptatge**	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✓
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✓
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	✓

Ref. del projecte: 21.4 SAIAR i altres dep. a Súria

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües *(art.13.5 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Objecte**	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✓
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✓
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✓
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✓
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✓

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

Municipi(*): Súria

Zona: ZONA I

(*)*Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS 6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.*

Les solucions que **caldrà adoptar al projecte** corresponen a municipis situats a la **ZONA I.**

☑ **ZONA I**	☑ Barrera de protecció	***o bé***	☐ Cambra d'aire ventilada	
☐ **ZONA II**	☐ Barrera de protecció	***i també***	☐ Espai de contenció ventilat	
			o bé	
			☐ Sistema de despressurització del terreny	

CARACTERÍSTIQUES DE LES SOLUCIONS TÈCNIQUES PREVISTES

Característiques de les solucions que s'adopten al projecte per limitar o mitigar el pas del radó provinent del terreny a l'interior dels espais habitables:

☑ Barrera de protecció

- Està col·locada entre el terreny i els locals habitables de l'edifici.
- Té continuïtat: els junts i les trobades amb elements que l'interrompin estan segellats.
- No té fissures que permetin el pas del radó per convecció.
- Té un gruix (d) i un coeficient de difusió al radó (D) tal que l'exhalació a través de la barrera (E)(1) és inferior al valor d'exhalació límit (E_{lim})(2).

Justificació: ☐ **La barrera no es calcula**, ja que és una làmina amb D < 10^{-11} m^2/s i d ≥ 2 mm

☐ **La barrera es calcula**(3): D = ·10 m^2/s d = mm

☐ Espai de contenció ventilat *

☐ **Cambra d'aire ventilada** horitzontal o vertical, connectada amb l'exterior i amb ventilació natural o mecànica.

☐ **Local no habitable** amb ventilació natural o mecànica(5)

perímetre de la cambra d'aire (4): m

superfície de ventilació natural mínima: cm^2

☐ Sistema de despressurització del terreny *

- Està format per una xarxa d'elements de captació, instal·lats sobre un reblert granular, amb conductes i/o arquetes poroses.
- El sistema de captació està connectat a un conducte d'extracció i a un sistema d'extracció mecànica (6)

Observacions (7)

(*) Caldrà comprovar l'eficàcia de la solució emprada mesurant la concentració de radó amb posterioritat a la intervenció.

Notes

(1) El valor de l'exhalació al radó de la barrera (E) ve determinat pel gruix de la barrera (d), la constant de desintegració del radó (λ), i la longitud de difusió del radó a la barrera (l), segons la fórmula $E = \frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{\sinh(\frac{d}{l})}$ (apartat 3.1.2.3. del DB HS 6).

(2) El valor de l'exhalació límit (E_{lim}) ve determinat per la concentració de disseny (C_d), que és un 10% del nivell de referència (300 Bq/m^3), el cabal de ventilació del local a protegir (Q) i la superfície de la barrera (A), segons la fórmula $E_{lim} = C_d \cdot Q/A$ (apartat 3.1.2.2. del DB HS 6).

(3) El dimensionament de la barrera s'ha calculat seguint el procediment descrit a l'apartat 3.1.2. del DB HS6 (veure fitxa "Dimensionament de la barrera de protecció contra el radó").

(4) Tant si es tracta d'una cambra d'aire vertical com horitzontal, caldrà indicar el seu perímetre total. L'àrea mínima de ventilació natural serà de 10 cm^2/m de perímetre, i les obertures es disposaran a totes les façanes de forma homogènia, quan es tracti d'una cambra horitzontal (si Sup. > 100 m^2), o en la part superior, quan es tracti d'una cambra vertical.

(5) Quan l'espai de contenció ventilat sigui un local no habitable, es considera suficient la ventilació mínima necessària establerta pel DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior) o pel RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis), segons correspongui.

(6) Les boques d'expulsió es situaran segons l'especificat a l'apartat 3.2.1. del DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior), excepte en el que fa referència a la disposició a la coberta, que es considera opcional.

