SaAS

Presentació. Proposta de Lots

El projecte d'execució de l'edifici de la nova Comissaria de Tarragona del que forma part el present document ha estat redactat en diferents lots.

Introducció. Abast del lot

El present document correspon al **Lot 02.**

Seguretat i salut
L'empresa contractista s'haurà de fer càrrec de les mesures **de protecció individuals i col·lectives** derivades dels treballs per a que es contractada.
La seguretat i salut de l'obra també es contracta de forma parcial a cada un dels licitadors, així l'empresa contractista d'aquest Lot haurà de redactar el seu corresponent Pla de Seguretat i Salut referit específicament al les tasques contractades en aquest lot i d'acord amb l'Estudi de Seguretat i Salut.

Control de qualitat
Quant al control de qualitat, aquest **SI** està inclòs dins d'aquest lot i per tant també al seu pressupost d'execució.

Índex del document

M **Memòria**
MD Memòria descriptiva
MC Memòria constructiva
CN Memòria de compliment de normativa
AN Annexes a la memòria

DG **Documentació Gràfica**

PC **Plec de Condicions**

PR **Amidaments i pressupost**
PR.01 Amidaments
PR.02 Justificació de preus
PR.03 Quadre de preus 1
PR.04 Quadre de preus 2
PR.05 Pressupost

ESS **Estudi de Seguretat i Salut**

ESS.01 Memòria
ESS.02 Plànols
ESS.03 Plec de condicions

E C A
Empresa Registrada
UNE-EN-ISO 9001:2000

01. M MEMÒRIA I ANNEXOS

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

CN COMPLIMENT DE NORMATIVA

AN ANNEXOS

SaAS

Memòria

MD Memòria descriptiva 3
MD 01. Generalitats 3
MD 01.01. Denominació i objecte del projecte 3
MD 01.02. Emplaçament 3
AN 01.01. Promotor 3
MD 01.03. Equip redactor 3
MD 01.04. Estructuració del projecte 3
MD 02. Descripció del projecte 4
MD 02.01. Situació actual 4
MD 02.02. Antecedents 4
MD 02.03. Situació Urbanística 5
MD 02.04. Justificació de la solució adoptada 5
MD 02.05. Criteris constructius 5
MD 02.06. Criteris de les instal·lacions 6
MD 02.07. Programa funcional 6
MD 02.08. Quadre de superfícies 7

MC Memòria constructiva 9
MC 01. Replanteig i moviments de terres 9
MC 02. Estructura 9
MC 03. Tancaments 9
MC 04. Impermeabilitzacions 9
MC 05. Divisions interiors i acabats 9
MC 05.01. Divisions interiors i acabats generals 9
MC 05.02. Divisions interiors i acabats de fusta 10
MC 05.03. Cel ras 12
MC 06. Paviments interiors 12
MC 07. Fusteria i serralleria 14
MC 07.01. Fusteria 14
MC 07.02. Serralleria 15
MC 08. Instal·lacions 16
MC 09. Urbanització i Jardineria 18
MC 09.01. Urbanització 18
MC 09.02. Jardineria 19

CN Memòria de Compliment de Normativa 22
CN 00. Llistat de normatives aplicables 22
CN 01. SE. Seguretat Estructural 26
CN 02. SI. Seguretat en cas d'incendi 26
CN 02.01. Accessibilitat 26
CN 02.02. Ocupació 26
CN 02.03. Evacuació 28
CN 02.04. Sortides 28
CN 02.05. Comportament davant del foc 29
CN 02.06. Control de fums en cas d'incendi 29
CN 02.07. Enllumenat d'emergència i senyalització 30
CN 03. SU. Seguretat d'utilització 30
CN 03.01. Seguretat enfront al risc de caigudes – SU1 30
CN 03.02. Seguretat enfront al risc d'impacte o empresonament – SU2 31
CN 03.03. Seguretat enfront al risc d'empresonament en recintes – SU3 31
CN 03.04. Seguretat enfront al risc causat per una il·luminació inadequada – SU4 31
CN 03.05. Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment – SU7 32
CN 03.06. Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp – SU8 32
CN 04. HS. Salubritat 32
CN 04.01. Protecció enfront a l'humitat HS1 32
CN 04.02. Recollida i evacuació de residus HS2 34
CN 04.03. Qualitat d'aire interior – HS3 34
CN 04.04. Subministrament d'aigua 34
CN 04.05. Evacuació d'aigües 34
CN 05. NBA CA 88. Normativa acústica 34
CN 06. HE. Estalvi d'energia 34
CN 07. Accessibilitat 40
CN 08. Certificats Tecnològics 44
AN Annexes 45
AN 01. Control de Qualitat 45
AN 02. Gestió de Residus 46
AN 03. Classificació del Contractista 48
AN 04. Manual d'ús i manteniment 50
AN 05. Termini de les obres 51
AN 06. Criteris de sostenibilitat 53

01. M MEMÒRIA I ANNEXOS

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

CN COMPLIMENT DE NORMATIVA

AN ANNEXOS

SaAS

MD Memòria descriptiva

MD 01. Generalitats

MD 01.01. Denominació i objecte del projecte

Aquest document correspon al **LOT 2** de la MODIFICACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA COMISSARIA DE TARRAGONA.

MD 01.02. Emplaçament

Parcel·la de nou planejament corresponent al PP2, inclosa en la zona de nova urbanització a l'entorn de l'Hospital Joan XXIII, Tarragona.

AN 01.01. Promotor

Ajuntament de Tarragona

MD 01.03. Equip redactor

La redacció de la MODIFICACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA COMISSARIA DE TARRAGONA ha estat realitzada per SABATÉ & ASSOCIATS SL, amb CIF núm. B-62343736 i domicili a Barcelona, 08022, carrer Balmes 439, 1er, 1a, telèfon 93 253 1269, fax: 93 253 1646.

Per tal de desenvolupar aquest projecte s'ha constituït un equip redactor dirigit pels arquitectes autors del projecte i coordinat per l'equip de SABATÉ & ASSOCIATS SL. Aquest equip està format per empreses o professionals que desenvolupen, per encàrrec de SABATÉ & ASSOCIATS SL, determinats aspectes parcials del treball atenent a la seva complexitat tècnica.

Els diferents tècnics i empreses que formen part de l'equip redactor són autors dels treballs parcials que els hi ha estat contractats per SABATÉ & ASSOCIATS SL, són responsables de la seva elaboració i es responsabilitzen de les solucions tècniques i econòmiques per ells proposades.

Arquitectes autors del projecte
Joan Sabaté i Picasó. Arquitecte
Col·legiat al Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya número 15.859-4. jsabate@saas.cat

Consultor d'estructures
BIS ARQUITECTES SL, amb CIF núm. B-61753976 i domicili a Barcelona, carrer Enric Granados, 135, 5è 1ª.

Consultor d'instal·lacions
Vidal Enginyeria SL, amb domicili professional al carrer Marià Cubí, 81, 1r 2a, 08006 Barcelona. Telèfon 932099900, representat per Oriol Vidal, enginyer.

Consultor en Geotècnia
Mediterrània de Geoserveis, amb domicili a Av. Josep Tarradellas, 91-95 entl.l 2n esc. Dreta, 08029 Barcelona. Telèfon 933634399. barcelona@geomediterrania.com

MD 01.04. Estructuració del projecte

El projecte està organitzat en quatre apartats

1. MEMÒRIA I ANNEXOS
2. PLÀNOLS
3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
4. PRESSUPOSTOS
5- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Per tal de facilitar la lectura del PROJECTE D'EXECUCIÓ i millorar la coherència interna, el sistema de capítols s'ha estructurat amb un únic codi per a tots els diversos documents que composen el projecte. Aquest codi està format per tres nivells numèrics: Els dos primers són comuns i determinen el capítol i subcapítol, mentre que el tercer és variable per a cada document: número de plànol, apartat de la memòria o partida del pressupost.

CODI	2 PLÀNOLS	1 MEMÒRIA	3 PLEC DE CONDICIONS 4 PRESSUPOST
00	GENERALS I DE REFERÈNCIA	MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA	
00.01	EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ		
00.02	ARQUITECTURA		
00.03	ZONA DE VIDA		
00.04	NUCLI		
00.05	OFICINES		
01	REPLANTEIG I MOVIMENTS DE TERRES	MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	PLEC I PRESSUPOST PER CAPÍTOLS
01.01	REPLANTEIG		
01.02	MOVIMENTS DE TERRES		
02	ESTRUCTURA		
03	TANCAMENTS		
03.01	TANCAMENTS DE XAPA		
03.02	TANCAMENTS DE VIDRE		
04	IMPERMEABILITZACIONS		
04.01	IMPERMEABILITZACIONS MURS		
04.02	IMPERMEABILITZACIONS COBERTES		
05	DIVISIONS INTERIORS I ACABATS		
05.01	DIVISIONS INTERIORS I ACABATS GENERALS		
05.02	DIVISIONS INTERIORS I ACABATS DE FUSTA		
05.03	CELS RASOS		
06	PAVIMENTS		
07	FUSTERIA I SERRALLERIA		
07.01	FUSTERIA		
07.02	SERRALLERIA		
08	INSTAL·LACIONS		
09	EQUIPAMENT I SANITARIS		
09.01	EQUIPAMENT		
09.02	SANITARIS		
10	URBANITZACIÓ I JARDINERIA		
10.01	URBANITZACIÓ		
10.02	JARDINERIA		

SaAS

CN	COMPLIMENT DE NORMATIVA	CN COMPLIMENT DE NORMATIVA
00	LLISTAT DE NORMATIVES APLICABLES	
01	SE. SEGURETAT ESTRUCTURAL	
02	SI. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI	
03	SU. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ	
04	HS. SALUBRITAT	
05	NBA CA 88. NORMATIVA ACÚSTICA	
06	HE. ESTALVI D'ENERGIA	
07	ACCESSIBILITAT	
AN	ANNEXOS	AN ANNEXOS
01	TOPOGRAFIA I PREEXISTENCIES	
02	ESTUDI GEOTÈCNIC	
03	CONTROL DE QUALITAT	
04	GESTIÓ DE RESIDUS	
05	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	
06	TERMINI DE LES OBRES	
07	CRITERIS DE SOSTENIBILITAT	

Aquesta codificació permet realitzar un seguiment del projecte tant per tipologia de documents com per capítols, de manera que el seguiment i control pot realitzar-se enfrontant tots els apartats amb una mateixa codificació que corresponen a un mateix capítol del pressupost i, per tant, a un mateix industrial.

En els plànols s'ha generat una sèrie 00 anomenada GENERALS I DE REFERÈNCIA. Es tracta dels plànols que correspondrien a un projecte bàsic desenvolupat. Aquest apartat correspon al que sovint s'anomena Arquitectura en altres projectes. Aquesta sèrie inclou els plànols de SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT, les PLANTES, ALÇATS, SECCIONS I ELS PLÀNOLS DE DISTRIBUCIÓ dels espais. Aquesta sèrie permet una lectura ràpida del projecte i recull la informació bàsica sobre la geometria, dimensions i usos del edifici alhora que conté totes les referències a les altres sèries.

Pel que fa a la memòria s'ha dividit en dues parts. La primera s'anomena MEMÒRIA DESCRIPTIVA i correspon a la sèrie 00 dels plànols. Inclou totes les dades generals, els autors, la descripció del projecte, i els quadres de superfícies. La segona part, MEMÒRIA CONSTRUCTIVA, es una descripció detallada de tota l'obra, dels SISTEMES CONSTRUCTIUS, l'ESTRUCTURA i les INSTAL·LACIONS. Finalment els ANNEXES inclouen aquelles dades de partida que sense ser elements constructius en determinen les condicions o n'analitzen el compliment.

E C A
Empresa Registrada
UNE-EN-ISO 9001:2000

MD 02. Descripció del projecte

MD 02.01. Situació actual

La nova Comissaria de Tarragona està situada en una zona de creixement urbà, en la prolongació de l'avinguda Francesc Macià, vora de la plaça de les Corts Catalanes. L'accés principal de la nova àrea es realitzarà des d'aquesta avinguda que connecta directament amb la plaça de la Imperial Tarraco i la Rambla Nova.

Es tracta d'un terreny situat molt a la vora del riu Francolí i ocupa els antics terrenys de les Hortes del Rec Major. La proximitat a la llera fa que tota la urbanització de l'àmbit del Pla Parcial estigui situada en una plataforma de terraplè sobre el sòl original dels horts. El solar està actualment desocupat i resta cobert per vegetació espontània variada i més o menys densa, amb alguns arbres fruiters, possiblement restes dels antics horts.

El solar té una forma de trapezi, amb una superfície de 4.306 m2 i orientat segons una directriu aproximadament est - oest. La façana principal i l'accés es situa en el front est que dona al carrer "B" a traves d'una zona verda de nova creació de 2.583 m2 i 30 m d'amplada, existint un altre accés a traves del carrer "D" de caràcter més secundari en la nova ordenació.

Els llindars són:

Nord: llinda amb sòl d'equipament destinat a la construcció de la nova comandància de la Guàrdia Civil, 101,50 m de longitud
Sud: front a vial "D", de directriu corba i 65,50 m de longitud
Est: front principal a vial "B", 48 m de longitud
Oest: llinda amb el Parc del Francolí, de nova creació, de directriu corba i 84,50 m de longitud

Des del punt de vista topogràfic la presencia del riu marca les dues característiques fonamentals: la planor de la conca al·luvial del Francolí, i la separació radical en dues cotes; la que correspon al terreny original situada al voltant dels 6,50 m respecte del nivell del mar, i la de la nova urbanització, disposada sobre d'un terraplè, al voltant dels 10,00 a 10,70 m respecte del nivell del mar.

La proposta intenta aprofitar de la millor manera les condicions del solar que ens ha vingut donat.

D'una banda la condició topogràfica, construint una planta en soterrani il·luminada amb un generós pati que permet disposar dels espais d'us intern de servei, així com de dependències lligades a altres serveis com és ara protecció civil, i doni llibertat a la planta baixa per situar-hi les zones més directament lligades al públic.

El projecte aposta per organitzar tot l'espai en franges horitzontals que permeten situar les diferents parts del programa, segons un esquema de màxima racionalitat i donar, alhora, una imatge prou destacada d'edifici públic. Aquestes dues condicions de racionalitat i imatge urbana s'emmarquen dins d'una voluntat de màxim rigor constructiu i forta aposta per la sostenibilitat, aspectes en els que l'equip disposa d'una important experiència.

Amb aquesta disposició, l'edifici aprofita la orientació est - oest per a disposar de façanes amb doble orientació sud i nord, la millor disposició en el nostre clima.

MD 02.02. Antecedents

La Comissió de Govern de l'Ajuntament de Tarragona, amb data 21 de juliol de 2003, va adjudicar l'execució del contracte de consultoria i assistència tècnica consistent en la redacció i posterior direcció de les obres del projecte de la nova caserna de la Guàrdia Urbana,a SABATÉ & ESPECHE ASSOCIATS, SL.

En data 8 de setembre de 2003 es signa el contracte per la redacció i posterior direcció de les obres del projecte de la nova caserna de la Guàrdia Urbana, entre l'Il.lm Sr, Joan-Miquel Nadal Malé, en nom i representació de l'AJUNTAMENT DE TARRAGONA, amb domicili social a la plaça de la Font, 1 de Tarragona i NIF núm P-4315000-B i la Sra. Laura Ruth Landman Glombosky, amb nom i representació de SABATÉ & ESPECHE ASSOCIATS, SL, amb domicili social al carrer Balmes, 439 1r 1a de Barcelona i NIF núm. B-62.343.736.

En data del 11 de març de 2008 la Junta de Govern Local acorda en sessió ordinària les modificacions del projecte executiu de la comissaria de Tarragona, que tenen llur justificació en el creixement previst de la plantilla de la Guàrdia Urbana, i en la necessitat d'adaptació del projecte al Codi Tècnic de l'edificació.

MD 02.03. Situació Urbanística

L'àmbit en el que es situa aquest projecte està inclòs en el Pla Parcial 2.

El solar està qualificat com a equipament.

MD 02.04. Justificació de la solució adoptada

La disposició de l'edifici segueix un esquema basat en la disposició de bandes paral·leles en sentit est - oest. Les bandes inclouen els diferents tipus d'espais del programa segons una clara i estricta diferenciació entre espais servits, on es desenvolupen les activitats principals, i espais servidors de recolzament. Aquesta distinció en funció dels usos afecta a la tipologia espacial i constructiva dels cossos, que s'adeqüen a la seva significació dins del conjunt, i a les seves relacions amb l'exterior.

Els espais servits, on es desenvolupen les activitats pròpies de la caserna, s'han agrupat segons dues tipologies: els espais amb usos d'oficines o assimilables, i els espais de la part més interna de la caserna o zona de vida.

Els primers corresponen a un programa de treball relativament convencional i es resol amb una barra diàfana de 8,00 x 63,50m i tres plantes d'alçada, una d'elles sota rasant. Aquesta primera banda es la més publica de la caserna i es disposa amb els espais de treball orientats a sud, donant al aparcament exterior i mirant cap al carrer "D".

La banda d'oficines s'organitza segons una trama estructural de 5,70m x 4,80m, amb mòduls de despatx de 15, 23 i 30m2 i oficines comuns. La fondària de 6.50m permet garantir una perfecta il·luminació natural dels espais de treball.

Els espais específics de la caserna, anomenats zona de vida, es disposen en una banda independent situada a la part nord del solar. Es tracte d'espais de majors dimensions, amb programes més complexos i específics, com vestidors, sala de bríefing, gimnàs. La seva situació es sempre en planta baixa.

En aquest cas s'ha optat per una disposició de nau amb mides de 15,70 x 56,40m, sempre sense pilars intermedis i resolta, en aquest cas, amb una estructura metàl·lica. Aquesta disposició permet la màxima flexibilitat en la distribució de l'espai i, per tractar-se d'una planta baixa la seva coberta és molt simple i econòmica.

Tot i no formar part de la zona de vida hem assimilat a aquesta tipologia d'espais, amb majors dimensions, l'accés i la zona d'atenció al públic, que es troben en un volum separat de l'anterior.

Sota aquests espais es disposa d'una planta soterrani de dimensions excepcionals, 15,50 x 56,2m que permet situar l'aparcament , l'area de persones detingudes i els diversos espais de magatzem.

Els espais servidors estan formats per estructures funcionals que contenen tots els accessos, els serveis de l'edifici i els espais d'instal·lacions. La seva disposició central, entre les dues barres de treball, permet organitzar les circulacions de manera flexible i absolutament segregada. Dos nuclis verticals garanteixen la connexió entre les quatre plantes del centre. El primer, situat vora de l'accés principal, disposa d'ascensor i permet l'accés a la planta superior de les oficines. El segon, situat a la zona de vida, permet comunicar aquesta amb el soterrani i la planta segona de les oficines.

Entre uns i altres es disposen passadissos que permeten transformar les relacions funcionals de l'edifici i assumir canvis en el programa. Aquests espais assumeixen un paper clau en la dinàmica del centre. La possibilitat d'obrir o tancar determinats recorreguts, o de restringir-ne l'ús, permet assumir estructures de funcionament diverses en funció dels models de gestió o de les necessitats futures.