(7) En aquest apartat, es poden indicar les solucions complementàries de protecció contra el radó que s'adopten al projecte, sota el criteri i responsabilitat del tècnic projectista, i sempre que es justifiqui que es compleixen les exigències bàsiques.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Ref. del projecte 21.4 SAIAR i altres dependències a Súria

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne ≤ Na**		**Ne =**0,009020	**Na =**0,001833
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne > Na**	✓		
	* Edificis amb **altura > 43m**			
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.			

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

N_e FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI

▸ **N_g :** (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	**Municipi:**		**municipi**
	N_g impactes / any km² :	**5,00**	**5,00**
▸ **A_e :** (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat		**3.608,00** m²
▸ **C_1 :** Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →	**C_1 = 0,50**	✓
	* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →	**C_1 = 0,75**	
	* edifici aïllat →	**C_1 = 1,00**	
	* edifici situat a dalt d'un turó →	**C_1 = 2,00**	

▪ $N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6}$ = 5,00 x 3.608,00 x 0,50 x 10^{-6} → **N_e = 0,009020 impactes / any**

N_a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI

▸ **C_2 :** coeficient segons tipus de **construcció**	**Estructura metàl·lica i coberta:**			**Estructura formigó i coberta:**			**Estructura fusta i coberta:**		
	metàl·lica	**C_2 = 0,50**		metàl·lica	**C_2 = 1,00**		metàl·lica	**C_2 = 2,00**	
	formigó	**C_2 = 1,00**		formigó	**C_2 = 1,00**	✓	formigó	**C_2 = 2,50**	
	fusta	**C_2 = 2,00**		fusta	**C_2 = 2,50**		fusta	**C_2 = 3,00**	

▸ **C_3 :** coeficient segons el **contingut** de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →	**C_3 = 3,00**	
	* edifici amb altres continguts →	**C_3 = 1,00**	✓
▸ **C_4 :** coeficient segons l'**ús** de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →	**C_4 = 0,5**	
	* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent	**C_4 = 3,00**	✓
	* resta d'edificis →	**C_4 = 1,00**	
▸ **C_5 :** necessitats de **continuïtat de les activitats** que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →	**C_5 = 5,00**	
	* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →	**C_5 = 5,00**	
	* resta d'edificis →	**C_5 = 1,00**	✓

▪ $N_a = \dfrac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \dfrac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 3,00 \times 1,00} 10^{-3}$ → **N_a = 0,001833**

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

▪ **EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E**

$E \geq 1 - \dfrac{N_a}{N_e} = 1 - \dfrac{0,001833}{0,009020}$ → **E ≥ 0,80**

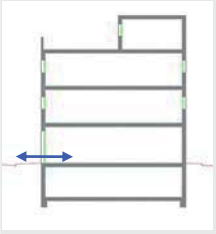
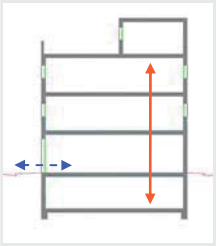
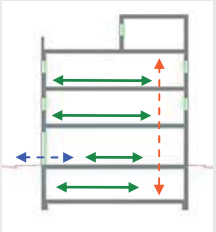
▪ **NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ** segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E

El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.

4	**0 ≤ E < 0,80**	✓	→ la instal·lació de protecció contra el llamp **no és obligatòria**
3	**0,80 ≤ E < 0,95**		
2	**0,95 ≤ E < 0,98**		
1	**E ≥ 0,98**		
	* Edificis amb **altura > 43m**		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **és obligatòria**
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

L'edifici No **disposarà d'un sistema de protecció al llamp**

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 juliol 2011

	D. 135/1995 Codi d'accessibilitat	CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat
ACCESSIBILITAT EXTERIOR  Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext, elements annexos.	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☑ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** ☐ * edificis ≥ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor → **Itinerari adaptat** ☐ * edificis amb habitatges adaptats	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** per a **tots els edificis** ☑ (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)
ACCESSIBILITAT VERTICAL Mobilitat entre plantes (**necessitat d'ascensor** o previsió del mateix)  Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☑ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** ☐ → **Itinerari practicable:** * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments > 40places	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** amb **ascensor accessible** o rampa accessible, en els següents supòsits: ☑ * edificis > PB + 2PP * edificis / establiments amb Su > 200 m^2 (exclosa planta accés) * plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m^2 * plantes amb elements accessibles
ACCESSIBILITAT HORITZONTAL Mobilitat **en una mateixa planta**  Comunicació punt d' accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * elements adaptats → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * entitats o espais * dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * zones d'ús públic * origen d'evacuació de les zones d'ús privat * tots els elements accessibles