La relació dins - fora es troba constantment reforçada per la disposició dels forats i pel control dels espais exteriors i les circulacions. El projecte fa una aposta forta pel tractament dels jardins i de l'espai exterior, la disposició dels patis, el tractament dels recintes o el tractament de la vegetació, amb ombra i proteccions visuals sobre els veïns.

A la façana sud de l'edifici d'oficines, sota l'ombra d'una estructura de fusta tractada, es disposa una malla diagonal de cables que permet el creixement d'enfiladisses que conformen una nova façana verda de l'edifici.

Les cobertes reben també un tractament especial. La de la zona de vida, està resolta amb una solució lleugera acabada amb grava blanca. A la zona d'oficines, amb llums més curtes i per tant amb major facilitat per assumir majors càrregues, es manté la solució de l'avantprojecte amb una coberta aljub amb substrat vegetal i plantes crasses resistents a altes temperatures.

MD 02.05. Criteris constructius

L'elecció dels materials i dels sistemes constructius s'ha fet atenent a criteris de durabilitat i sostenibilitat. S'utilitzaran solucions clares des del punt de vista del sèu funcionament, i que aportin garantia la qualitat, viabilitat tècnica i econòmica i impacte en el medi. Els criteris bàsics són adequar els sistemes constructius a les tipologies dels espais, reduir el nombre d'accions i industrials implicats, evitar al màxim els revestiments i les pintures, incrementar els processos industrialitzats amb fabricants que garanteixin la qualitat i el compliment de terminis i costos.

Hi ha tres tipologies constructives que corresponen als tipus d'espais descrits, a més del soterrani. Els espais d'oficines es resolen amb una estructura de pilars i lloses de formigó i tancaments modulars a base de planxa d'alumini i vidre. La façana sud disposa d'una estructura exterior autoportant de fusta, per generar ombra, mentre que les testes orientades a est i oest, es resolen amb tancaments ventilats d'alumini. Els despatxos disposen d'un sistema de divisions desmuntables, segons els mòduls esmentats, paviment registrable per al pas de totes les xarxes, amb acabat de linòleum. El sostre és de formigó vist en totes les oficines.

En els espais de vida les majors necessitats espacials obliguen a considerar una estructura amb pòrtics. El fet de tractar-se d'una coberta ha portat a plantejar unes estructures formades per pòrtics principals d'acer amb jàsseres de gelosia i sostres de xapa. Els tancaments es resolen amb sandvitx "in situ" de xapes d'alumini i aïllament de llana mineral. Aquesta és una tecnologia molt adequada per espais d'aquestes dimensions, especialment per edificis d'una sola planta, d'una extraordinària qualitat i durabilitat i molt competitiva, des del punt de vista econòmic, amb les solucions més convencionals.

La zona de vida disposa d'un cel ras de malla lacada d'acer estirat que ajuda a dissipar la visió de les instal·lacions. Les xarxes de desguassos es disposen en el sostre de la planta soterrani de forma que es garanteix el sèu registre.

Els espais de servei són estructures de 3.60 x 3.60, realitzades amb perfils metàl·lics que conformen unes veritables prestatgeries tècniques, on es disposen tots els aparells de l'equipament

Les cobertes dels espais principals es resolen amb sistemes integrats de coberta plana transitable sobre la que pot disposar-se directament la maquinària.

MD 02.06. Criteris de les instal·lacions

Un projecte contemporani ha de contemplar la implantació de les xarxes de serveis com un aspecte indissoluble de l'arquitectura i no com una imposició posterior. Així els criteris d'implantació de les instal·lacions han estat en la base mateixa de la definició tipològica del projecte.

El nucli de serveis incorpora tots els sistemes centrals de les instal·lacions així com els aparells de planta. Aquests recintes estan formats per una estructura metàl·lica que disposa de plataformes de relliga en correspondència amb els nivells dels paviments registrables de les plantes de treball. La part inferior d'aquest nucli permet l'accés a les xarxes subterrànies, aigua, electricitat i senyals per cable, i acullen els elements de mesura i control, comptadors, quadres generals elèctrics, o el SAI, mentre que a la coberta es disposen les bombes de calor, la maquinaria de l'ascensor i el grup electrogen.

Les connexions aèries de senyals es disposen en una torres de comunicacions situada al costat d'aquest nucli d'instal·lacions.

Els espais de planta acullen tant les xarxes verticals com tots els equips, climatitzadors, quadres de planta i racs de senyals, la seva estratègica disposició permet interconectar tot l'edifici. Els elements i muntants del nucli són accessibles en tota la seva longitud. Cada planta dels nuclis de servei disposa d'accés directe al pati tant per a la ventilació com per a l'accés de maquinària, de manera que poden ser substituïts tots els equips sense desmuntar-los.

La xarxa elèctrica correspon a la d'un edifici d'oficines. L'edifici incorporarà un mòdul de ET i disposarà d'un generador per tal de garantir un subministrament ininterromput dels equips bàsics i d'emergència.

Per tal d'aconseguir un estalvi energètic s'utilitzaran reactàncies electròniques regulables mitjançant sondes lumíniques i detectors de presència.

Per a la climatització es proposa la producció d'aigua calenta i freda, amb bombes de calor amb recuperació disposades a la coberta, un sistema de distribució de quatre tubs i climatitzadors per zones, que inclouen un climatitzador independent per a cada local i despatx. La climatització de les zones d'oficina es realitzarà per terra, amb difusors especials i climatitzadors disposats sota del paviment registrable. Aquest sistema representa una interessant alternativa al convencional. D'una banda la impulsió pel paviment, realitzada a molt baixa velocitat, permet temperatures d'impulsió més temperades que les habituals (aproximadament 5ºC menys a l'hivern i més a l'estiu), que tenen un efecte directe en el consum ja que permeten aprofitar molt més intensament l'aire exterior (free-cooling). De l'altre la disposició dels climatitzadors sota el paviment tècnic té la virtut, respecte de les disposicions convencionals en el cel ras o l'ampit de la finestra de cada espai, de permetre una major facilitat en el manteniment, al evitar desmuntar un element feble com és el cel-ras, i per a la neteja dels filtres, ja que aquests es situen directament a les reixes de retorn i no és necessari de desmuntar cap element per a la seva neteja.

Per a la sala de briefing, i gimnàs s'instal·laran climatitzadors amb free-cooling i recuperadors. I en la zona de vestuaris es col·locaran climatitzadors tot aire exterior amb possibilitat de free-cooling (by-pass recuperador) i recuperador de calor.
En la coberta es col·locaran els climatitzadors de tractament de l'aire primari de ventilació.

L'edifici comptarà amb totes les xarxes de telefonia, senyals i sistemes de comunicació específics de la Nova Comissaria. Es preveu la instal·lació de cable estructural CAT6 i preses RJ45 a totes les dependències.

Pel caràcter de l'equipament s'instal·larà un sistema complert de seguretat amb detectors de presencia, CTT i control d'accessos.

Els aspectes ambientals no apareixen com un afegit sinó que han estat presents des de l'inici del concurs. Així la orientació, el sistema de proteccions solars, la incorporació d'inèrcia a la coberta o el tractament de la vegetació, incorporen principis de creixement sostenible. També s'han incorporat recursos específics per a millorar l'eficiència energètica de les instal·lacions, com la recuperació de calor, l'ús de lluminàries d'alta eficiència o la incorporació de captadors solars. Pel que fa a l'estalvi d'aigua, l'edifici incorpora el reciclatge d'aigües grises i l'acumulació d'aigua de pluja per a rec.

Més enllà de mesures concretes l'edifici es planteja com una estructura oberta, capaç d'incorporar sistemes innovadors en la mesura que aquests es produeixin o resulti viable la seva incorporació. Aquesta flexibilitat en els usos i els nous equipaments, és la millor garantia per la seva durabilitat.

Les xarxes d'instal·lacions previstes en el projecte són les següents:
- Condicionament d'aire, ventilació i calefacció
- Tractament acústic
- Circuits de distribució d'aigua sanitària freda i calenta
- Producció d'aigua calenta sanitària
- Xarxa separativa de sanejament: aigües pluvial, negres i grises
- Tractament d'aigües
- Instal·lació elèctrica de potencia
- Grup electrogen
- Presa de terra i parallamps
- Detecció d'incendis
- Extinció d'incendis
- Instal·lació de seguretat
- Infraestructura bàsica de telecomunicacions
- Sistema de gestió de les instal·lacions anteriors

MD 02.07. Programa funcional

L'edifici ha estat projectat a partir del programa facilitat per l'Ajuntament de Tarragona i que figurava com a documentació del concurs. Aquest document bàsic s'ha modificat durant les reunions mantingudes amb els responsables la Nova Comissaria de Tarragona

MD 02.08. Quadre de superfícies

	PLANTA BAIXA	SUP. ÚTIL
0.01	Unitat tècnica	87,40 M2
0.02	Educació viaria	21,30 M2
0.03	Sala de reunions	21,10 M2
0.04	Assistent social	21,10 M2
0.05	Sala espera	16,70 M2
0.06	Sala espera infantil	12,70 M2
0.07	Denúncies	12,70 M2
0.08	Sala espera	33,40 M2
0.09	Oficina d'atenció al ciutadà (OAC)	38,00 M2
0.10	Cap OAC	12,70 M2
0.11	Atestats	71,10 M2
0.12	Cap atestats	21,00 M2
0.13	Passadís	73,00 M2
0.14	Hall entrada - exposició	51,10 M2
0.15	Atenció al públic - seguretat	53,70 M2
0.16	Sala de brifing	132,10 M2
0.17	Magatzem armes	16,90 M2
0,18	Magatzem radios	8,50 M2
0.19	Equipament col.lectiu	8,50 M2
0.20	Dutxes vestuari femení	23,40 M2
0.21	Serveis vestuari femení	9,90 M2
0.22	Vestuari bàsic femení	65,60 M2
0.23	Vestuari bàsic masculí	289,00 M2
0.24	Serveis vestuari masculí	32,40 M2
0.25	Dutxes vestuari masculí	23,40 M2
0.26	Magatzem gimnàs	11,20 M2
0.27	Gimnàs	103,50 M2
0.28	Passadís	156,50 M2
0.29	Servei masculí	7,98 M2
0.30	Servei femení	8,60 M2
0.31	Neteja	2,80 M2
0.32	Serveis	11,50 M2
0.33	Magatzem sala bríving	4,60 M2
0.34	Primers auxilis	4,60 M2
0.35	Instal.lacions	9,00 M2
	Circulacions verticals	48,70 M2
	TOTAL PLANTA BAIXA	**1525,68 M2**

	PLANTA PRIMERA	
1.01	Despatx Prefectura	21,00 M2
1.02	Unitat administrativa	56,90 M2
1.03	Recursos humans	28,30 M2
1.04	Espai lliure	28,30 M2
1.05	Despatx comandament	21,30 M2
1.06	Despatx comandament	21,10 M2
1.07	Despatx comandament	21,30 M2
1.08	Assessor area	21,10 M2
1.09	Sala espera	8,30 M2
1.10	Secretaries	12,60 M2
1.11	Regidor	21,10 M2
1.12	Sala CECOPAL/Reunions	21,10 M2
1.13	Sala CECOPAL	21,00 M2
1.14	Sala CECOM	37,40 M2
1.15	Cap CECOM	14,00 M2
1.16	Observatori de mobilitat	14,00 M2
1.17	Instal.lacions	19,20 M2
1.18	Serveis	13,70 M2
1.19	Cuina-office	5,60 M2
1.20	Magatzem	2,60 M2
1.21	Passadís 1	78,77 M2
	Circulacions verticals	60,20 M2
	TOTAL PLANTA PRIMERA	**548,87 M2**

	PLANTA SEGONA	
2.01	Instal.lacions	131,10 M2
	TOTAL PLANTA SEGONA	**131,10 M2**

Barcelona, a Desembre 2009

Joan Sabaté i Picasó
Arquitecte

	PLANTA SOTERRANI	
S.01	Aparcament	1102,00 M2
S.02	Galeria de Tir	241,80 M2
S.03	Magatzem material vial	112,50 M2
S.04	Magatzem	62,30 M2
S.05	Magatzem	29,70 M2
S.06	Magatzem	29,70 M2
S.07	Passadís magatzem	20,90 M2
S.09	Passadís	103,60 M2
S.10	Menjador	84,10 M2
S.11	Sindicat	26,40 M2
S.12	Cap trànsit	21,10 M2
S.13	Trànsit i Barris	80,40 M2
S.14	Sala reunions/biblioteca	19,00 M2
S.15	Cap Barris	42,70 M2
S.16	IPA	21,10 M2
S.17	Primers auxilis	14,00 M2
S.18	Espai lliure	27,50 M2
S.19	Instal.lacions	25,60 M2
S.20	Passadís	78,10 M2
S.21	Servei masculí	8,00 M2
S.22	Servei femení	7,00 M2
S.23	Instal.lacions	16,30 M2
S.24	Manteniment i neteja	2,80 M2
S.25	Instal.lacions	7,50 M2
S.26	Instal.lacions	11,37 M2
S.27	Accés àrea detinguts	13,50 M2
S.28	Control	25,60 M2
S.29	Sala declaració detingut	11,30 M2
S.30	Sala registre d'emprentes	11,30 M2
S.31	Sala escorcoll	9,90 M2
S.32	Garjola 1 (doble)	9,40 M2
S.33	Garjola 2	6,80 M2
S.34	Garjola 3 (aïllament)	6,80 M2
S.35	Accés garjoles	12,40 M2
	Circulacions verticals	60,20 M2
	TOTAL SOTERRANI	**2362,67 M2**
	TOTAL SUPERFÍCIE UTIL	4568,30 M2
	TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	**5380,00 M2**

01. M MEMÒRIA I ANNEXOS

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

CN COMPLIMENT DE NORMATIVA

AN ANNEXOS

MC Memòria constructiva

MC 01. Replanteig i moviments de terres

Aquest capítol correspon al L**OT 01,** a dia d'avui ja licitat.

MC 02. Estructura

Aquest capítol correspon al L**OT 01,** a dia d'avui ja licitat.

MC 03. Tancaments

Aquest capítol correspon al L**OT 01,** a dia d'avui ja licitat.

MC 04. Impermeabilitzacions

Aquest capítol correspon al L**OT 01,** a dia d'avui ja licitat.

MC 05. Divisions interiors i acabats

De forma coherent amb els sistemes de construcció de tota l'obra, les divisions interiors s'han resolt amb sistemes lleugers i secs.

Existeixen dues tipologies bàsiques:

- divisions de cartró guix amb estructura de xapa d'acer i isolament acústic interior, per anar pintades o amb revestiments de gres o fusta
- divisions de mampares sandvitx formades per doble tauler de fusta

Aquesta regla bàsica no es compleix en determinats espais d'instal·lacions per raó del sèu us s'ha optat per utilitzar divisions de fàbrica de bloc de morter.

Degut a que els sistemes secs incorporen sovint els acabats hem optat per incloure en el mateix capítol tant les divisions interiors i com els seus acabats. En el cas de les divisions i aplacats de fusta s'ha optat per crear un sub apartat específic, separat del de divisions i acabats generals.

Un cas apart dels acabats és el formigó, un dels materials bàsic de l'edifici. Malgrat que des del punt de vista del pressupost i de l'execució resta sota el domini de l'estructura, les seves característiques i procés es descriu en un punt específics d'aquest capítol.

MC 05.01. Divisions interiors i acabats generals

Divisions interiors de cartró guix

Les divisions interiors es realitzaran majoritàriament amb cartró guix, sobre estructura de xapa d'acer, amb acabats per anar pintades o revestides de gres o fusta.

El model bàsic és una divisòria de cartró–guix de 73mm gruix, composta d'una estructura interior de 48mm, reblert llana de roca, i 1+1 plaques de 12.5mm.

A les zones humides aquesta divisió bàsica es realitza amb plaques WA resistents a la humitat i es revesteix amb gres. Als passadissos, a les zones de l'àrea de vida i altres espais la mateixa divisió es revesteix amb plafons de fusta. Finalment les divisions que hagin de ser pintades comptaran amb un segona placa per tal de mantenir l'equivalència de gruixos entre els revestiments.

Al passadís i les zones de lavabos es disposen de divisions d'amplada superior. Es tracta de divisòries formades per una doble estructura de 48mm, amb reforços perpendiculars, reblert llana de roca, i 2+2 plaques de 12.5mm. En els passadissos aquestes divisions tenen una amplada de 205mm, per tal de situar en el seu interior l'estructura metàl·lica. En els lavabos aquestes divisions de doble estructura es situen en els àmbits dels sanitaris, amb una amplada de 275mm i incorporen les instal·lacions corresponents i les estructures de sustentació dels sanitaris. En aquest darrer cas, com la resta de divisions de les zones humides, les plaques són del tipus WA resistents a la humitat i es revesteix amb gres.

Divisions interiors de fàbrica de bloc de morter

A la planta soterrani i a la planta segons, les divisions dels nuclis de instal·lacions es realitzaran amb paret de bloc de formigó de 15cm de gruix Tamé es realitzaran amb bloc de formigó de 15cm totes les divisions interiors de l'area de detinguts. El bloc serà de tipus buit i llis, de 15x20x40cm, de morter de ciment gris per a revestir, i es col·locarà vist amb morter mixt 1:2:10 de ciment Pòrtland. Es formaran llindes a les obertures de 15cm d'ample amb bloc de formigó de peça de llinda de 15cm d'ample omplerta de formigó armat.

A la planta soterrani el cancell d'entrada a l'aparcament, la zona de garjoles i la zona de magatzems i a la planta baixa, la zona de la E.T. es conformaran amb paret de bloc de formigó de 20cm. El bloc serà buit llis de 20x20x40cm, de morter de ciment gris per a revestir, es col·locarà vist amb morter mixt 1:2:10 de ciment Pòrtland. Es formarà llinda a les obertures de 20cm d'ample amb bloc de formigó de peça de llinda de 20cm d'ample omplerta de formigó armat. Tot el perimetre interior del mur que delimita el secor de les garjoles anirà trasdosat amb un aïllament de XPS (Poliestirè extruït) de 60 mm per separar aquest espai climatitzat dels espais colindants.

Enrajolats

Els enrajolats seran de peces de gres extruït de 10x10cm, presentades amb malla. Es coloraran amb ciment cola sobre divisions de cartró guix. El tractament de les cantoneres tant verticals con horitzontals, còncaves i convexes així com els diedres de intersecció es resoldran amb remats d'alumini del sistema DILEX-HK de Schlüter, o equivalent.

Les dimensions del panys de paret fan que les peces siguin totes senceres menys les peces de trobada amb els perfils esmentats que es tallaran per mantenir el mòdul una o dues cares segon sigui peça de llarg o de cantonada o front de paret. El tall quedarà de la banda del perfil i no quedant mai al de peça amb contacte amb una altre peça.

Pintures

Com a criteri bàsic el projecte planteja minimitzar l'ús de pintures i/o revestiments. Així la pintura es reserva per a l'acabat de les divisions de cartó guix, en aquelles dependències en que no tingui un revestiment de fusta o de gres, i per a la protecció de l'acer, en aquelles zones on no s'utilitzi acer galvanitzat.

En el cas d'aquest últim material, s'ha previst la utilització de pintures intumescents en aquelles parts de l'estructura que ho requereixin.