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☐
PARÀMETRES GENERALS	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un ∅1,20 m - **Espai lliure de gir** a cada planta on es pugui inscriure un cercle de ∅1,50m. - **Paviment:** és no lliscant ☑	- **Amplada:** ≥ 1,20 m ☑ S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció /forats de pas - **Alçada:** ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit) ☑ - **Canvis de direcció:** no es contempla (amplada pas 1,20 m) - **Espai de gir:** ∅ ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) ☑ * al vestíbul d'entrada (o portal), * al fons de passadissos de >10m, * davant ascensors accessibles o espai per a previsió - **Paviment:** grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) ☐ * no conté elements ni peces soltes (graves i sorres) pelfuts-moquetes: encastats o fixats al terra * sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc, - **Pendent:** ≤ 4% (longitudinal) ☑ ≤ 2% (transversal) - **Senyalització dels itineraris accessibles:** **mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals,** si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. ☐ sempre en edificis d'ús públic **amb bandes de senyalització visuals i tàctil** ☐ sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2)	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de ∅ 1,20 m.
PORTES garantiran	- **Amplada:** ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**: ☑ a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un ∅**1,50** m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - **Portes de vidre:** ☑ * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	- **Amplada:** ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m) ☑ - **Alçada:** ≥ 2,00 m ☑ - **Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal ∅1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta) ☑ - **Mecanismes d'obertura i tancament:** ☑ * altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥0,30m - **Portes de vidre:** ☑ * classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	- **Amplada:** ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de ∅ **1,20** m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta . (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
GRAONS	- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. - **Accés a l'edifici:** S'admet un desnivell **≤ 2 cm** que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º.	- No s'admeten graons ☑	- No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és **≤ 14 cm**. - **Accés a l'edifici:** En els **edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor**, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada **≤ 12cm**, a l'entrada de l'edifici.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995) ☑ | **ACCESSIBLE** (DB SUA) ☑ | **PRACTICABLE** (D.135/1995) ☐

	ADAPTAT (D.135/1995)	ACCESSIBLE (DB SUA)	PRACTICABLE (D.135/1995)
RAMPES	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% trams < 3m de llargada ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤ 8% trams > 10m de llargada - **transversal:** S'admet ≤ 2% en rampes exteriors	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada 4< p ≤ 6% trams < 9m de llargada - **transversal:** ≤ 2% ☑	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada - **transversal:** s'admet ≤ 2% en rampes exteriors
	- Trams: - La **llargada** de cada tram és ≤ 20 m. - En la **unió de trams** de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A **l'inici i al final de cada tram** de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. ☑	**- Trams:** - **llargada** màxima tram ≤ 9 m. - **amplada** ≥ 1,20m - rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m - a **l'inici i al final de cada tram** hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa ☑	**- Trams:** - En els **dos extrems d'una rampa** hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m.
	- Replans: - Els **replans intermedis** tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació.	**- Replans:** - entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de la rampa, longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram ☑	**- Replans:** (als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m)
	- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors: - **Baranes:** a **ambdós costats** - **Passamans:** situats a una **alçada** entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. - **Element de protecció lateral**: es disposa longitudinalment amb una alçària ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)	**- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Barrera protecció**: desnivell > 0,55m - **Passamans**: per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans ≥ 0,30m en els extrems * seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - **Elements de protecció lateral**: per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçària ≥ 10 cm ☑	**- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Passamà:** com a mínim **a un costat** - El **passamà** està situat a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995)
ASCENSOR	**- Dimensions cabina** ☑ - sentit d'accés ≥ 1,40 m - sentit perpendicular ≥ 1,10 m	**- Dimensions cabina:** ☑ **- Su ≤ 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,00 x 1,25m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m **- Su > 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,10 x 1,40m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m	**- Dimensions cabina:** - sentit d'accés ≥ 1,20 m - sentit perpendicular ≥ 0,90 m - superfície ≥ 1,20 m2
	- Portes - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** són automàtiques - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,50 m.	**- Paràmetres generals:** ☑ Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*".	**- Portes:** - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** podes ser automàtiques o manuals - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta
	- Botoneres: - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu.	**- Botoneres:** ☑ **- Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*".	**- Botoneres:** - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra
	- Passamans: - La cabina en disposa a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un **disseny** anatòmic (permet adaptar la ma) amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.	**- Passamans:** ☑ **- Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*".	
	- Senyalització: - Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió ≥10 x 10 cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)	**- Senyalització:** ☑ - mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA - indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina)	