Arrebossat

Totes les divisions interiors de l'àrea de detinguts que no van enrajolades aniran acabades amb un arrebossat a bona vista amb morter mixt 1:2:10 elaborat a l'obra.

Acabats de formigó

El projecte preveu un tractament molt acurat de les superfícies de formigó vist. Per tal de facilitar aquest objectiu el projecte d'execució ha incorporat una sèrie de condicions de geometria i de repetició de manera

que l'encofrat es pugui resoldre de la manera més clara i segura possible. El fet de redactar un projecte d'encofrats de manera simultània al d'arquitectura ha permès incorporar una problemàtica que sovint es deixa per l'obra en les primeres fases del disseny.

Els criteris bàsics que el projecte incorpora per tal de garantir la qualitat del formigó són
- Modulació dels murs (planta i secció) en funció dels sistemes d'encofrat i del procés d'execució.
- Eliminació de punts conflictius, girs difícils, mides no modulars o altres elements que per la seva geometria dificultin l'execució de l'encofrat o la posada a obra del formigó.
- Sistematització de la solució d'obertures en els murs, amb la utilització de marcs de xapa, MYTE, incorporats al encofrat.

Aquests criteris es completaran, en fase d'obra, amb un acurat seguiment dels treballs:
- Realització d'un projecte d'encofrats per part de l'empresa contractista amb els elements definitius, els processos de posta en obra i formigonat, així com els plànols detallats de cada encofrat.
- Control estricte de les característiques dels encofrats, de l'adequació a les dimensions i qualitats definides a projecte, de estanquitat, solidesa i planeitat.
- Control estricte de les característiques del formigó en funció dels objectius de qualitat d'acabat.

Els encofrats previstos corresponen al sistema PERI, VARIO GT24. Aquest encofrat es munta en funció del projecte de manera que pot decidir-se lliurement el tipus i fixació del tauler, l'ample i alt dels mòduls, els punts d'ancoratge i la posició dels dividacs.

El contractista restarà obligat a presentar un projecte complert d'encofrats en base a aquest estudi. Aquests plànols hauran de incloure la totalitat dels encofrats d'elements vistos de formigó i inclouran el posicionat de tots els elements i reserves que calgui preveure. També es determinaran el tipus de dividacs i matavius a utilitzar, el desencofrant i les precaucions per a aconseguir la estanquitat dels encofrats. També es fixarà el procés de muntatge i de formigonat, així com els mecanismes i previsions per al seu compliment.

La DF haurà de validar els plànols i les instruccions d'execució de l'estructura de formigó abans de iniciar els treballs d'encofrat. No s'acceptarà cap modificació d'aquesta disposició realitzada posteriorment a la validació dels plànols de muntatge. En cap cas aquestes modificacions es realitzaran durant les fases de muntatge dels encofrats

El tauler de l'encofrat serà de contraplacat per a formigó vist d'acabat llis, FIN-PLY, de 21 mm, realitzat amb làmines de bedoll orientades alternant el sentit de les fibres i encolades, Film superficial de resina fenòlica reforçada de 240 g/m2 en ambdues cares. Cantells segellats. Encolat segons normes alemanyes BFU 100, DIN 68705 T3. Tot el tauler de les zones on el formigó sigui vist serà nou al inici dels treballs. Cada tauler disposarà de dos forats per a situar els dividacs amb unes separacions horitzontals tipus de 125 i verticals de 100 situades a eix del tauler. El nombre de postes màxim és de 6 per als sostres de la zona d'oficines i 8 per a la planta soterrani.

Amb un encofrat llis com el que plantegem el pla del formigó queda marcat pels junts entre taulers i la posició dels dividacs. La posició dels taulers i dels plafons dels encofrats seguirà una retícula regular coincident amb els mòduls de l'edifici. La posició dels taulers i dels dividacs ha de ser estrictament definida en els plànols muntatge dels encofrats. No s'acceptarà cap modificació d'aquesta disposició si no és aprovada per la DF en el moment de validar els plànols de muntatge. En cap cas aquestes modificacions es realitzaran posteriorment a aquesta validació ni durant les fases de muntatge dels encofrats.

El disseny de l'encofrat ha de garantir estanquitat. El sistema d'encofrats haurà de garantir aquesta estanquitat entre les seves peces, no admetent-se la utilització d'elements de fusta estranys al sistema per tal de ajustar les dimensions modulars. La DF haurà de aprovar aquest aspecte en el moment de validar els plànols de muntatge.

Caldrà garantir el correcte posicionament de l'armadura i en especial el manteniment dels recobriments fixats en el capítol de l'estructura, sèrie 03 dels documents de projecte. S'utilitzaran sempre separadors plàstics prèvia aprovació de la DF. Un cop col·locada l'armadura es procedirà a la neteja acurada dels fons dels encofrats.

Els líquids desencofrats que s'utilitzin hauran de ser compatibles amb la qualitat fixada per al formigó vist. En la seva aplicació caldrà garantir la manca absoluta de taques ni de defectes superficials en el formigó acabat. La DF haurà d'aprovar el tipus de producte a utilitzar i la forma d'aplicació del mateix.

L'encofrat pot servir de suport a diversos elements que han de quedar inserits en la massa del formigó. Es tracta bàsicament de reserves per a lluminàries i mecanismes elèctrics. Els elements estaran connectats amb conductes corrugats per al pas de la xarxa elèctrica i de senyals. És imprescindible un acurat posicionament d'aquests elements així com una fixació sòlida i que garanteixi estanquitat de l'interior de la reserva.

Descripció detallada de les divisions interiors
Els diferents sistemes descrits en els apartats anteriors, i que apareixen també en la resta de documents dels projecte, estan formats pels següents elements i acabats:

DI 01 TRASDÓS DE CARTRÓ-GUIX DE 60,5 MM DE GRUIX, KNAUF (REF. W111), O EQ. COMPOST D' ESTRUCTURA DE 48 MM, REBLERT LLANA DE ROCA, I 1 PLACA DE 12.5 MM, RESISTENTS A LA HUMITAT. ACABAT PER REVESTIR

DI 02 DIVISÒRIA DE CARTRÓ-GUIX DE 73 MM GRUIX, KNAUF (REF W111), O EQ. COMPOST D' ESTRUCTURA DE 48 MM, REBLERT LLANA DE ROCA, I 1+1 PLAQUES DE 12.5 MM, RESISTENTS A LA HUMITAT. ACABAT PER REVESTIR

DI 03 DIVISÒRIA DE CARTRÓ-GUIX DE 135 MM GRUIX, KNAUF (REF W115), O EQ. COMPOST DE DOBLE ESTRUCTURA DE 48 MM, REBLERT LLANA DE ROCA, I 1+1 PLAQUES DE 12.5 MM, RESISTENTS A LA HUMITAT. ACABAT PER REVESTIR

DI 04 DIVISÒRIA DE CARTRÓ-GUIX DE 205 MM GRUIX, KNAUF (REF W116), O EQ. COMPOST DE DOBLE ESTRUCTURA DE 48 MM I REFORÇOS PERPENDICULARS, REBLERT LLANA DE ROCA, I 2+2 PLAQUES DE 12.5 MM, RESISTENTS A LA HUMITAT. ACABAT PER REVESTIR

DI 05 DIVISÒRIA DE CARTRÓ-GUIX DE 275 MM GRUIX, KNAUF (REF W116), O EQ. COMPOST DE DOBLE ESTRUCTURA DE 48 MM I REFORÇOS PERPENDICULARS, REBLERT LLANA DE ROCA, I 2+2 PLAQUES DE 12.5 MM, RESISTENTS A LA HUMITAT. ACABAT PER REVESTIR

DI 06 REVESTIMENT SEGONA PLACA DE CARTRÓ-GUIX DE 12,5 MM GRUIX, KNAUF, O EQ. PER A PINTAR

DI 07 REVESTIMENT DE GRES CERÀMIC EN PECES DE 10x10 CM ACABAT MAT, COL·LOCADES AMB CIMENT COLA. REMATS PERÍMETRES VERTICALS I HORITZONTALS AMB PECES D'ALUMINI SCHLÜTER RONDEC-AC O EQ.

DI 08 REVESTIMENT DE TAULER DE FUSTA (VEURE 06.02)

DI 09 TRAPA DE REGISTRE D'INSTAL·LACIONS DE 60x60 PER A COL·LOCAR EN ENVÀ DE CARTRÓ-GUIX, KNAUF (REF W250), O EQ.

DI 10 OBRA DE BLOC DE MORTER DE 20x20x40

DI 11 OBRA DE BLOC DE MORTER DE 15x20x40

DI 12 AÏLLAMENT ACÚSTIC ENTRE ESPAIS ZONA DE VIDA

DI 13 REVESTIMENT D'ARREBOSSAT SOBRE PARAMENT DE BLOC DE MORTER

DI 14 REVESTIMENT D'ARREBOSSAT SOBRE AÏLLAMENT XPS

DI 15 REVESTIMENT DE GRES CERÀMIC EN PECES DE 10x10 CM ACABAT MAT, FIXADES SOBRE AÏLLAMENT XPS. REMATS PERÍMETRES VERTICALS I HORITZONTALS AMB PECES D'ALUMINI SCHLÜTER RONDEC-AC O EQ.

MC 05.02. Divisions interiors i acabats de fusta

La fusta juga un paper fonamental en els acabats interiors de l'edifici. El sistema contempla tant les divisòries de les oficines, un sistema modular de mampares de fusta concebut per a ser desmuntable i fàcilment desplaçable, com els revestiments dels passadissos i de la zona d'accés i de vida, disposat sobre divisions de cartró-guix.

Divisions interiors de fusta
El sistema està format per plafons de contraplacat de bedoll, WISA BIRCCH o equivalent, disposats segons un mòdul de 1200mm, amb elements de 400 i 800mm, i alçada de 2900mm corresponent a l'alçada terra sostre del projecte.

El mòdul de 400mm coincideix amb el ritme de pilars sobresortint de l'amplada del pilar per a poder passar per ambdós costats del pilar les divisions perpendiculars sense que resulti modificada la distribució modular, mentre que el mòdul de 800mm acaba de tancar el ritme de 1200mm, i incorpora totes les portes i ocasionalment elements de vidre. Els plafons de 400mm disposen de perforacions per a mecanismes i sortides de fils per a l'enllumenat (veure electricitat i il·luminació 11.02).

Les portes disposaran de tres frontisses d'acer inoxidable. La resta de l'equipament, pany, manetes, tancaportes o targes magnètiques d'obertura està descrit en CN

Per tal de permetre el muntatge i desmuntatge de les divisions el sistema disposa d'unes parts modulars, acabades a taller, i un elements desmuntables cargolats a obra, fixades sobre d'uns perfils de fusta ancorats a terra i a sostre amb un cadell per encaixar els plafons.

Els plafons estan construïts per un vestigi que encaixa en els perfils superior e inferior abans esmentats, mentre que verticalment tenen un cadell femella en el que encaixa un llisto per unir els diferents mòduls.

Quan el mòdul que s'afegeix és una porta o un mòdul per vidre el llisto de encaix té el galze per el tancament o per rebre el vidre, que alhora es fixa amb un llistó clavat.

El muntatge es realitza per encaix dels plafons als perfils superiors e inferior i amb encadellat vertical. El plafó queda fixat per dues tapetes inferior i superior que es collen amb els cargols vistos. Aquestes tapetes fan de sòcol i cornisa respectivament. Aquest mateix element permet l'ajust dels plafons a les possibles irregularitats del sostre.

Els llistons ocults son de fusta de pi essent la resta dels elements vistos de plafó de contraplacat de bedoll, WISA BIRCCH o equivalent, de 9mm envernissats amb vernís de poliuretà amb acabat setinat. Els muntants de les portes y els perfils vistos dels mòduls de vidre estan construïts per cinc bandes del mateix plafó encolades formant els galzes de portes i vidres. L'interior dels plafons està reblert de llana de roca per tal de garantir l'aïllament acústic. Sota de les divisions, en l'alçada del terra tècnic, es disposarà d'una barrera fònica per tal de mantenir aquest isolament.

Els plafons de 40cm que es munten al passadís permeten el pas conductes de les instal·lacions d'electricitat o senyals, i són registrables per la cara del passadís que estarà cargolada.

Aplacats de fusta
Al passadís i a les zones de l'accés i nucli de vida es situaran revestiments de fusta de característiques equivalents a les divisions suara descrites. Es tracta de aplacats de contraplacat de bedoll, WISA BIRCCH o equivalent, disposats segons un mòdul de 1200mm, amb elements de 400 i 800mm, i alçada de 2900mm corresponent a l'alçada terra sostre del projecte.

Com en el cas anterior el mòdul de 400mm coincideix amb el ritme de pilars, mentre que el mòdul de 800mm incorpora les portes així com els equipaments de protecció contra incendi.

Els aplacats es realitzen amb taulers de bedoll, WISA BIRCCH o equivalent, de 12mm de gruix, segons els mòduls esmentats, i es disposen sobre perfils de subjecció d'alumini CROS OBERFLEX, tipus H i F, o equivalent, fixats sobre envà de cartró-guix amb tacs mecànics.

Els plafons de 400mm disposen de perforacions per a mecanismes i sortides de fils per a l'enllumenat (veure electricitat i il·luminació 11.02).

A l'accés i la zona de vida el revestiment de fusta resta aixecat respecte del paviment per tal de generar un escletxa de retorn d'aire.

A les escales el revestiment te un especejament horitzontal, amb mòduls de 600x2400mm, amb tractament de lasur blanc mat. Sobre aquest acabat es preveu la realització d'una serigrafia de color blanc opac brillant.

Descripció detallada de les divisions i aplacats de fusta
Els diferents sistemes descrits en els apartats anteriors, i que apareixen també en la resta de documents dels projecte, estan formats pels següents elements i acabats:

DF 01 DIVISÒRIA MODULAR DESMUNTABLE DE 2900x400 MM
- DF 01/01 DORMENTS FIXATS AL PAVIMENT / SOSTRE
- DF 01/02 DOBLE TAULER DE BEDOLL WISA BIRCH 9 MM, O EQ. UN TAULER CARGOLAT, AMB CARGOLS VISTOS D'INOX, PER A MUNTATGE / DESMUNTATGE I REGISTRE DE LES INSTAL·LACIONS
- DF 01/03 BASTIMENTS INTERIORS DE FUSTA 36 MM
- DF 01/04 REBLERT INTERIOR DE LLANA MINERAL
- DF 01/05 PERFORACIONS PER A MECANISMES (VEURE ELECTRICITAT I IL·LUMINACIÓ 11.02)

DF 02 DIVISÒRIA MODULAR DESMUNTABLE DE 2900x800 MM
- DF 02/01 DORMENTS FIXATS AL PAVIMENT / SOSTRE AMB SÒCOL I CORNISA CARGOLATS, AMB CARGOLS VISTOS D'INOX, PER A MUNTATGE / DESMUNTATGE
- DF 02/02 DOBLE TAULER DE BEDOLL WISA BIRCH 9 MM, O EQ.
- DF 02/03 BASTIMENTS INTERIORS DE FUSTA 36 MM
- DF 02/04 REBLERT INTERIOR DE LLANA MINERAL

DF 03 DIVISÒRIA MODULAR DESMUNTABLE, IGUAL DF 02, DE 2900x1200 MM

DF 04 DIVISÒRIA MODULAR DESMUNTABLE / PORTA DE 2900x800 MM
- DF 04/01 PORTA DE 2100x800 MM AMB PANY, MANETES I FERRAMENTES SEGONS EQUIPAMENT, VEURE MEMÒRIA 06.02
- DF 04/02 PLAFÓ SUPERIOR DESMUNTABLE.

DF 05 DIVISÒRIA MODULAR DESMUNTABLE / VIDRE FIX DE 2900x800 MM
- DF 05/01 DORMENTS FIXATS AL PAVIMENT / SOSTRE AMB SÒCOL I CORNISA CARGOLATS, AMB CARGOLS VISTOS D'INOX, PER A MUNTATGE / DESMUNTATGE
- DF 05/02 VIDRE FIX DE 800x2680 MM, LAMINAR A/6 AMB
- DUES LLUNES DE 3+3 MM

DF 06 APLACAT MODULAR DE 2900x400 MM
- DF 06/01 PERFILS SUBJECCIÓ D'ALUMINI CROS OBERFLEX, TIPUS H-F, O EQ. FIXATS SOBRE ENVÀ DE CARTRÓ-GUIX
- DF 06/02 TAULER DE BEDOLL WISA BIRCH 12 MM, O EQ.,
- DF 06/03 PERFORACIONS PER A MECANISMES (VEURE ELECTRICITAT I IL·LUMINACIÓ 11.02)

DF 07 APLACAT MODULAR / MARCS DE PORTES, DE 2900x400 MM
- DF 07/01 PERFILS SUBJECCIÓ D'ALUMINI CROS OBERFLEX, TIPUS H-F, O EQ. FIXATS SOBRE ENVÀ DE CARTRÓ-GUIX
- DF 07/02 TAULER DE BEDOLL WISA BIRCH 12 MM, O EQ.,
- DF 07/03 BRANCALS DE 2 PLAQUES BEDOLL WISA BIRCH 9 MM I MARC DE PORTA

DF 08 APLACAT MODULAR DE 2900x800 MM
- DF 08/01 PERFILS SUBJECCIÓ D'ALUMINI CROS OBERFLEX, TIPUS H-F, O EQ. FIXATS SOBRE ENVÀ DE CARTRÓ-GUIX
- DF 08/02 TAULER DE BEDOLL WISA BIRCH 12 MM, O EQ.

DF 09 APLACAT MODULAR, IGUAL DF 08, DE 2900x1200 MM

DF 10 APLACAT MODULAR / MÒDUL FOC DE 2900x800 MM

DF 10/01 PREMARC INTERIORS DE 12 MM FIXAT SOBRE ENVÀ DE CARTRÓ-GUIX

DF 10/02 TAULER DE BEDOLL WISA BIRCH 12 MM, O EQ. CARGOLAT, AMB CARGOLS VISTOS D'INOX, PER A MUNTATGE / DESMUNTATGE I REGISTRE DE LES INSTAL·LACIONS

DF 10/03 MÒDUL FOC DE 1500x600x26, AMB ARMARI DOBLE BIE 25,

ALARMA I EXTINTOR AMB PORTES METÀL·LIQUES, CHESTERFIRE/RIBÓ

MODEL M4 P O EQ.

DF 11 APLACAT MODULAR / MÒDUL FOC, IGUAL DF 10, DE 2900x1200 MM

DF 12 APLACAT MODULAR / PORTA DE 2900x800 MM

DF 12/01 PORTA DE 2100x800 MM AMB PANY, MANETES I FERRAMENTES SEGONS EQUIPAMENT, VEURE MEMÒRIA 06.02

DF 12/02 BRANCALS DE 2100x200/400 DE BEDOLL WISA BIRCH 12 MM I MARC DE PORTA

DF 12/03 PLAFÓ SUPERIOR FIX DE TAULER DE BEDOLL WISA BIRCH 12 MM, O EQ.

DF 13 APLACAT MODULAR / MARC DE PAS DE 2900x1200 MM

DF 13/01 MARC DE PAS AMB BRANCALS REVESTITS DE XAPA D'ALUMINI GRAVAT EN PUNTA DE DIAMANT 3, DE 2 MM DE GRUIX, CARGOLADA SOBRE MARC DE FUSTA

DF 14 FINESTRA LLIURAMENT RÀDIOS DE 1000x2800 MM

DF 14/01 VIDRE FIX LAMINAR DE 2800x700 MM, DE 3+3

DF 14/02 MARC PERIMETRAL DE "U" D'ACER INOXIDABLE

DF 14/03 GUIA CORREDISSA PORTES

DF 14/04 PORTES CORREDISSES DE VIDRE SECURIT DE 1450x300 MM I 10 MM DE GRUIX V

DF 15 VITRINA INFORMACIONS DE 1000x2800 MM

DF 15/01 PORTES CORREDISSES DE VIDRE SECURIT DE 1450x1000 MM I 10 MM DE GRUIX

DF 15/02 GUIA CORREDISSA PORTES

DF 15/03 FONS DE VITRINA FOLRAT DE SURO DE 6 MM

DF 16 APLACAT MODULAR VESTIDORS DE 2800x1200 MM, PER RETORN CLIMATITZACIÓ

DF 16/01 PERFILS SUBJECCIÓ D'ALUMINI CROS OBERFLEX, TIPUS H-F, O EQ. FIXATS SOBRE ENVÀ DE CARTRÓ-GUIX

DF 16/02 TAULER DE BEDOLL WISA BIRCH 12 MM, O EQ.

DF 16/03 REMAT VERTICAL LATERAL DE TUB D'ALUMINI DE 80x20 MM

DF 16/04 TUB DE SUPORT D'ACER GALVANITZAT DE 100x40x1 MM

DF 17 APLACAT MODULAR ESCALES DE 600x2400, AMB TRACTAMENT DE LASUR BLANC I SERIGRAFIA

DF 17/01 PERFILS SUBJECCIÓ D'ALUMINI CROS OBERFLEX, TIPUS H-F, O EQ. FIXATS SOBRE ENVÀ DE CARTRÓ-GUIX

DF 17/02 TAULER DE BEDOLL WISA BIRCH 12 MM, O EQ. AMB ACABAT DE LASUR BLANC MAT I SERIGRAFIA POSTERIOR

DF 17/03 REMAT VERTICAL LATERAL DE TUB D'ALUMINI DE 80x20 MM

MC 05.03. Cel ras

Descripció del sistema

Els espais d'oficina i els espais d'accés i serveis del nucli central no disposen de cel ras, de manera que les seves estructures, de formigó en el primer cas i de xapa col·laborant en el segon, queden vistes. Totes les instal·lacions es serveixen per el terra tècnic tant les d'electricitat, com les de comunicació, i climatització. La xarxa d'enllumenat es distribueix, també per el paviment registrable i, a traves dels plafons de tancament interior, permet accedir a les lluminàries penjades del sostre de formigó o xapa.

A la zona de Control de l'area de detinguts es disposa de cel rasa format per plaques de fusta- ciment tipus Betonyp o equivalent de 320x 125x 1,6 cm; col.locat sobre subestructura de fusta. Tota aquesta zona està baixada a 220cm d'alçada per ubicar les instal.lacions de climatització i ventilació de tota l'àrea de garjoles.

Els espais de la zona de vida tenen un cel ras continu suspès per a permetre la ubicació de les instal·lacions de climatització, enllumenat i altres xarxes. Aquest cel ras està format per plaques metàl·liques de xapa desplegada que amaguen les màquines de l'aire condicionat i els seus difusors. Així mateix, les lluminàries queden darrere de les xapes que fan de difusor quedant sempre les plaques sense perforar i deixant el cel ras uniforme.

Els elements de suspensió són d'acer zincat roscades M6 i es fixaran al forjat amb element fixador tac M6 x 40) i seran capaços de suportar càrregues puntuals continues de 30 Kg/punt. Les varilles s'encaixaran als perfils en U mitjançant un mecanisme d'anivellació i suspensió. El sèu disseny permetrà la seva col·locació en qualsevol punt del sostre. Les plaques metàl·liques estan formades per safates d' acer galvanitzat desplegat de 0,7mm de gruix de 600x1200x40mm, col·locades sospeses de l'estructura secundaria que queda a la vista. Cada placa estarà recoberta per un procediment electrolític d'una capa de poliester epoxi amb pigments que amb el pas per el forn es transformarà en un revestiment sintètic sòlid de color gris a escollir en obra. Totes les plaques seran registrables.

Descripció detallada dels cels rasos

Els diferents sistemes descrits en els apartats anteriors, i que apareixen també en la resta de documents dels projecte, estan formats pels següents elements i acabats:

CR 01 CEL-RAS DE XAPA DESPLEGADA LACADA EN PLAFONS DE 120x60 CM

CR 01/01 XAPA DESPLEGADA D'ACER GALVANITZAT I LACAT DE MALLA 35x17x1,5x1,5 MM, FORMANT SAFATES DESMUNTABLES, FILS CR-30 VN, O EQ.

CR 01/02 SISTEMA DE SUSPENSIÓ REGULABLE AMB PERFILS VISTOS DE 55 MM

CR 01/03 AILLAMENT ACÚSTIC DE LLANA DE ROCA SUSPES DE COBERTA DECK

CR 02 CEL-RAS DE XAPA DESPLEGADA IGUAL CR 01, EXTERIOR

CR 02/01 XAPA DESPLEGADA D'ACER GALVANITZAT I LACAT DE MALLA 35x17x1,5x1,5 MM, FORMANT SAFATES DESMUNTABLES, FILS CR-30 VN, O EQ.

CR 02/02 SISTEMA DE SUSPENSIÓ REGULABLE AMB PERFILS VISTOS DE 55 MM

CR 02/03 MALLA MOSQUITERA FIXADA ALS PLAFONS

CR 03 CEL-RAS DE CILINDRES TUBULARS DE ø 220CM i 1200MM DE LLARG, ROLL SOUND DE NOTSON O EQUIVALENT, AMB LANA MINERAL DE 40MM DE GRUIX, REVESTIDA PER MATERIAL TEXTIL ACUSTICAMENT TRANSPARENT.

CR 04 CEL-RAS DE PLAQUES DE FUSTA- CIMENT TIPUS BETONYP O EQUIVALENT, DE 320x125x1,6 CM, SOBRE SUBESTRUCTURA DE FUSTA.

MC 06. Paviments interiors

Paviments continus

A l'aparcament, magatzems i espais d'instal·lacions corresponents a les zones humides de la planta soterrani es disposarà d'un paviment de formigó, amb tractament de la mateixa solera de formigó, amb lliscat per mitjans mecàniques amb addició de pols de quars i acabat de resines epoxi. Es procedirà al marcat de les juntes de retracció i per tall de disc de diamant segons indicació de la DF. Aquesta operació pot ser substituïda per la incorporació de regles de PVC per a la anivellació i formació de juntes.

Paviments de rajola ceràmica

L'espai d'entrada disposarà d'un paviment de rajola model LAVAGNA NG, ROCK & ROCK, de ROCA o equivalent. Aquest paviment es realitzarà amb peces de 600x600mm i de 11mm de gruix, disposades seguint

l'alineació de la retícula de 1200mm del projecte. Es col·locaran amb morter mixt de col·locació sobre recrescut de morter. A la zona exterior aquest recrescut servirà per a la formació de pendents del 1%. La trobada entre aquest paviment i la xapa de la cara interior de la façana es resoldrà amb elements de xapa doblegada d'alumini.

El contacte d'aquest paviment amb els tancaments laterals, façanes nord i sud, es resoldrà amb un sòcol de les mateixes peces de pedra de pissarra calibrada de 600x100mm, i de 20mm de gruix, adherides sobre un tub metàl·lic.

Paviments de gres
A les dutxes i lavabos de la zona de vida es proposa un paviment de gres ceràmic de peces de 100x100mm, amb acabat antilliscant, col·locat amb ciment cola. Per tal d'evitar la pèrdua d'energia i les condensacions degudes a la seva situació sobre l'aparcament de la planta soterrani, es col·locarà una solera seca aïllant de poliestirè extruït de 50mm, WENDI, o equivalent. El sistema disposa d'un acabat d'impermeabilització sobre la que es col·loca directament la rajola. La zona de les garjoles i les dutxes es realitzaran amb el mateix sistema, amb soleres de dutxa, WENDI FUNDO, o equivalent, de 120x100cm amb pendents incorporades.

Totes les cantonades es resolen amb peces de remat en cantonades convexes i còncaves d'alumini SCHLÜTER RONDEC-AC o equivalent.

Paviments de goma
La resta d'espais de la zona de vida disposaran de paviments continus de pvc. Per les condicions esmentades anteriorment aquesta zona disposa d'una solera seca aïllant, que en cas del paviment de pvc, està formada per plafons d'aglomerat de fusta i ciment, VIROC, o equivalent, de 22mm sobre aïllament de poliestirè extruït de 40mm. Damunt d'aquesta solera es col·loca un paviment de pvc antilliscant ARMSTRONG DLW PG, o equivalent, en rotlle, segellat i impermeabilitzat, i amb retorn en forma de sòcol fins a 10cm d'alçada.

En els espais amb instal·lacions inferiors en la zona del nucli es disposarà de sòl tècnic registrable ESPACIO, o equivalent, amb suports regulables 480/540mm, travessers de 600mm, plafons de 600x600 mm d'anhidrita SZ-M0 i paviment de linoleum adherit als plafons, a fàbrica, i acabat amb cantoneres de PVC del mateix color.

A les escales es col·locarà un graonat i paviment de replans pvc antilliscant ARMSTRONG DLW PG, o eq., encolat a la xapa d'acer de l'estructura de l'escala, un cop preparada.

Als espais humits del nucli, per tal de mantenir les cotes de paviment i forjat, es situarà un sòl tècnic equivalent a l'anterior però el paviment es col·locarà, en rotlle, segellat i impermeabilitzat, i amb retorn en forma de sòcol fins a 10cm d'alçada.

A la zona de detinguts es col.loca paviment de linoleum Armstrong marmorette, o eq sobre solera de formigó. col.locada sobre recrescut de 1m d'alçada format per sostre de bloc ceramic de 100x30x5cm recolzada sobre paredons de sostrmort.

Paviments de linòleum
Als espais d'oficines i els espais de circulació i serveis del nucli disposaran també de paviments de linòleum registrable, format per un sòl tècnic registrable ESPACIO, o equivalent, amb suports regulables de 480/540mm, travessers de 600mm, plafons de 600x600mm d'anhidrita SZ-M0 i recobriment inferior d'alumini, acabat amb paviment de linòleum ARMSTRONG MARMORETTE, o equivalent de 2,5mm i cantells de PVC de color equivalent al de paviment.

Descripció detallada dels paviments interiors
Els diferents sistemes descrits en els apartats anteriors, i que apareixen també en la resta de documents dels projecte, estan formats pels següents elements i acabats:

PA 01 PAVIMENT AUTONIVELLANT DE RESINES EPOXI SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ

PA 02 PAVIMENT DE RAJOLES DE CERÀMICA LAVAGNA NG, ROCK & ROCK DE ROCA

PA 02/01 MORTER MIXT DE COL·LOCACIÓ

PA 02/02 PECES DE RAJOLES CERAMIQUES DE 60x60 CM, DE 10 MM DE GRUIX COL·LOCADA AMB MORTER COLA

PA 02/03 SÒCOL DE CERÀMICA ADHERIT SOBRE TUB METÀL·LIC

PA 03 CATIFA D'ACCÉS DE LAMES DE PERFIL D'ALUMINI I GOMA RECICLADA

PA 04 PAVIMENT DE GRES SOBRE SOLERA AÏLLANT

PA 04/01 SOLERA SECA AÏLLANT DE POLIESTIRÉ EXTRUÏT, WENDI, O EQ. DE 50MM

PA 04/02 FORMACIÓ DE PLAT DE DUTXA AMB SOLERA SECA DE POLIESTIRÈ, WENDI FUNDO, O EQ. DE 120x100 CM

PA 04/03 PECES DE GRES DE 10x10 CM AMB ACABAT ANTILLISCANT, COL·LOCADES AMB CIMENT COLA

PA 04/04 PECES DE REMAT EN CANTONADES CONVEXES I CÒNCAVES D'ALUMINI SCHLÜTER RONDEC-AC O EQ.

PA 05 PAVIMENT DE LINOLEUM ARMSTRONG MARMORETTE, O EQ SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ

PA 05/01 SOLERA DE FORMIGÓ I CAPA DE MORTER AUTONIVELLANT

PA 05/02 PAVIMENT DE LINOLEUM ARMSTRONG MARMORETTE, O EQ. ENCOLAT

PA 06 PAVIMENT DE PVC ANTILLISCANT SOBRE XAPA D'ACER

PA 06/01 XAPA D'ACER PREPARADA DE PVC ARMSTRONG DLW PG, O EQ.

PA 07 PAVIMENT DE PVC ANTILLISCANT SOBRE SOLERA AÏLLANT

PA 07/01 SOLERA SECA DE PLAFONS VIRODAL, O EQ. DE 22MM SOBRE AÏLLAMENT DE POLIETILÉ EXTRÜIT DE 4 CM

PA 07/02 PAVIMENT DE PVC ARMSTRONG DLW PG, O EQ. EN ROTLLE, SEGELLAT I IMPERMEABILITZAT

PA 07/03 RETORN EN SÒCOL DEL PAVIMENT

PA 08 PAVIMENT DE PVC ESTANC SOBRE SOL REGISTRABLE

PA 08/01 SÒL TÈCNIC REGISTRABLE ESPACIO, O EQ. AMB SUPORTS REGULABLES 480/540 MM, TRAVESSERS DE 600 MM, PLAFONS DE 600x600 MM D'ANIDRITA SZ-M0 I RECOBRIMENT INFERIOR D'ALUMINI

PA 08/02 PAVIMENT PVC ANTILLISCANT ARMSTRONG DLW, O EQ. EN ROTLLE, SEGELLAT I IMPERMEABILITZAT

PA 08/03 RETORN EN SÒCOL DEL PAVIMENT

PA 09 PAVIMENT DE LINOLEUM ESTANC SOBRE SOL REGISTRABLE

PA 09/01 SÒL TÈCNIC REGISTRABLE ESPACIO, O EQ. AMB SUPORTS REGULABLES 480/540 MM, TRAVESSERS DE 600 MM, PLAFONS DE 600x600x35 MM D'ANHIDRITA SZ-M0 I RECOBRIMENT INFERIOR D'ALUMINI

PA 09/02 ACABAT DE LINOLEUM ARMSTRONG MARMORETTE, O EQ. EN ROTLLE, ADHERIT AL PLAFÓ AMB CANTELLS DE PVC MIMETITZATS

PA 10 PAVIMENT DE XAPA D'ACER REGISTRABLE

PA 10/01 SÒL TÈCNIC REGISTRABLE ESPACIO DE 600x600 STANDAR P4 , O EQ. ALÇADA 540 MM, AMB PLAFÓ DE TAULER AGLOMERAT DE ALTA DENSITAT AMB ENCAPSULAT D'ACER GALVANITZAT VIST

PA 11 PAVIMENT DE LINÒLEUM REGISTRABLE

PA 11/01 SÒL TÈCNIC REGISTRABLE ESPACIO, O EQ. AMB SUPORTS REGULABLES 480/540 MM, TRAVESSERS DE 600 MM, PLAFONS DE 600x600 MM D'ANIDRITA SZ-M0 I RECOBRIMENT INFERIOR D'ALUMINI

PA 11/02 PAVIMENT LINOLEUM ARMSTRONG MARMORETTE, O EQ. DE 2,5MM I CANTELLS DE PVC MIMETITZATS.

PA 12 MARXAPEU DE XAPA D'ALUMINI GRAVAT EN PUNTA DE DIAMANT 3, DE 160/280 MM D'AMPLADA I 2 MM DE GRUIX, CARGOLADA SOBRE TARIMA DE FUSTA

PA 13 CANAL DE XAPA D'ALUMINI GRAVAT EN PUNTA DE DIAMANT 3, DE 400 MM DE DESENVOLUPAMENT I 2 MM DE GRUIX, FIXADA SOBRE CAPA DE MORTER LLISCAT

PA 14 PERFORACIÓ I MECANITZAT PER A DIFUSORS CIRCULARS, DIFUSORS LINEALS, I REIXES DE RETORN, SEGONS SÈRIE 10.02

PA 15 PERFORACIÓ I MECANITZAT PER A PUNT DE TREBALL, SEGONS SÈRIE 11.02

PA 16 PINTURA AL PAVIMENT DE LES PLACES D'APARCAMENT NUMERADES I RESTA DE SENYALITZACIÓ

PA 17 CANAL LINEAL ACO-DRAIN O EQ. AMB REIXA DE FOSA, GAMMA S150 CLASSE E (40TN)

MC 07. Fusteria i serralleria

MC 07.01. Fusteria

Portes de vidre

Les portes de pas dels passadissos i les d'accés als vestidors i sala de bríefing estan resoltes amb elements de vidre trempat de 10mm de gruix.

Per tal de facilitar la implantació de sistemes de control d'accessos els diferents models de portes tenen en comú la utilització d'un perfil vertical d'acer inoxidable que permet disposar d'elements d'accionament mecànic, intercomunicadors i sistemes d'obertura amb targeta. Es tracta d'un perfil de 2900mm d'alçada (3400mm a les portes de les escales) format per 2 platines laterals de 90x8mm, fixades amb platines perpendiculars, de manera que formen una secció quadrada. A banda i banda d'aquesta estructura base es disposa una placa d'alumini, amb ànima interior de polietilè extruït, ALUCOBOND o equivalent, cargolada per tal de situar-hi els mecanismes elèctrics i de senyals.

Les portes i parts fixes són de vidre trempat de 10mm de gruix i cantell pla. El perímetre dels elements de vidre fixos es resoldrà amb galzes perimetrals d'acer inoxidable de 20x20x1mm, fixats al suports. Els vidres s'adheriran i segellaran amb silicona específica.

A les portes dels vestidors i sala de bríefing el vidre tindrà un tractament opalitzant, mentre que a les escales i zona de passadís i accés, es realitzarà, prèviament al securitzat, un tractament amb serigrafia.

Les portes seran d'eix vertical i disposaran de frens encastats en el paviment i eix superior per cargolar en el vidre. La resta de l'equipament, pany, manetes, tancaportes o targes magnètiques d'obertura està descrit en CN 07. Accessibilitat.