Escales. Configuració

	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) ☑		D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) ☑	
ESCALES	- Amplada	≥ 1,00 m	- Amplada	- en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 ☑ - **≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible**
	- Altura de pas	≥ 2,10 m	- Altura de pas	≥ 2,20 m ☑
	- Graons:	- frontal F ≤ 0,16m ☑ - estesa, E ≥ 0,30m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts)	- Graons:	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,175m ☑ - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (bocel) - graons amb frontal , vertical o formant un angle ≤ 15º amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)
	- Trams:	- nombre de graons seguits ≤ 12.	- Trams:	- salvarà una altura ≤ 2,25m ☑ - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa
	- Replans:	- Els **replans intermedis** tindran una llargada ≥ 1,20 m. ☑	- Replans:	- entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de l'escala longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix) ☑ - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m de l'arrencada d'un tram - **replans de planta**: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada < 1,20m, es situen a 0,40m del primer graó d'un tram.
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- **Passamans:** a **ambdós costats** a una altura entre 0,90 i 0,95m ☑ * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- col·locació 1 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m ☑ - col·locació 2 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m - passamà intermedi: trams amplada > 4m - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m - seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

DECRET 21/2006

ECOEFICIÈNCIA
PROJECTE D'EXECUCIÓ

(JUSTIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

DADES DE L'EDIFICI: 21.4 SAIAR i altres dependències a Súria

Situació:	Carrer Salvador Vancell nº19				
Comarca:	Bages		**Municipi:**	Súria	
Nova edificació	X	**Reconversió d'antiga edificació**		**Gran rehabilitació**	

USOS DE L'EDIFICI:	Usuaris		Usuaris
Hospitals, clíniques	151		
Centres de l'Administració pública, bancs i oficines	39		

Habitatge	**Unifamiliar, núm. Hab:**		**Docent** (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)	
	Plurifamiliar, núm. Hab:			
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)			**Sanitari** (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)	X
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs,oficines)		X	**Esportiu** (polisportius, piscines i gimnasos)	