Descripció detallada de les portes de vidre

Els diferents sistemes descrits en els apartats anteriors, i que apareixen també en la resta de documents dels projecte, estan formats pels següents elements i acabats:

PV 01 TANCAMENT DE VIDRE ESCALES DE 3400x5300 MM, AMB PORTA DE 2100x945 MM

PV 01/01 ELEMENT VERTICAL D'ACER INOXIDABLE DE SUPORT DE MECANISMES DE 3400 MM D'ALÇADA, FORMAT PER 2 PLATINES LATERALS DE 90x8 MM, FIXADES AMB PLATINES PERPENDICULARS, I TAPES FRONTALS DE XAPA D'ALUMINI ALUCOBOND O EQ. CARGOLADES PER A REGISTRE DELS MECANISMES

PV 01/02 GALZE PERIMETRAL D'ACER INOX. DE 20x20x1 MM

PV 01/03 TANCAMENT DE VIDRE SECURIT AMB SERIGRAFIA, FORMAT PER PLAFONS DE 1200 MM D'AMPLA I 10 MM, UNITS AMB SILICONA

PV 01/04 PORTA DE VIDRE SECURIT AMB SERIGRAFIA, DE 2100x945 MM I 10 MM DE GRUIX I CANTELL PLA, AMB EQUIPAMENT SEGONS MEMÒRIA 08.01

PV 02 TANCAMENT DE VIDRE VESTÍBUL DE 2900x3440 MM, AMB PORTA DE 2100x945 MM

PV 02/01 ELEMENT VERTICAL D'ACER INOXIDABLE DE SUPORT DE MECANISMES DE 2900 MM D'ALÇADA, FORMAT PER 2 PLATINES LATERALS DE 90x8 MM, FIXADES AMB PLATINES PERPENDICULARS, I TAPES FRONTALS DE XAPA D'ALUMINI ALUCOBOND O EQ. CARGOLADES PER A REGISTRE DELS MECANISMES

PV 02/02 GALZE PERIMETRAL D'ACER INOX. DE 20x20x1 MM

PV 02/03 TANCAMENT DE VIDRE SECURIT AMB SERIGRAFIA, FORMAT PER PLAFONS 10 MM DE GRUIX, UNITS AMB SILICONA

PV 02/04 PORTA DE VIDRE SECURIT DE 2100x945 MM I 10 MM DE GRUIX I CANTELL PLA, AMB EQUIPAMENT SEGONS MEMÒRIA 08.01

PV 03 TANCAMENT DE VIDRE PASSADÍS, IGUAL PV 02, DE 2900x1750 MM, AMB PORTA DE 2100x945 MM

PV 04 TANCAMENT DE VIDRE ACCÉS VESTIDORS, IGUAL PV 02, DE 2900x2040 MM, AMB PORTA DE 2100x945 MM, AMB VIDRE TRASLLUÏT DE 2900x1810 MM

PV 05 TANCAMENT DE VIDRE ACCÉS SALA DE BRIEFING DE 2900x2040 MM I 2900x1810 MM

PV 05/01 ELEMENT VERTICAL D'ACER INOXIDABLE DE SUPORT DE MECANISMES DE 2900 MM D'ALÇADA, FORMAT PER 2 PLATINES LATERALS DE 90x8 MM, FIXADES AMB PLATINES PERPENDICULARS, I TAPES FRONTALS DE XAPA D'ALUMINI ALUCOBOND O EQ. CARGOLADES PER A REGISTRE DELS MECANISMES

PV 05/02 GALZE PERIMETRAL D'ACER INOX. DE 20x20x1 MM

V 05/03 TANCAMENT DE VIDRE TRASLLUÏT AMB SERIGRAFIA, DE 2900x1810 MM I 2900x700 MM, DE 10 MM DE GRUIX

PV 05/04 PORTA DE VIDRE SECURIT AMB SERIGRAFIA, DE 2100x945 MM I 10 MM DE GRUIX I CANTELL PLA, AMB EQUIPAMENT SEGONS MEMÒRIA 08.01

PV 06 TANCAMENT DE VIDRE ACCÉS VESTIDORS, IGUAL PV 02, DE 2900x2040 MM, AMB PORTA DE 2100x945 MM, AMB VIDRE TRASLLUÏT DE 2900x2040 MM

PV 07 TANCAMENT DE VIDRE ESCALA A I B, ACCÉS SOTERRANI, IGUAL PV 02, DE 2900x3350 MM, AMB PORTA DE 2100x945MM

PV 08 TANCAMENT LATERAL ESCALA B, IGUAL PV 02, DE 3600 I 3440 MM I PORTA DE 2100X945 MM

PV 09 TANCAMENT LATERAL ESCALA A I B, DE VIDRE FIX SECURIT AMB SERIGRAFIA, DE 2900x1500MM I 10 MM DE GRUIX, AMB GALZE PERIMETRAL D'ACER INOX. DE 20x20x1MM

PV 10 TANCAMENT DE VIDRE ESCALA A I B, IGUAL PV 02, DE 2900x3445 MM, AMB PORTA DE 2100x945 MM

Portes de xapa

Les portes del soterrani, amb l'excepció de les integrades a les divisions i revestiments de fusta, descrites en l'apartat 06.02, són de xapa d'acer. Es tracta de portes estàndard ocasionalment amb resistència a foc i amb acabats lacats. Totes les portes practicables disposaran de tres frontisses d'acer inoxidable. La resta de l'equipament, pany, manetes o tancaportes està descrit en Compliment de Normativa CN 07. Accessibilitat.

Les portes i el frontal del ascensor està acabat amb xapa d'acer inoxidable. es tracta d'una estructura de tub d'acer galvanitzat amb plafons laterals de 2900x750mm i superior de 800x1950mm, de xapa d'acer inoxidable de 1,5mm, amb acabat polit igual al de la porta de l'ascensor. El tancament inclou el mecanitzat per als polsadors i la lluminària permanent ascensor.

Al passadís de la planta baixa es situaran tres portes tallafocs corredisses de 2900x3440mm, model TYC TORRES o equivalent, amb sistema d'accionament automàtic, guia superior fixada a l'estructura i marcs laterals de xapa d'acer plegada per a rebre fulla i acabat lacat. El sistema haurà de ser homologat i estarà col·locat de manera que garanteixi el compliment efectiu dels sectors definits en Compliment de Normativa CN 02. SI. Seguretat en cas d'incendi.

Les portes tallafocs corredisses tindran un revestiment d'alumini, definit en l'apartat MC 03.01. Tancaments de xapa, fixat a la cara exterior de la porta. La fixació d'aquest revestiment s'haurà de fer, d'acord amb el fabricant de les portes pel tal de no malmetre les portes, a efectes de protecció al foc, i de garantir el correcte funcionament del sistema de tancament.

Descripció detallada de les portes de xapa

Els diferents sistemes descrits en els apartats anteriors, i que apareixen també en la resta de documents dels projecte, estan formats pels següents elements i acabats:

PX 01 PORTA D'ACCÉS APARCAMENT, DE 2100x800 MM PER A MUR DE FORMIGÓ, AMB MARC I FULLA METÀL·LICA RF-60, I EQUIPAMENT SEGONS MEMÒRIA 08.01

PX 02 PORTA D'ACCÉS APARCAMENT, DE 2100x1600 MM PER A MUR DE FORMIGÓ, AMB MARC I DUES FULLES METÀL·LIQUES RF-60, I EQUIPAMENT SEGONS MEMÒRIA 08.01

PX 03 PORTA D'ACCÉS APARCAMENT, DE 2100x650 MM PER A MUR DE BLOC DI-10, DE 200 MM, AMB MARC I FULLA METÀL·LICA RF-60, I EQUIPAMENT SEGONS MEMÒRIA 08.01

PX 04 PORTA D'ACCÉS SERVEIS SOTERRANI, DE 2100x800 MM PER A MUR DE BLOC DI-10, DE 200 MM, AMB MARC I FULLA METÀL·LICA, I EQUIPAMENT SEGONS MEMÒRIA 08.01

PX 05 PORTA D'ACCÉS APARCAMENT, DE 2100x1600 MM PER A MUR DE BLOC DI-10, DE 200 MM, AMB MARC I DUES FULLES METÀL·LIQUES RF-60, I EQUIPAMENT SEGONS MEMÒRIA 08.01

PX 06 PORTA D'ACCÉS ARXIUS SOTERRANI, DE 2100x800 MM PER A MUR DE PLADUR, DE 100 MM, AMB MARC I FULLA METÀL·LICA, I EQUIPAMENT SEGONS MEMÒRIA 08.01

PX 07 PORTA D'ACCÉS INSTAL·LACIONS SOTERRANI, DE 2100x1600 MM PER A MUR DE BLOC DE 150 MM, AMB MARC I FULLA METÀL·LICA, I EQUIPAMENT SEGONS MEMÒRIA 08.01

PX 08 FRONTAL D'ASCENSOR DE XAPA D'ACER INOXIDABLE

PX 08/01 ESTRUCTURA DE TUB D'ACER GALVANITZAT

PX 08/02 PLAFONS LATERALS DE 2900x750 MM I SUPERIOR DE 800x1950 MM, DE XAPA D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB ACABAT POLIT IGUAL PORTA ASCENSOR. INCLOU MECANITZAT PER A POLSADORS ASCENSOR

PX 08/03 LLUMINÀRIA PERMANENT ASCENSOR

PX 08/04 PORTES AUTOMÀTIQUES DE DUES FULLES ASCENSOR

PX 09 PORTA TALLAFOCS CORREDISSA DE 2900x3440 MM, MODEL TYC TORRES O EQ., AMB SISTEMA D'ACCIONAMENT AUTOMÀTIC

PX 09/01 GUIA SUPERIOR FIXADA A L'ESTRUCTURA

PX 09/02 MARC LATERAL AMB PLEGAT PER A REBRE FULLA

PX 09/03 FULLA

PX 10 PORTA D'ACCÉSZONA DETINGUTS, DE 2100x1100 MM PER A MUR DE BLOC DI-10, AMB MARC I FULLA METÀL·LICA RF-60, I EQUIPAMENT SEGONS MEMÒRIA 08.01I

Portes
Les portes interiors de l'àrea de detinguts tenen marcs de xapa i fulles de DM acabades amb Formica o equivalent.

PI 01 PORTA SALES GARJOLES, DE 2100x800 MM PER A MUR DE BLOC DI-11, AMB MARC METÀL·LIC I FULLA STÀNDARD ACABADA AMB FÒRMICA

MC 07.02. Serralleria

La serralleria correspon als diferents sistemes de protecció, baranes interiors i exteriors, tanca perimetral del solar, portes de d'accés a l'aparcament i interiors de xapa i enreixat de cel.les a l'area de detinguts.

Serralleria interior
La serralleria interior inclou les baranes de les escales i rampes, l'escala d'accés a la cobertes i els diversos elements de registre de les instal·lacions, i els tancaments de reixa de l'aparcament.

Les baranes interiors estan formades per platines de dimensions regulars 40x6mm, formant conjunts soldats i mecanitzats a taller, galvanitzats en calent i muntats a l'obra amb cargols.

El mateix criteri s'utilitza en l'escala d'accés a la coberta i a la zona d'instal·lacions de la planta segona, realitzada tota ella amb perfils oberts d'acer, soldats i mecanitzats a taller, galvanitzats en calent i muntants a obra amb cargols. També es realitzen amb el mateix procediment les passeres de coberta i diversos graons de relliga metàl·lica.

La reixa de les garjoles està formada per perfils d'acer d20mm cada 115 mm i travessers de pletines d'acer de secció 60x10 mm. En el conjunt de l'enreixat, de 660x 250cm, hi ha incloses tres portes de 80x210 cm de pas amb el corresponent espai passaplats.

Pel que fa al tancament de reixa de l'aparcament, aquest te les funcions de permetre la ventilació natural d'aquest espai i permetre l'accés de vehicles i la sortida d'emergència. Està resolt amb tres elements, de 6200mm d'amplada i 1100, 6200mm d'amplada. Cadascun d'ells està format per un marc perimetral "L" 80·8, galvanitzada en calent, fixada a l'estructura de formigó amb tacs mecànics, i plafons de 2000x1000mm, amb marc de tub 60x60x2mm, i xapa estirada de 62,5x20x9,1x1,5, de 1,5mm de gruix, ITALFIM o equivalent. El conjunt està galvanitzat en calent un cop mecanitzat i soldat.

El tancament corresponent a la porta d'accés de vehicles, SE 11, està constituït per una porta de dues fulles abatible, formada per un marc perimetral fix de "L" 80·8, fixada a l'estructura de formigó amb tacs mecànics amb la guia de la porta cargolada, l'estructura de la porta de dues fulles abatible formada per marc de tubs 60x60x2mm i 5 plafons de 2330x1100mm, amb marc de tub 60x60x2mm, i xapa estirada de 62,5x20x9,1x1,5, de 1,5mm de gruix, ITALFIM o equivalent. Un d'aquests plafons correspon a una porta interior practicable inserida dins de la porta abatible amb plafó frontisses i barra antipànic.

Serralleria exterior
La serralleria exterior està formada per la tanca perimetral, amb la seva corresponent porta, i un sistema de baranes per els patis i la rampa.

La tanca perimetral està formada per mòduls de 2400x2000mm, galvanitzats en calent un cop mecanitzats i soldats, ancorats a un fonament continu de formigó. Cada mòdul esta format per un perfil inferior UPN 100, sobre el que es disposen cada 200mm de perfils "L" 60x6mm de 2000mm d'alçada soldats a 45. A la zona de la ET es col.loca una tanca perimetral equivalent a la anteriorment descrita pero amb els perfils "L" col.locats a menor distancia. (veure planols Serralleria exterior 08.02.04)

La porta, corresponent a l'accés de vehicles, és corredissa. Està formada per una fulla de 7500x2000mm, amb un perfils inferior i un lateral, situat a mitja alçada, de UPN 100, que permet la fixació de la cremallera, i muntants "L" 60x6mm i de 2000mm d'alçada. Com en el cas de la tanca el conjunt està galvanitzat en calent un cop mecanitzat i soldat. La porta disposa de guia inferior, rodaments amb coixinets estancs, motor, cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i sistema d'accionament a distància.

A la part inicial del recorregut es situa suport lateral format per 3 "L" 60x6, amb tornapuntes lateral i les plaques d'unió necessàries per a la seva complerta subjecció.

Descripció detallada de la serralleria
Els diferents sistemes descrits en els apartats anteriors, i que apareixen també en la resta de documents dels projecte, estan formats pels següents elements i acabats:

SE 01 BARANA INTERIOR D'ACER DE 1000x3000 MM DE PROJECCIÓ PLANTA, FORMADA PER MUNTANTS DE 40x6 MM, CADA 100 MM; PLATINA INFERIOR I PASSAMÀ DE 40x4 MM. ESTRUCTURA D'ACER GALVANITZADA EN CALENT UN COP MECANITZADA I SOLDADA

SE 02 BARANA IGUAL SE 01, 1000x3300 MM DE PROJECCIÓ PLANTA

SE 03 BARANA IGUAL SE 01, 1000x1750 MM DE PROJECCIÓ PLANTA

SE 04 ESCALA METÀL·LICA D'ACCÉS A COBERTA. ELEMENT COMPLERT D'ACER CARGOLAT, GALVANITZAT EN CALENT UN COP MECANITZADA I SOLDAT. GEOMETRIA I DIMENSIONS SEGONS PLÀNOL 08.02.02

SE 04/01 ESTRUCTURA FORMADA PER PERFILS UPN 200

SE 04/02 BARANA FORMADA PER MUNTANTS DE 40x6 MM, CADA 100 MM; PLATINA INFERIOR I PASSAMÀ DE 40x4MM.

SE 04/03 GRAONS PREFABRICATS DE RELLIGA D'ACER GALVANITZAT

SE 05 BARANA INTERIOR D'ACER DE 1000x3000 MM DE PROJECCIÓ PLANTA

SE 05/01 FORJAT XAPA COL·LABORANT DE 160 MM (VEURE SÈRIE 03)

SE 05/02 ESTRUCTURA D'ACER ACABADA PINTADA, FORMADA PER MUNTANTS DE 40x4 MM, CADA 831 MM; PLATINA INFERIOR I PASSAMÀ DE 40x4 MM, L 40.4 A L'ALÇADA DEL PAVIMENT I 2 Ø 10 MM

SE 05/03 FIXACIÓ SOLDADA A PLAQUES D'ANCORATGE EN EL FORJAT

SE 06 PASSERA D'ACCÉS I MANTENIMENT A COBERTA DE 1200x2000 MM

SE 06/01 ESTRUCTURA PERIMETRAL "L" 120 MM, FORMAT PER 2 PERFILS 1200 MM I 2 PERFILS 2000 MM, ELEMENT GALVANITZAT EN CALENT UN COP MECANITZAT I SOLDATSE 06/02 RELLIGA FORMADA PER 4 ELEMENTS 1200x300, AMB PLATINES 40x4 MM I Ø 6 MM

SE 07 GRAONS D'ACCÉS A INSTAL·LACIONS DE 800x300 MM, AMB RELLIGA DE 40x4 MM I Ø 6 MM

SE 08 TANCAMENT METÀL·LIC APARCAMENT DE 6200x3480 MM AMB PORTA METÀL·LICA ABATIBLE

SE 08/01 MARC PERIMETRAL "L" 80·8 AMB GUIA SOLDADA, GALVANITZADA EN CALENT, FIXADA A L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ AMB TACS MECÀNICS

SE 08/02 ESTRUCTURA DE PORTA DE DUES FULLES ABATIBLE FORMADA PER MARC DE TUBS 60x60x2 MM

SE 08/03 PLAFONS DE MARC DE "L" 40x4 I XAPA ESTIRADA DE 62,5x20x9,1x1,5, DE 1,5 MM DE GRUIX, ITALFIM O EQ. ELEMENT COMPLERT GALVANITZAT EN CALENT UN COP MECANITZAT I SOLDAT

SE 08/04 PORTA PRACTICABLE D'EMERGÈNCIA FORMADA PER MARC I UN PLAFÓ (IGUAL SE 11/03), INSERIDA DINS DE LA PORTA ABATIBLE AMB FRONTISSES I BARRA ANTIPÀNIC.

SE 12 TANCA PERIMETRAL EXTERIOR AMB MÒDULS DE 2400x2000 MM. ELEMENT GALVANITZAT EN CALENT UN COP MECANITZAT I SOLDAT

SE 12/01 BASE DE FORMIGÓ

SE 12/02 PERFIL INFERIOR UPN 100

SE 12/03 MUNTANTS "L" 60x6 DE 2000MM

SE 13 BARANA EXTERIOR AMB MÒDULS DE 2400x1000 MM. ELEMENT GALVANITZAT EN CALENT UN COP MECANITZAT I SOLDAT

SE 13/01 BASE DE FORMIGÓ

SE 13/02 PERFIL INFERIOR UPN 100

SE 13/03 MUNTANTS "L" 40x4 DE 1000MM

SE 14 PORTA CORREDISSA D'ACCÉS DE VEHICLES DE 6000x2000MM. ELEMENT GALVANITZAT EN CALENT UN COP MECANITZAT I SOLDAT

SE 14/01 BASE DE FORMIGÓ

SE 14/02 SUPORT LATERAL FORMAT PER 3 "L" 60x6, TORNAPUNTES LATERAL PLAQUES D'UNIÓ NECESSÀRIES PER A LA SEVA COMPLERTA SUBJECCIÓ

SE 14/03 FULLA DE PORTA CORREDISSA FORMADA PER PERFILS INFERIOR I LATERAL UPN 100, AMB RODAMENTS I CREMALLERA, I MUNTANTS "L" 60x6 DE 2000MM

SE 14/04 MOTOR AMB ACCIONAMENT A DISTÀNCIA I CÈL·LULA FOTOELÈCTRICA DE SEGURETAT

SE 15 PERSIANA VENECIANA DE FULLA AMPLE PER EXTERIOR DE 1200x3000 MM, D'ACCIONAMENT ELÈCTRIC

SE 16 PERSIANA VENECIANA DE FULLA AMPLE PER EXTERIOR DE 1200x3050 MM, D'ACCIONAMENT ELÈCTRIC

SE 17 BARANA INTERIOR D'ACER DE 1000x11800 MM DE PROJECCIÓ PLANTA, FORMADA PER MUNTANTS DE 40x6 MM, CADA 100 MM; PLATINA INFERIOR I PASSAMÀ TUBULAR CONTINU DE 40MM. ESTRUCTURA D'ACER GALVANITZADA EN CALENT UN COP MECANITZADA I SOLDADA

SE 18 REIXA DE PERFILS D'ACER d20mm CADA 115 mm,TRAVESSERS DE PLETINES D'ACER DE SECCIÓ 60x10 mm, ANCORADA AMB MORTER DE CIMENT 1:4, INCLÓS P.P DE 3 PORTES DE REIXA DE 80 cm DE PAS AMB ESPAI PER PASSAPLATS

MC 08. Instal·lacions

El projecte d'instal·lacions ha estat redactat per Oriol Vidal Enginyeria SL, amb domicili professional al carrer Marià Cubí, 81, 1r 2a, 08006 Barcelona. Telèfon 932099900, representat per Oriol Vidal, enginyer.

01.01. FONTANERIA 3
01.01.01. XARXES 3
01.01.02. AIGUA FREDA 3
01.01.03. AIGUA CALENTA SANITÀRIA 3
01.01.04. XARXA AIGÜES GRISES 4
01.01.05. XARXA D'AIGUA DE REG 4
01.01.06. BASES DE CÀLCUL 4
01.02. SANEJAMENT 5
01.02.01. RECOLLIDA D'AIGÜES FECALS 5
01.02.02. RECOLLIDA D'AIGÜES GRISES 5
01.02.03. RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS 5
01.03. COMBUSTIBLES 6
01.03.01. GAS 6
01.03.02. GAS-OIL 6
02. CLIMATITZACIÓ 6
02.01. CONDICIONAMENT D'AIRE, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ 6
02.01.01. BASES DE PRINCIPI 6
02.01.02. BASES DE CÀLCUL 7
02.01.03. CENTRAL TÈRMICA 8
02.01.04. CIRCUITS DE DISTRIBUCIÓ HIDRÀULICA 8
02.01.05. VENTILACIÓ 9
02.01.06. TRACTAMENT D'AIRE 9
02.01.07. DISTRIBUCIÓ D'AIRE 13
02.01.08. DIFUSIÓ D'AIRE 13
02.01.09. DIMENSIONS DE LES CANONADES D'AIGUA 13
02.01.10. REGULACIÓ 15
03. ELECTRICITAT, IL·LUMINACIÓ I SENYALS 17
03.01. ELECTRICITAT 17
03.01.01. SUBMINISTRES 17
03.01.02. CABLEJAT 17
03.01.03. QUADRES DE DISTRIBUCIÓ 17
03.01.04. CANALITZACIONS 17
03.01.05. PROTECCIONS 18
03.01.06. MECANISMES 18
03.02. ENLLUMENAT 18
03.03. XARXA DE TERRES 19
03.04. MEGAFONIA 19
03.05. CABLEJAT ESTRUCTURAT 19
03.06. TELECOMUNICACIONS 20
03.06.01. RADIO I TELEVISIÓ 20
03.06.02. TELEFONIA 20
03.07. REGULACIÓ 20
03.07.01. GESTIÓ TÈCNICA 20
03.07.02. LLAÇOS DE REGULACIÓ 21
03.07.03. ABAST 21
04. SEGURETAT I ACCESSOS 21
04.01. SEGURETAT 21
04.01.01. INTRUSIÓ 21
04.01.02. ACCESSOS 21
04.01.03. CTTV 21
04.01.04. DETECCIÓ DE CO 22
05. INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS 22
05.01. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 22
05.01.01. XARXA GENERAL DE DETECCIÓ 22
05.01.02. DETECCIÓ DE CO 24
05.01.03. BOQUES D'INCENDI 24
05.01.04. EXTINTORS MANUALS 24
05.01.05. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA 25
06. EQUIPAMENT I SANITARIS 25
06.01. EQUIPAMENT 25
06.01.01. DESCRIPCIÓ DETALLADA DE L'EQUIPAMENT 26
06.02. SANITARIS 27
06.02.01. DESCRIPCIÓ DETALLADA DE L'EQUIPAMENT 27

ANNEX A: MEMÒRIA I CÀLCULS DE FONTANERIA 29

ANNEX B: MEMÒRIA I CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR 30

ANNEX C: CÀLCUL DE CÀRREGUES 31
ANNEX D: CÀLCUL DE CLIMATITZADORS 33
ANNEX E: MEMÒRIA I CÀLCUL GAS NATURAL 34
ANNEX F: MEMÒRIA I CÀLCULS ELÈCTRICS 35
ANNEX G: CÀLCULS D'IL.LUMINACIÓ 36
ANNEX H: PUNTS DE CONTROL DE TOTES LES INSTAL·LACIONS 37
ANNEX I: MEMÒRIA TÈCNICA SANEJAMENT 38
ANNEX J: MEMÒRIA TÈCNICA DE VENTILACIÓ 39

FONTANERIA I DESGUASSOS

01.01. FONTANERIA

01.01.01. XARXES

La instal·lació de fontaneria està formada per quatre circuits de distribució:

- aigua freda
- aigües grises pels WC
- aigua de reg
- aigua calenta sanitària amb circuit de recirculació

Les conduccions seran de polipropilè termosoldat aïllades. Per la xarxa d'aigua calenta s'utilitzarà tub de PP amb ànima interior d'alumini.

Cada bloc de lavabos disposa de claus de pas generals per tallar-ne el subministrament sense afectar la resta d'usuaris. Tots els aparells sanitaris de l'edifici tenen aigua freda i calenta, excepte les cisternes dels inodors i els urinaris que s'alimenten amb aigües grises.

01.01.02. AIGUA FREDA

S'obté de la xarxa d'abastament de la companyia, la connexió es fa seguint les normes d'aquesta, la clau de pas, el comptador i els seus accessoris s'allotgen en una arqueta a la vorera de la parcel·la.

A la planta soterrani de la zona de serveis hi ha la sala d'aigua on es centralitzen els elements tècnics de la instal·lació. En aquest espai es situen, entre altres, el col·lector de distribució per diferents ramals; els muntants per els serveis de les oficines, zona de vida, producció d'aigua calenta, subministrament auxiliar de la xarxa d'aigües grises i per a la xarxa de reg.

01.01.02.01. ESCOMESA

Es realitza una escomesa amb polietilè d'alta densitat de DN65 des de el límit de la finca fins la planta soterrani de l'edifici.

01.01.02.02. DISTRIBUCIÓ

L'escomesa arriba fins la sala d'aigua situada al soterrani des d'on es connecta al col·lector general de distribució. Aquest col·lector alimenta 4 ramals:

- Ramal d'emergència per donar servei a la instal·lació de tractament d'aigües grises i a la de rec. Aquesta connexió s'utilitzarà en cas de manca de cabal suficient en la xarxa d'aigües grises o pluvials respectivament. També s'utilitzarà per omplir el circuit de climatització.
- Ramal zona de vida
- Ramal oficines
- Ramal per a la instal·lació de producció d'aigua calenta sanitària

Es preveuen vàlvules de tall a l'entrada de tots els locals humits. Totes les canonades interiors de distribució es seran de polipropilè, PN16, amb unions per termofusió, i aïllament d'escuma elastomèrica de 9 MM de gruix per tal evitar condensacions.

01.01.03. AIGUA CALENTA SANITÀRIA

01.01.03.01. TRACTAMENT PREVI

L'aigua destinada a la producció d'aigua calenta es sotmet prèviament a un tractament de descalcificació.

01.01.03.02. PRODUCCIÓ

La producció es fa de manera centralitzada amb un sistema de dues etapes; la primera fase utilitza un sistema de captadors solars per a preescalfament d'aigua, mentre que en una segona fase s'escalfa fins a 60ºC amb la caldera de gas. L'aigua preescalfada s'acumula en 2 dipòsits de 1000 litres. L'aigua escalfada per la caldera s'acumula en 1 dipòsit de 1000 litres.

01.01.03.03. INSTAL·LACIÓ SOLAR PER A PRODUCCIÓ D'ACS

Veure annex corresponent

01.01.03.04. DISTRIBUCIÓ

L'aigua acumulada es barreja per garantir una temperatura de distribució òptima, els circuits de retorn garanteixen una disponibilitat quasi immediata en qualsevol punt de la instal·lació.

S'han previst tres circuits de retorn, un per cada muntant de lavabos i un altre per els vestidors. Es preveuen vàlvules de tall a l'entrada de tots els locals humits tan al circuit d'impulsió com al de retorn. Les canonades de distribució es realitzaran en polipropilè, PN 20, amb unions per termofusió, i aïllament d'escuma elastomèrica de 25 o 35 mm en funció de i si circula per l'exterior o per l'interior de l'edifici, segons l'establert al RITE.

Per tal de prevenir els riscos de legionel·la, s'apliquen les mesures indicades a la UNE-100-030-94, i en particular:

- Utilització de materials resistents a altes temperatures per realitzar la pasteurització periòdica.
- Acumuladors d'ACS d'acer inoxidable per evitar la formació de llots.
- Utilització de canonades de material plàstic.
- Us d'acumuladors d'ACS equipats amb purga de llots, a la seva part inferior, i boca d'home per la seva neteja.

01.01.04. XARXA AIGÜES GRISES

S'obtenen de l'aprofitament de l'aigua de desguàs de dutxes i lavabos. Aquest desguàs es recull i es sotmet a un tractament de desinfecció i filtratge en un sistema de depuració biològic compacte. L'aigua tractada s'acumula i es distribueix mitjançant un grup de pressió a la xarxa de cisternes de WCs i urinaris.

La xarxa d'aigua potable garanteix el subministrament en cas de fallada del sistema de tractament o de cadal insuficient. Es preveuen vàlvules de tall a l'entrada de tots els locals humits. Les canonades de distribució es realitzaran en polipropilè, PN 16, amb unions per termofusió, i amb aïllament d'escuma elastomèrica de 9 mm per evitar la formació de condensats.

01.01.05. XARXA D'AIGUA DE REG

S'obté de l'aprofitament de l'aigua de pluja. L'aigua pluvial recollida sobre rasant s'acumula en un dipòsit soterrat de 30 m3 de capacitat. Un grup de pressió alimenta la xarxa de reg, disposada a les zones amb vegetació de la parcel·la i al pati central de l'edifici. Igual que en el cas anterior la xarxa d'aigua potable garanteix el subministrament en cas de insuficiència de cabal.

Es preveu un sistema de reg automàtic amb una xarxa de polietilè enterrat d'alta densitat, programador horari, electrovàlvules, aspersors i difusors per zones amb gespa i plantes ornamentals i goters per plantes arbòries.

01.01.06. BASES DE CÀLCUL

Les bases de càlcul son les recomanades pel CTE DB-HS 4. A l'annex adjunt s'indiquen els consums adoptats pels càlculs de les xarxes de distribució.

Els criteris pel dimensionat de les canonades es el següent:

- Velocitat màxima: DN<65 = 1.2m/s
  DN>65= 1.8m/s
- Pèrdua de pressió màxima: 0.3KPa/m
- Coeficient de simultaneïtat calculat mitjançant la fórmula de Flamant: $K=1/\sqrt{(n-1)}$ on n es el numero d'aparells alimentats.

01.02. SANEJAMENT

A tot l'edifici es recullen separadament les següents xarxes:

- aigües fecals: wàters i urinaris
- les aigües grises: dutxes, lavabos i condensats
- l'aigua de pluja

01.02.01. RECOLLIDA D'AIGÜES FECALS

Es realitzarà una xarxa exclusiva per la recollida de les aigües fecals, per a urinaris i wàters. La part que recull els lavabos de planta baixa i planta primera anirà connectada directament a la xarxa pública de clavegueram per gravetat. Els lavabos de la planta soterrani, que queden per sota de la cota del clavegueram públic, aniran a traves del terra tècnic i per gravetat fins un dipòsit de bombeig compacte, situat a la mateixa planta, que impulsarà les aigües fecals fins la xarxa de gravetat de la resta de l'edifici. Tota la xarxa es realitza amb canonades de polipropilè.

01.02.02. RECOLLIDA D'AIGÜES GRISES

L'aigua procedent de dutxes, lavabos i condensats de la climatització es recolliran per gravetat fins un dipòsit ubicat a la planta soterrani de l'edifici. Es sotmetran a un tractament físic - químic per poder reciclar-les pel subministrament a les cisternes dels wàters. Una vegada tractades es distribuiran per la xarxa de fontaneria específica per aigües grises mitjançant grup de bombeig. Tota la xarxa de recollida es realitza mitjançant canonades de polipropilè.

01.02.03. RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS

L'aigua pluvial recollida sobre rasant, a les cobertes superiors, es condueix pels nuclis de servei i pel sostre de l'aparcament, i s'acumula en un dipòsit enterrat de 30 m^3, situat a l'exterior de l'edifici, per tal de utilitzar-les per a la xarxa de reg. En cas d'excés de cabal el sobreeixidor envia les aigües sobreres a l'arqueta pluvial de desguàs.

Les aigües de pluja recollides a l'aparcament es condueixen per superfície fins a pous de graves, situats a l'inici de cada vial d'aparcament.

L'aigua de pluja recollida a la planta soterrani, a traves de reixes a la rampa, pati interior i d'un canal de graves al pati sud, es condueix a un pou de bombeig soterrat, situat en el pati sud, i s'evacua directament a la xarxa pluvial exterior. També s'ha connectat a aquesta xarxa la canal central de recollida d'aigua de la planta d'aparcament.

Per tal de garantir la màxima seguretat front a inundacions de la planta soterrani s'han pres les següents mesures:

- Gestió de les escorrenties s'ha realitzat de manera que les aigües que arriben a les zones sota rasant siguin exclusivament les de la pluja precipitada en l'àmbit dels espais exteriors situats en aquesta planta.

- Utilització d'espais exteriors d'acumulació que permetin incrementar el temps de bombeig de les aigües de precipitació o que, en el cas de fallada dels grups de bombes, permeti una actuació externa sense posar en perill les zones sensibles del edifici
- Dimensionat dels equips i utilització de grups de dues bombes
- Connexió a aquest sistema de bombeig de punts de recollida no vinculats directament a la pluja, com la reixa de desguàs de l'aparcament, que permeten mantenir en funcionament de manera regular els grups de bombes

01.03. COMBUSTIBLES

01.03.01. GAS

El subministrament a la zona és en mitja pressió. S'instal·larà un armari de regulació a baixa pressió i per al comptador d'acord amb la companyia subministradora. La canalització enterrada fins a l'edifici serà en polietilè d'alta densitat. En el tram que circula pel sostre del soterrani serà amb tub d'acer en beina d'acer. El muntant fins a la sala de calderes serà ventilat i en tub d'acer.

Tots els materials, canonades i accessoris, hauran de complir les normes de la companyia subministradora.
La sala de calderes disposarà de detector de gasos i vàlvula de seguretat per controlar qualsevol fuita.

01.03.02. GAS-OIL

Per garantir una major autonomia al grup electrogen l'edifici disposarà d'un dipòsit de combustible de reserva enterrat a l'exterior de l'edifici. El dipòsit tindrà boca de càrrega per camió cisterna, doble recobriment i sistema de detecció de fuites. Un bomba volumètrica portarà el combustible fins al dipòsit dida del G.E. situat a la coberta de l'edifici. La canonada serà d'acer, en els trams enterrats es substituirà per polietilè d'alta densitat amb revestiment per hidrocarburs.

02. CLIMATITZACIÓ

02.01. CONDICIONAMENT D'AIRE, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ

L'edifici incorpora un seguit de condicions de millora de les seves prestacions energètiques, que fan que el comportament final previsible sigui la d'un edifici d'alta eficiència energètica. Per tal de comprovar la correcta aplicació de les solucions constructives proposades i el seu impacte final en els consums s'ha desenvolupat, en conveni amb la Universitat Politècnica de Catalunya, una simulació energètica amb el programa LIDER proposat en el nou Codi Tècnic de la Edificació.

Per raons de calendari, i per tal de garantir els consums punta de les instal·lacions de l'edifici, aquestes s'han calculat d'acord amb els paràmetres convencionals, tot i que totes les instal·lacions convencionals projectades són d'alta eficàcia. En el transcurs de la tramitació del projecte o de l'obra, podran incorporar-se aquelles consideracions, fruit dels estudis en curs, que permetin un estalvi en la implantació dels sistemes o en els consums posteriors.

02.01.01. BASES DE PRINCIPI

02.01.01.01. NIVELL DE LA INSTAL·LACIÓ

El nivell d'instal·lació correspon a un edifici singular de prestacions mitjanes - elevades. Per aquesta raó el grau de confort deu estar estrictament assegurat, especialment als següents aspectes:

- condicions tèrmiques
- nivell de ventilació
- condicions acústiques
- qualitat de filtratge de l'aire

Tots els equips que formen part de la instal·lació seran d'alt nivell de qualitat, tant en les severs característiques físiques com a les seves prestacions, amb l'objecte de garantir les condicions tècniques previstes com una llarga vida.

02.01.01.02. MANTENIMENT

Els equips es disposen de forma que facilitin els treballs de manteniment, al objecte de reduir els costos d'explotació.

02.01.01.03. ESTALVI ENERGÈTIC

D'acord amb els càlculs energètics, i més enllà de les condicions passives de l'edifici, la instal·lació disposa dels següents sistemes d'estalvi energètic:

- Sistema centralitzat de gestió, per tal de regular i optimitzar el funcionament de la instal·lació en funció del grau d'ocupació, condicions exteriors, etc.
- Recuperació de calor de les extraccions en funció de la seva capacitat
- Contactes magnètics en les obertures exteriors amb actuació directa en els climatitzadors de l'espai

02.01.01.04. FLEXIBILITAT

El disseny de la instal·lació permetrà modificacions corresponents a canvis d'espais d'acord amb les necessitats dels usuaris sense necessitat de modificacions importants. Es per això que la instal·lació estarà formada per mòduls de climatització d'acord amb les possibilitats de modulació de les àrees.

02.01.02. BASES DE CÀLCUL

02.01.02.01. CONDICIONS METEOROLÒGIQUES

Veure càlcul de càrregues annex.

02.01.02.02. CONDICIONS INTERIORS

Veure càlcul de càrregues annex.

TEMPERATURA D'IMPULSIÓ AIRE

- Difusió per terra; estiu 18ºC / hivern <30ºC
- Difusió per sostre; estiu 14ºC / hivern 36ºC

VENTILACIÓ

S'ha calculat en base al CTE (CTE-HE-2 o RITE, CTE-HS-3) i de la UNE-EN 13779 referida en el CTE. Els espais d'oficines són considerats IDA 2, i la resta d'espais habitables amb ocupació no transitòria IDA3.

SOROLL I VIBRACIONS

A l'exterior, el soroll produït pel conjunt de les instal·lacions (màquines frigorífiques, extractors), al límit de les edificacions veïnes (30m del límit de l'edifici) no ha de modificar superar els nivells marcats per l'Ordenança General de Medi Ambient de l'Ajuntament de Tarragona

A l'interior els nivells màxims previstos son els següents:

- Oficines: 45 dBA
- Vestíbuls i passadissos: 55 dBA

02.01.02.03. COEFICIENTS DE TRANSMISSIÓ

Veure càlcul de càrregues annex.