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT

				PROJECTE (1)		
AIGUA tots els usos				**M**	**P**	**A**
SANEJAMENT	**xarxa de sanejament separada** per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o limit més proper		S	x	x	x
AIXETES	**aixetes** de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal **Q ≤ 12 l/min**; **Q ≥ 9 l/min a 1 bar**		S	x		x
	cisternes de vàters amb mecanismes de **doble descàrrega o** descàrrega **interrompible**		S	x		x
	ús docent, sanitari o esportiu: aixetes **lavabos i dutxes** : **temporitzadors o detectors** de presència		S	x		x
ENERGIA tots els usos						
AILLAMENT TÈRMIC	**parts massisses** de tots els **tancaments verticals exteriors**, ponts tèrmics inclosos: **Km ≤ 0,70 W/m²K** (2)(3)		S		x	
	obertures de cobertes i **façanes** d'espais habitables amb vidres dobles o similar: **Km ≤ 3,30 W/m²K**		S	x	x	x
PROTECCIÓ SOLAR	**obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest (± 90⁰)**, disposen d'element o tractament **a l'exterior o entre els dos vidres** tal que : **factor solar** de la part envidrada **S≤ 35%**		S	x	x	x
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR	**USUARIS DE L'EDIFICI** 190	**demanda ACS a 60⁰**	8383 l/dia			
	edificis amb **demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60⁰** han de disposar de sistema de producció **d'ACS amb energia solar tèrmica**	**zona climàtica**	III			
		contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS 65% (4)	N	x	x	x
	no és d'aplicació quan : cal justificar-ho adequadament a la memòria	**l'aportació energètica solar** és cobreix amb **altres fonts d'energies renovables**	S			
		l'edifici **no** compta amb **suficient assolellament**				
		en edificis de **nova planta** per **limitacions de la normativa urbanística** que impossibilita la superfície de captació				
		en **rehabilitació** per la **configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística**				
		per **protecció patrimoni cultural català**	S			
	si per la **producció d'ACS** s'utilitzen **resistències elèctriques amb efecte Joule;** a qualsevol zona climàtica:	**contribució mínima d'energia solar** en producció d'ACS 70%	N	x	x	x
		la zona **no té servei de gas canalitzat** o **l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables** 65% (5)	N			
RENTAVAIXELLES	si es **preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles**: a l'espai previst, hi haurà una **presa d'aigua freda** i **una d'aigua calenta**		S	x	x	x
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos						
PRODUCTES	**al menys una família de productes de la construcció de l'edifici** (productes destinats al mateix ús), **haurà de disposar d'un** dels següents :	distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya				
		etiqueta ecològica de la Unió Europea				
		marca AENOR Medioambiente				
		etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)	S			x
		etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)				
RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos						
HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)	preveu un **espai fàcilment accessible** de **150 dm³** per separar les fraccions següents:	envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig	N			
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)	les diferents unitats privatives **disposen** segons el seu ús un **sistema d'emmagatzematge** per separat **dels diferents tipus de residu** :	al'interior de les unitats privatives				
		a un espai comunitari	S	x	x	

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Oficina Consultora Tècnica .Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v 2.0.5- Maig 2007

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

DECRET 21/2006

ECOEFICIÈNCIA
PROJECTE D'EXECUCIÓ

(JUSTIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT			PROJECTE		
EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament			**M**	**P**	**A**
AILLAMENT ACÚSTIC	**elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA**	**S**	x	x	
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	**S**	x	x	

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT				PROJECTE		
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos						
en la construcció de l'edifici **cal obtenir** un mínim de 10 punts**, utilitzant algunes de les** solucions constructives següents:		**PUNTS**		**M**	**P**	**A**
DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest (± 90^0)	5				
	coberta ventilada	5				
	coberta enjardinada	5				
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entres les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5		x	x	
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6				
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6				
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5		x	x	x
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m^{2}K ; Km ≤ 0,63 W/m^{2}K	4	S	x		
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m^{2}K ; Km ≤ 0,56 W/m^{2}K	6				
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m^{2}K ; Km ≤ 0,49 W/m^{2}K	8				
AILLAMENT ACÚSTIC	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envidrament tenen aïllament a so aeri R de ≥ 28 dBA	4				
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA	5				
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4	S	x		x
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici	4				
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5				
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8				
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	S	x	x	x
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	S	x		x
			18			

RESIDUS D'OBRA tots els usos	PROJECTE
El projecte d'execució incorpora un **pla de residus de la construcció**, quantificant els residus generats per **tipòlogies** i **fases d'obra.** Defineix les operacions de destriament o recollida selectiva que es preveuen realitzar a obra, especificant la reutilització in situ i/o identificant els gestors de residus autoritzats	s

(1) Cal especificar a quin dels documents: memòria **M**, planols **P** o/i amidaments **A** es justifiquen les solucions adoptades
(2) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, son més restrictius que els del decret de ecoeficiencia
(3) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la U_{Mlim}, és a dir, a la Transmitància límit mitjana dels murs de l'edifici (taule
(4) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
(5) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (4)

El codi de barres no és correcte. Han d'estar activades les macros i el programa ha d'estar correctament instal.lat.
Revisa la configuració de seguretat de excel: Menú Macro, Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.