02.01.02.04. FOCUS INTERIORS DE CALOR

Veure càlcul de càrregues annex

02.01.03. CENTRAL TÈRMICA

La instal·lació de climatització de les diferents plantes d'aquest edifici es realitzarà mitjançant un sistema de canonades de fluid tèrmic (aigua freda o calenta), combinant parts de la instal·lació a 2 tubs i a 4 tubs, des de les unitats exteriors de producció a la planta coberta fins a les unitats terminals interiors.

La producció de fred es realitzarà mitjançant un sistema aire/aigua amb dues plantes refredadores i la producció de calor per calefacció i suport da la producció d'ACS es farà mitjançant dues caldera a gas. Es dupliquen les fonts de producció per obtenir una millor adaptació i, per tant, eficiència, de la producció respecte la distribució, i també per evitar la parada tota del sistema en cas de fallida o tasques de manteniment.

Per a la producció de fred es preveuen instal·lar dues refredadores d'aigua. Es tracta de dues màquines compactes, de condensació per aire, compressors rotatius i fluid frigorífic innocu a la capa d'ozó. El disseny i construcció de tots els seu elements -compressors i ventiladors- comporten mesures estrictes de control acústic, tant del soroll aeri com de la transmissió de vibracions, de tal manera que és del tot induïble des de qualsevol punt habitat, tant del propi edifici com dels espais exteriors i veïns. Una màquines, la qual es preveu entri en funcionament en èpoques intermèdies, disposa d'un sistema intern de *free-cooling* per aigua.

Per a la producció de calor s'ha optat per dues calderes de condensació modulants, de molt baixa emissió de NOx i d'alt rendiment, sense límit de temperatura de retorn i sense cabal mínim de recirculació. De construcció vertical compacta d'acer inoxidable amb cremador i rampa de gas incorporats, amb doble circuit de retorn. L'encesa modulant permet una plena adaptació a les necessitats de calor, siguin sols suport a la producció d'ACS com de calefacció.

Les característiques principals de les centrals de producció incloses en projecte són les següents:

Nombre d'unitats	Descripció	Model	Marca	Potència Fred/Calor	Cabal d'aigua	Potència elèctrica màx.	Dimensions	Pes
2	Caldera de condensació. Modulant del 19 % al 100%.	MGK 130	Wolf	117 kW (C)	6'7 m3/h	0'2 kWe	995 mm x 600 mm x h= 1.300 mm	195 kg
1	Refredadora aire-aigua	FOCS/B 0961	Climaveneta	201 kW (F)	35'7 m3/h	87'9 kWe	3.110 mm x 2.222 mm x h= 2.150 mm	1.860 kg
1	Refredadora aire-aigua amb free-cooling	NECS-FC-NG/B 352	Climaveneta	104 kW (F)	17'9' m3/h	31 kWe	3.602 mm x 1.104 mm x h= 2.175 mm	1.410 kg

02.01.04. CIRCUITS DE DISTRIBUCIÓ HIDRÀULICA

Les temperatures de l'aigua calor portadora son:

- Refrigeració 7-12ºC
- Calefacció 4 tubs 80-60ºC
- Calefacció 2 tubs 45-40ºC

La reducció de temperatura de calefacció pel circuit a dos tubs s'aconsegueix barrejant l'aigua d'impulsió amb la de retorn. Els circuits secundaris de distribució son independents per a cada zona del edifici i disposen de bombes de circulació que adapten en cada moment el cabal necessari a la demanda real .

Aquests circuits són:

- vestidors, únicament calefacció.
- gimnàs, accés i briefing, refrigeració i calefacció simultàniament (4 tubs).
- cada planta d'oficines, refrigeració o calefacció alternativament (2 tubs).
- unitats centralitzades de tractament de l'aire de ventilació de les oficines (2 tubs)

Cada ramal disposa de vàlvules per al control i equilibrat del cabal necessari.

02.01.05. VENTILACIÓ

Cada local disposa de l'aire fresc que marca el RITE. Els cabals d'aire resultants s'introdueixen al local mitjançat unitats de tractament d'aire especifiques per aquest us, aquestes mateixes unitats s'utilitzen per extreure la major part de l'aire viciat. Estan equipades amb sistemes de recuperació parcial d'energia, que permeten que l'aire viciat cedeixi part de les seves propietats, temperatura i humitat, a l'aire fresc que s'introdueix a l'edifici, reduint d'aquesta manera l'energia necessària per condicionar-lo.

A les zones tècniques i lavabos únicament es fa extracció d'aire mantenint-los en depressió respecte la resta de l'edifici evitant així la dispersió d'olors. A la zona de vestidors s'utilitza un sistema de tot aire exterior amb recuperació parcial d'energia.

02.01.06. TRACTAMENT D'AIRE

02.01.06.01. OFICINES I PASSADISSOS

A les oficines i passadissos l'aire es tracta amb fan-coils horitzontals a dos tubs i ventilador d'impulsió de 3 velocitats, els equips s'instal·len sota el terra tècnic registrable. Addicionalment, l'aire de renovació és tarctat mitjançant climatitzadores que abasten l'ala Est, l'Oest i l'espai del menjador per separat.

A continuació es descriuen els fan-colis utilitzats en el projecte per a cada espai, així com les seves característiques tènciques. La descripció detallada i ubicació es troba en els amidaments i plànols corresponents.

Fan Coils a 2Tubs- Zona oficines- Models Power Geko de GEA

Equip instal·lat	**1ª cifra: tamaño** **2ª cifra: capacidad**	Régimen velocidad	Caudal volumétrico de aire [m³/h]	Potencia calorífica [kW]	Caída de presión agua cal. [kW]	Potencia de refrigeración [kW]	Sensible frío Potencia [k	Caída de presión agua fría [kW]	Potencia sonora S [dB(A)]	Potencia sonora D [dB(A)]	Potencia sonora G [dB(A)]	Temperatura de descarga calor [ºC]	Temperatura de descarga frío [ºC]
A02	GP11.UWC3.G00	Nivel1	530	1,2	2,5	1,8	1,7	6,2	55	57	47	25	17
		Nivel4	775	**1,5**	3,9	**2,3**	2,1	9,1	62	65	52	24	18
		Nivel7	935	1,7	4,8	2,5	2,4	10,9	65	68	55	23	19
A01	GP21.UWC3.G00	Nivel1	990	2,1	1,9	3,3	3,1	4,6	60	63	51	24	17
		Nivel4	1365	**2,6**	2,9	**4**	3,8	6,6	63	67	52	24	18
		Nivel7	1555	2,8	3,3	4,3	4,1	7,6	66	69	55	23	18
A03	GP22.UWC3.G00	Nivel1	990	2,8	5,6	4,7	3,9	15,5	60	63	51	26	14
		Nivel4	1365	**3,5**	8,5	**5,7**	4,9	22,3	63	67	52	26	15
		Nivel7	1555	3,8	10,1	6,2	5,4	25,8	66	69	55	25	16

condiciones:	
agua:	10/15 ºC 30/25 ºC
aire:	26 ºC / 50 %h.r 18 ºC / 50 %h.r.
velocidade:	1 - la más baja de 7 posibles
	4 - la media de 7 posibles
	7 - la más alta de 7 posibles
dp externa disponible	60 Pa
a caudal correspondiente	1400 m3/h

Dimensions (mm)						
Llargària	585	Amplada	650	(A01, A02)	Alçada	280
			1.250	(A03)		

GUT-Dimensionat de Fan-Coils

Càrregues						Equips			
Descripció		Sup	P	Tot. Fred Espai (*)	Pèrdua Espai (*)	Etiqueta	Model	Pot. instal.lada	
		[m2]	[n]	[W]	[W]			Fred[W]	Calor[W]
Espais climatitzats									
Zona oficines									
S.08	Menjador	90,3	36	8.393,4	2.111,9	FC-S.1, FC-S.2	2x A03	11.400	7.000
S.09	Reunions	27,0	10	3.478,8	565,9	FC-S.3	A01	4.000	2.600
S.10	Oficina	21,8	5	1.755,1	438,9	FC-S.4	A01	4.000	2.600
S.11	Oficina	82,9	21	6.966,5	1.754,0	FC-S.5, FC-S.6	2xA01	8.000	5.200
S-OEST									
S.12	Reunions	19,6	10	2.216,1	453,1	FC-S.7	A01	4.000	2.600
S.13	Oficina	43,9	10	3.620,1	958,2	FC-S.8	A01	4.000	2.600
S.14	Oficina	21,8	5	1.758,0	442,4	FC-S.9	A01	4.000	2.600
S.15	Oficina	44,9	11	3.765,9	1.091,6	FC-S.10	A01	4.000	2.600
S-EST									
S.Pas-S	Passadís	86,1	4	4.760,6	1.529,1	FC-S.11, FC-S.12	2 x A02	4.600	3.000
S-Escala-E						FC-S.13	A02	2.300	1.500

Càrregues						Equips			
Descripció		Sup	P	Tot. Fred Espai (*)	Pèrdua Espai (*)	Etiqueta	Model	Pot. instal.lada	
		[m2]	[n]	[W]	[W]			Fred[W]	Calor[W]
Espais climatitzats									
Zona oficines									
0.01	Oficina	90,2	23	8.536,8	2.378,8	FC-0.1, FC-0.2, FC-03	3xA01	12.000	7.800
0.02	Oficina	21,8	5	1.759,0	401,5	FC-0.4	A01	4.000	2.600
0.03	Reunions	21,8	10	2.137,0	398,4	FC-0.5	A01	4.000	2.600
0.04	Oficina	21,8	5	1.754,2	398,5	FC-0.6	A01	4.000	2.600
0.05-W	Espera	16,8	4	913,9	36,8				
0.06	Oficina	13,2	3	1.304,7	383,3	FC-0.7	A01	4.000	2.600
0.07	Oficina	13,2	3	1.304,3	383,0	FC-0.8	A01	4.000	2.600
0-OEST									
0.05-E	Espera	33,8	8	1.849,0	73,8				
0.08-Ctr	Oficina	13,2	3	1.304,7	383,3	FC-0.9	A01	4.000	2.600
0.08-E	Oficina	13,3	3	1.305,1	383,3	FC-0.10	A01	4.000	2.600
0.08-W	Oficina	13,2	3	1.304,4	383,1	FC-0.11	A01	4.000	2.600
0.09	Oficina	13,2	3	1.303,9	383,0	FC-0.12	A01	4.000	2.600
0.10	Oficina	73,3	18	6.937,4	2.032,0	FC-0.13, FC-0.14	2xA01	8.000	5.200
0.11	Oficina	21,8	5	2.719,2	1.178,2	FC-0.15	A01	4.000	2.600
0-EST									
0.Pas-S	Passadís	86,1	4		1.313,3	FC-0.16, FC-S.17	2 x A02	4.600	3.000
0.Escala-E	Passadís					FC-0.18	A02	2.300	1.500
0-Pas-N	Passadís					FC-0.19, FC-0.20	2 x A02	4.600	3.000
1.07	Oficina	21,8	5	1.810,7	580,5	FC-1.9	A01	4.000	2.600
1.08	Oficina	21,8	5	1.811,1	580,7	FC-1.8	A01	4.000	2.600
1.09	Espera	8,5	2	504,2	87,7				
1.10	Oficina	13,2	3	1.362,7	488,5	FC-1.7	A01	4.000	2.600
1.11	Oficina	21,8	5	1.806,8	577,7	FC-1.6	A01	4.000	2.600
1.12	Reunions	21,8	10	2.278,1	580,6	FC-1.5	A01	4.000	2.600
1.13	Oficina	21,8	5	1.807,5	578,8	FC-1.4	A01	4.000	2.600
1.14	Oficina	38,3	10	3.470,7	1.114,1	FC-1.3	A01	4.000	2.600
1.15	Oficina	14,3	4	1.780,4	693,0	FC-1.2	A02	2.300	1.500
1.16	Oficina	15,0	4	1.867,4	719,2	FC-1.1	A02	2.300	1.500
1-OEST									
1.01	Oficina	21,8	5	2.567,1	1.103,4	FC-1.16	A01	4.130	3.250
1.02	Oficina	58,6	15	6.004,1	2.145,8	FC-1.14, FC-1.15	2xA01	8.000	5.200
1.03	Oficina	29,2	7	2.454,8	774,0	FC-1.13	A01	4.130	3.250
1.04	Oficina	29,2	7	2.457,0	775,7	FC-1.12	A01	4.130	3.250
1.05	Oficina	21,8	5	1.811,1	580,7	FC-1.11	A01	4.130	3.250
1.06	Oficina	21,8	5	1.810,8	580,6	FC-1.10	A01	4.000	2.600
1-EST									
1.Pas-S	Passadís	86,1	4	5.244,8	1.886,1	FC-1.17, FC-1.18	2 x A02	4.600	3.000
1.Escala-E	Passadís					FC-1.19	A02	2.300	1.500

(*) Nota: càrregues d'Espai= Càrregues internes+ conducció+... = Càrregues totals - Càrregues de ventilació

02.01.06.02. ACCÉS, BRIEFING I GIMNÀS

A les zones d'accés, briefing i gimnàs s'utilitzen climatitzadors modulars de baixa silueta amb bateries de fred, calor, ventilador d'impulsió i filtre d'aire. Les unitats es munten sobre del fals sostre registrable, fixades a la subestructura de la coberta metàl·lica.

02.01.06.03. VESTIDORS

Als vestidors s'utilitzen climatitzadors modulars amb bateria de calefacció, ventilador d'impulsió, ventilador d'extracció, recuperador entàlpic i filtre d'aire. S'instal·len igual que els del punt anterior.

02.01.06.04. UNITATS EXTERIORS DE TRACTAMENT D'AIRE

A continuació es detallen les unitats exteriors de condicionament d'aire incloses al projecte, tan per la zona d'oficines (a la coberta del mòdul central) com la zona de vida (ubicades en fals sostre registrable):

Climatitzadores instal.lades. De Koolclima-Systemair

Nom	Zona	Model	Cabal aire (m3/h)	Pot. C/F (kW)	Cabal C/F (l/h)	dP aigua (mca)	Pot. sonora màx.(dBA)	Llargària (mm)	Amplada (mm)	Alçada (mm)	Pes (kg)	Pot. Ventiladors (kWe)	Comentaris
CL-1	Accés	BS-3000	2.000	9,24/15,6	1.590/2.681	2,09/0,7	59,7	875	1.000	350	78	1,1	a
CL-2	Briefing	NB-3	2.800	20'6/37'9	904/6.520	0,31/1,69	86'5	3035-2.335	1.520	880	465	1,59	a, b, c
CL-3	Vest.Dones	NB-2	1.500	11,1/---	1.925/---	1,40/---	75,2	2.160	760	705	226	0,72	a', b, c
CL-4	Vest.Homes (2 unitats)	NB-2	1.500	11,1/---	1.925/---	1,40/---	75,2	2.160	760	705	226	0,72	a', b, c
CL-5	Gimnàs	NB-3	2.800	11,2/15,8	1.948/2.714	1,36/1,46	84,4	3035-2.335	1.520	880	458	1,44	a, b', c'
CL-6	Menjador	NB-2	1.619	12,0/10,3	528/1.770	0,59/1,72	78,7	2.860-2.160	1.520	705	342	0,91	a',b, c'
CL-7	Oest	NB-8	6.583	51,2/43,8	2.243/7.521	0,66/2,30	84,4	3.930-3.230	2.260	1.250	818	3,25	a', b, c'
CL-8	Est	NB-8	5.729	44,0/40,2	1.927/6.911	0,50/1,98	82,4	3.755-2.880	2.260	1.250	716	2,61	a', b, c'

Nota sobre temperatures d'impulsió

CL-1 a CL-5 Temperatures d'impulsió d'estiu i hivern estàndard.

CL-6 a CL-8 Les temperatures d'impulsió d'aire primari han de ser 18 ºC a l'estiu i 26 ºC a l'hivern

Filtres

CL-1 a CL-6 Qualitat de l'aire IDA 3. Filtres F6

CL-7 i CL-8 Qualitat de l'aire IDA 2. Filtres F7

Nota nivells sonors: Potència sonora sense silenciador. Es proveïrà els climatitzadors de supersilenciadors.

Comentaris

a. Amb refredament gratuït (*free-cooling*).

a'. Tot aire exterior

b. Recuperador amb by-pass per ventilació directa.

b'. Recuperador sense by-pass per ventilació directa

c. Control de ventilació amb sonda de qualitat d'aire i d'humitat relativa.

c'. Control de ventilació amb sonda de qualitat d'aire

La descripció detallada dels climatitzadors d'adjunta com a annex.

02.01.06.05. ESPAIS AMB USOS SINGULARS: SALES DE RACKS, SALA DE BATERIES I GARJOLES

La sala principal de racks s'equipa amb una unitat de refrigeració i control d'humitat autònoma. A la sala de racks del CECOPAL i la sala de bateries de la zona de vida s'hi instal·len equips de refrigeració autònoms. Les garjoles s'equipen amb una unitat autònoma de fred i calor.

02.01.07. DISTRIBUCIÓ D'AIRE

A les oficines i passadissos els conductes seran de secció rectangular i es muntaran sota el terra tècnic. De fibra a les oficines i planxa amb aïllament interior als passadissos. La ventilació es realitzarà amb conductes de planxa sense aïllament interior.

A la zona de vida seran rectangulars de fibra muntats sobre el fals sostre, els de retorn es portaran fins al nivell del paviment trasdossats als envans laterals. Les extraccions de lavabos, vestidors i locals tècnics amb conducte de planxa circular sense aïllament i muntats per fals sostre.

La connexió a tots els elements de difusió d'aire es farà amb conducte flexible circular. La xarxa de conductes s'ha calculat por sistema de pèrdua de càrrega constant i una velocitat no superior a 6 m/s.

02.01.08. DIFUSIÓ D'AIRE

02.01.08.01. OFICINES I PASSADISSOS

A les oficines i passadissos tots els elements de difusió i retorn seran especials per ser muntats a terra, integrables amb la modulació del terra tècnic i registrables per inspecció i neteja. La impulsió es farà amb difusor de ranura per tractament de façana de vidre, amb elements de regulació de cabal, i per difusors rotacionals de terra.

El retorn del passadís es farà amb el mateix tipus de difusor sense plenum de connexió, utilitzant el terra tècnic com plenum de retorn. A les oficines s'utilitzaran reixes registrables que incorporen el filtre d'aire.

02.01.08.02. ZONA DE VIDA

A la zona de vida la impulsió es fa amb difusors rotacionals adaptats a la modulació del fals sostre. No hi reixes de retorn, l'aire es recull per una escletxa que es deixa la trobada de l'envà lateral amb paviment.

02.01.08.03. LAVABOS, LOCALS TÈCNICS I VESTIDORS

Als lavabos, locals tècnics i vestidors s'utilitzen boques d'extracció circulars o reixes col·locades a les parets.

Les reixes de presa i expulsió d'aire a l'exterior, així com la ventilació de l'aparcament seran de les proporcions, materials i acabats que determini el projecte d'arquitectura.

02.01.09. DIMENSIONS DE LES CANONADES D'AIGUA

La xarxa de canonades s'ha calculat amb una pèrdua de càrrega no superior a 30 mm.c.a. i una velocitat no superior a 1,5 m/s.

L'execució es farà amb canonades d'acer sense soldadura DIN 2440, 2448 i s'aïllaran amb revestiment d'escuma elastomèrica. A les zones exteriors aquesta es protegirà amb xapa d'alumini de 0,6 mm.

A continuació s'adjunten els càlculs de les canonades de climatització més relevants:

CÁLCULOS DE TUBERÍAS DE CLIMATIZACIÓN

Cálculo de los servicios de distribución según la NTE y utilizando la fórmula de Flamand

PROYECTO : Guàrdia Urbana
LOCALIZACIÓ Tarragona

Fórmula de Flamand

$J=V^{1'75}.L.D^{-1'25}.F$

Coeficiente de simultaneidad K' entre nucleos

$$K' = \frac{19 + N}{10x(N + 1)}$$

donde:
J = pérdida de carga por metr lineal
V = velocidad
L = longitud del tramo
D = diámetro nominal
F = valor de Flamand (según tabla)
K' = coef de simultaneidad
N = nº de nucleos por tramo

Tubería : Acer

N	Tramo	Q adicional (l/s)	Q (l/s)	K'	Q' (l/s)	D nominal (mm)	D interior (mm)	V (m/s)	J (m.c.a/ml)	L (m)	Leq. (m)	Lt (m)	Jt (m.c.a)	Pi (m.c.a)	Pi-Jt (m.c.a)	Pd (m.c.a)
CLIMATITZADORS-ZONA VIDA- 4T-F																
1	CL-5	0,75	0,75	1,00	0,75	Acero 1 1/4	32,00	0,93	0,015	60	12	72	1,08	8,00	6,92	6,92
1	CL-2	2,57	2,57	1,00	2,57	Acero 2 1/2	65,00	0,77	0,004	18	3,6	21,6	0,10	6,92	6,82	6,82
1	CL-1	3,31	3,31	1,00	3,31	Acero 2 1/2	65,00	1,00	0,007	12	2,4	14,4	0,10	6,92	6,82	6,82
CLIMATITZADORS-ZONA VIDA- 4T-Q																
1	CL-5	0,54	0,54	1,00	0,54	Acero 1 1/4	32,00	0,67	0,008	60	12	72	0,61	8,00	7,39	7,39
1	CL-2	0,79	0,79	1,00	0,79	Acero 1 1/4	32,00	0,98	0,016	18	3,6	21,6	0,36	7,39	7,03	7,03
1	CL-1	1,23	1,23	1,00	1,23	Acero 2	50,00	0,63	0,004	12	2,4	14,4	0,06	7,39	7,33	7,33
CLIMATITZADORS-ZONA VIDA- 2T-Q																
1	CL-4.2	0,53	0,53	1,00	0,53	Acero 1 1/4	32,00	0,66	0,008	30	6	36	0,29	5,00	4,71	4,71
1	CL-4.1	1,07	1,07	1,00	1,07	Acero 1 1/2	40,00	0,85	0,010	15	3	18	0,17	4,71	4,53	4,53
1	CL-3	1,60	1,60	1,00	1,60	Acero 1 1/2	40,00	1,27	0,020	30	6	36	0,71	4,71	4,00	4,00
CLIMATITZADORS-OFICINES- 2T-F																
1	CL-6	0,49	0,49	1,00	0,49	Acero 1 1/4	32,00	0,61	0,007	5	1	6	0,04	4,50	4,46	4,46
1	CL-7	2,58	2,58	1,00	2,58	Acero 2 1/2	65,00	0,78	0,005	25	5	30	0,14	4,46	4,32	4,32
1	CL-8	4,50	4,50	1,00	4,50	Acero 3	80,00	0,90	0,004	15	3	18	0,08	4,46	4,38	4,38
FAN-COILS PSOT-2T-F																
2	FC-S.1, S.2	0,55	0,55	0,70	0,38	Acero 1 1/4	32,00	0,48	0,005	8	1,6	9,6	0,04	6,00	5,96	5,96
1	FC-S.11	0,66	0,66	1,00	0,66	Acero 1 1/4	32,00	0,82	0,012	6	1,2	7,2	0,09	5,96	5,87	5,87
1	FC-S.3	0,96	0,96	1,00	0,96	Acero 1 1/2	40,00	0,76	0,008	6	1,2	7,2	0,06	5,87	5,81	5,81
1	FC-S.4	1,15	1,15	1,00	1,15	Acero 1 1/2	40,00	0,92	0,011	6	1,2	7,2	0,08	5,81	5,73	5,73
1	FC-S.12	1,26	1,26	1,00	1,26	Acero 1 1/2	40,00	1,00	0,013	6	1,2	7,2	0,09	5,73	5,64	5,64
2	FC-S.5-S.6	1,75	1,75	0,70	1,23	Acero 1	25,00	2,50	0,115	6	1,2	7,2	0,83	5,64	4,81	4,81
	Muntant	1,75	1,75	1,90	3,33	Acero 1	25,00	6,77	0,658	6	1,2	7,2	4,74	4,81	0,08	0,08

02.01.10. REGULACIÓ

Es disposarà d'un control centralitzat de la climatització, així com totes les isntal·laciosn tècniques de l'edificide todas las instalaciones técnicas del edificio, i per al integraci´dels sistemes de seguretat (incendis, intrusió). Consta bàsicament d'un ordinador que conté els programes de gestió de les isntal·lacions, alarmes i eines d'anàlisis històrics, optimització energètica i altres dades tècniques i pantalles de control per al control a distància de les instal·lacions. La descripció detallada del sistema es troba a Plecs i Condicions, i el conjunt d epunts de control es tabula en l'ennex corresponent adjunt a aquesta memòria.

Càlcul de vàlvules dels fan-coils i climatitzadors:

Num	Tipo		Potencia *W*	*5* 5	Caudal para un diferencial de l/h	Kvs Teorico con p.c. kPa 10	Kvs en valvula selecc.	Perdida Carga kPa en valvu	Autoridad teorica
A02 (13 ud)	GP11.UWC3.G00	F	2500	*5*	431	1,36	1,5	8,26	0,45
		C	1700	5	293	0,93	1,5	3,82	0,28
A01 (37 ud)	GP21.UWC3.G00	F	4300	*5*	741	2,34	2,5	8,79	0,47
		C	2800	5	483	1,53	2,5	3,73	0,27
A03 (2 ud)	GP22.UWC3.G00	F	6200	*5*	1069	3,38	4	7,14	0,42
		C	3800	5	655	2,07	2,5	6,87	0,41
CL-1	Accés	F	15600	*5*	2689	8,50	10	7,23	0,42
		C	9240	10	796	2,52	2,5	10,15	0,50
CL-2		F	37900	*5*	6534	20,66	25	6,83	0,41
		C	26000	10	2241	7,09	10	5,02	0,33
CL-3		F	0	*5*	0	0,00	16	0,00	0,00
		C	11100	10	957	3,03	4	5,72	0,36
CL-4.1		F	0	*5*	0	0,00	4	0,00	0,00
		C	11100	10	957	3,03	4	5,72	0,36
CL-4.2		F	0	*5*	0	0,00	4	0,00	0,00
		C	11100	10	957	3,03	4	5,72	0,36
CL-5		F	15800	*5*	2724	8,61	10	7,42	0,43
		C	11200	10	965	3,05	4	5,83	0,37
CL-6		F	10300	*5*	1776	5,62	6,3	7,94	0,44
		C	12000	5	2069	6,54	10	4,28	0,30
CL-7		F	43800	*5*	7551	23,88	25	9,12	0,48
		C	51200	5	8827	27,91	25	12,47	0,55
CL-8		F	40200	*5*	6930	21,92	25	7,69	0,43
		C	44000	5	7586	23,99	25	9,21	0,48

Llistat dels punts de control:

1. CLIMATITZACIÓ	E.T.	E.A.	E.D.	S.A.	S.D.
Sonda Tª exterior/ Humitat ambient	1	1			
1.1 REFREDADORA					
P/M/E Refredadora			2		2
Alarma general Refredadora			2		
Alarma interruptor de flux			2		
Sondes Tª impulsió i retorn	4				
1.2 CALDERA					
P/M/E Caldera			2		2
Alarma general Caldera			2		
Sondes Tª impulsió i retorn baixa i alta	6				
Alarma termòstat de fums			2		
1.3 COL.LECTOR HIDRÀULIC					
Comandament v2v canvi e/h circut 2 tubs					4
Confirmació final cursa			4		
Sondes Tª impulsió i retorn	4				
1.4 BOMBES PRIMÀRIES FRED I CALOR					
P/M/E Bombes primàries			4		4
1.5 BOMBES SECUNDÀREIS FRED I CALOR					
P/M/E Bombes secundàries			8		8
Estat variador velocitat					
Sonda pressió circuit		7			
1.6 CLIMATITZADORS 4 TUBS					
CL-1, CL-2, CL-5 (3u)					
P/M/E Ventilador impulsió i retorn			6		6
Alarma colmatació filtre			3		
Comandament v2v bateries fred i calor				6	
Comandament comportes ventilació i extracció					4
Confirmació final cursa			8		
Sonda Tª conducte retorn	3				
1.7 CLIMATITZADORS 2 TUBS					
CL-3, CL-4.1, CL-4.2, CL-6, CL-7, CL-8 (6 u)					
P/M/E Ventilador impuslió i retorn			12		12
Alarma colmatació filtre			6		
Comandament v2v bateria fred/calor				6	
Comandament comportes ventilació i extracció					9
Confirmació final cursa			12		
Sonda Tª conducte retorn /impulsió	6				
1.8 FAN COIL 2 TUBS					
A01 (37 u), A02 (13 u), A03 (2 u)					
P/M 3 Velocitats ventilador					156
Comandament v2v bateria fred i calor				52	
Sonda Tª ambient + potenciòmetre+ ocup.	52	37			
Sonda Tª conducte impulsió	52				
Contactor finestra		114			
1.9 CL AUTÒNOMS NOMÉS FRED (2 u)					
P/M/E Climatitzador autònom					2
Sonda Tª ambient	2				
1.10 CL AUTÒNOMS FRED I CONTROL H%					
P/M/E Climatitzador autònom					1
Sonda Tª i H% ambient	1	1			
1.11 VENTILADORS					
P/M/E Ventiladors (10 u)			10		10

03. ELECTRICITAT, IL·LUMINACIÓ I SENYALS

03.01. ELECTRICITAT

03.01.01. SUBMINISTRES

El subministrament normal es farà en baixa tensió, la CGP de connexió a la companyia i l'armari de comptador es situaran al límit de la parcel·la. El grup electrogen per subministra d'emergència donarà servei a tota la instal·lació exceptuant el sistema de refrigeració de les oficines i zona de vida. La continuïtat en el subministra dels equips crítics –informàtica, seguretat i gestió- estarà garantida pel SAI general. Els equips informàtics del CECOPAL disposaran del seu propi SAI.

03.01.02. CABLEJAT

La línia general d'alimentació, derivacions individuals i cablejat interior de quadres, amb cables no propagadors del incendi i baixa emissió de fums tòxics. En instal·lacions interiors cable de 1000 volts en muntatge superficial o safates, i 750volts sota tubs i canals.

03.01.03. QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

El quadre general situat a la planta soterrani, allotja el sistema de commutació del subministra d'emergència, i alimenta els subquadres distribuïts per tot l'edifici. En general els subquadres es col·locaran a les sales tècniques de la zona de serveis, fora de la vista dels usuaris.

Tots els quadres menys el de clima i els de SAI reben subministre d'emergència, els de SAI, s'alimenten directament d'aquest. Estan equipats amb un analitzador de xarxes per mesurar i transmetre els principals paràmetres els subquadres Q09 i Q10. Es cablejaran les proteccions per transmetre el seu estat i els actuadors per ser comandats des de el SGTC segons esquemes elèctrics.

03.01.04. CANALITZACIONS

Les canalitzacions principals es fan amb safata metàl·lica amb tapa, la derivació als equips es farà amb caixa de derivació i tub flexible, el tub serà rígid en els trams vistos.

A les oficines les safates es muntaran sota el terra tècnic, longitudinalment al llarg del passadís, amb una ramificació perpendicular a l'interior de cada mòdul de façana. A la zona de vida es muntaran al fals sostre. La unió entre les dues zones es farà pel terra tècnic del passadís.

La comunicació entre plantes es farà per safates RF-120 muntades a l'interior dels patis verticals de serveis del nucli, aquestes disposaran de tapes de registre RF-30. Ja que l'edifici no té mes de tres plantes, no s'haurà d'instalar elements tallafocs a les safates de comunicació vertical. A la zona de serveis de la planta baixa, així com al passadís nord, paral·lel al aparcament, a la planta soterrani, les safates aniran muntades vistes al sostre.

Els mecanismes i punts de llum de la zona d'oficines s'alimentaran amb tub des de el terra tècnic. En les zones amb arrambadors de fusta, les instal·lacions aniran incorporades a l'interior dels plafons. Veure 06.02 DIVISIONS I ACABATS DE FUSTA. A les zones amb tancaments de cartró guix, les conduccions discorreran igualment per l'interior de les divisions. A la resta de casos, divisions de blocs de mortes, murs de formigó, tancaments de xapa a les zones de serveis i, en general, en tots els espais tècnics, les xarxes aniran amb tub metàl·lic vist. Aquesta mateixa conducció s'utilitzarà per la il·luminació dels passadissos en les zones on no hi ha arrambador de fusta.

Els tubs, canals i safates seran no propagadores de la flama i amb emisió de fums i opacitat reduida.

En els trams enterrats, per connexió d'equips de bombes o en les escomeses s'utilitzarà tub de PVC, les canalitzacions muntades a l'exterior o en sales de màquines en acer inoxidable.

03.01.05. PROTECCIONS

03.01.05.01. PROTECCIONS CONTRA CONTACTES DIRECTES

La protecció contra contactes directes es farà seguint les normes del REBT . No existirà cap part activa de la instal·lació que sigui accessible de manera fortuïta o amb elements conductors.

03.01.05.02. PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES

Es col·locarà a terra totes les masses. Tots els circuits estaran protegits per un dispositiu de tall de corrent per intensitat de defecte i que estaran instal·lats als quadres que fan la distribució normal de potència.

03.01.05.03. PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS

Tal i com s'ha indicat als punts anteriors, tots els circuits estaran protegits contra sobreintensitats, procedents tant de excessos de consum com de curtcircuit, amb dispositius automàtics magnetotèrmics dimensionats per la intensitat de corrent de cada un dels circuits i per la capacitat de curtcircuit existent.

Aquestes proteccions aniran ubicades als quadres de distribució.

03.01.06. MECANISMES

A les oficines els mecanismes dels punts de treball es muntaran en caixes integrades en les plaques de terra tècnic. Cada caixa allotjarà dos bases d'endoll de subministra normal i dos bases amb subministra estabilitzat per SAI –taronja-.

Els interruptors d'enllumenat i les bases d'endolls de servei i neteja es muntaran encastades als envans de cartró guix o en els aplacats de fusta.

Als lavabos i a la zona de vida les caixes de mecanismes seran de tipus encastat muntades a la paret.

03.02. ENLLUMENAT

03.02.01.01. NIVELLS D'ENLLUMENAT

Els nivells d' enllumenat seleccionats han estat els següents:

- - Oficines y despatxos 500 lux
- - Salas de reunió 400 lux
- - Zones comunes 300 lux
- - Salas tècniques 250 lux
- - Escales 200 lux
- - Aparcament 50 lux

03.02.01.02. EQUIPS

A la zona d'oficines s'utilitzaran lluminàries de suspensió, amb diferents enceses controlades pel SGTC i pel propi usuari amb mecanismes encastats, a més a les oficines cada lluminària disposa d'un sensor de llum natural que controla automàticament la intensitat de flux lumínic de les làmpades.

A la zona de vida es muntaran fluorescents amb reflector simètric, cada local disposa de diferents enceses controlades pel SGTC.

A l'aparcament i locals tècnics s'empraran pantalles fluorescents estanques de superfície, l'aparcament tindrà una encesa permanent, a les sales tècniques s'utilitzaran interruptors manuals. Les escales, vestíbuls i lavabos disposen de plafons encastats accionats amb polsadors.

03.02.01.03. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Els llums d'emergència seran blocs autònoms amb làmpada fluorescent compacte amb una autonomia mínima d'una hora.

03.03. XARXA DE TERRES

Totes les canalitzacions es tracejaran amb cable de protecció de coure segons REBT, es connectaran a la xarxa general de terres formada per un anell d'acer galvanitzat enterrat amb piques i arquetes de registre i connexió.

El grup electrogen disposarà d'una xarxa de terres independent connectable a la xarxa general.

A la torre de comunicacions de l'edifici es col·locarà el parallamps electroatmosfèric, connectat a la xarxa de terres mitjançant conductor d'acer galvanitzat.

03.04. MEGAFONIA

La central general de megafonia inclou un sistema reproductor de música en diferents suports i la recepció de senyal de radio de diferents freqüències, amplificadors, cartes amb missatges pregravats integrables amb el sistema d'incendis i seguretat i el sistema d'emissió de missatges discriminant diferents zones de recepció.

La centraleta disposarà d'una consola principal de control a la zona d'accés i una consola auxiliar situada el CECOPAL.

Els altaveus seran del tipus adequat a cada zona per una òptima qualitat del so. Cada local disposarà d'un atenuador amb by-pass per missatges i alarmes. La sala de briefing tindrà el seu propi sistema de megafonia independent, amb la qualitat adequada al us de conferencies i exposicions, estarà connectat al sistema general per emetre avisos i alarmes.

03.05. CABLEJAT ESTRUCTURAT

S'instal·larà la xarxa de dispersió de cablejat estructurat que donarà servei al sistema de veu i dades de l'edifici. No es contempla en aquest projecte el subministrament de servidors ni terminals informàtics.

El cablejat, les connexions i les preses de connexió seran categoria 6, la instal·lació quedarà certificada per aquest nivell de qualitat. Hi haurà una centralització de racks de veu i dades generals, amb els panells necessaris per les preses instal·lades totalment precablejats. El CECOPAL disposarà del seu propi rack de veu i dades interconnectat amb la xarxa general.

Les preses de veu i dades dels punts de treball s'instal·laran a les mateixes caixes que els mecanismes elèctrics. El sistema de canalització serà paral·lel al de distribució de potencia, amb les mateixes característiques; safates amb tapa i tubs fins als equips terminals. Les safates portaran separador ja que seran compartides amb la resta de senyals febles de l'edifici: seguretat, control, comunicacions.

A més a més es subministrarà tres armaris per la col·locació de la resta de racks del CECOPAL juntament amb la canalització i el cablejat de l'antena general de comunicacions de la policia.

03.06. TELECOMUNICACIONS

03.06.01. RADIO I TELEVISIÓ

S'instal·la un antena per captar VHF, UHF i FM per a tots els canals terrestres i dues antenes parabòliques per les emissions via satèl·lit. La instal·lació interior dona subministra a diferents punts de l'edifici mitjançant una xarxa de cable coaxial.

03.06.02. TELEFONIA

Els operadors de servei telefònic bàsic tindran accés a l'edifici a través de les canalitzacions de veu i dades previstes fins al registre principal de telefonia, amb les regletes de connexió i el cablejat de 100 parells.

La gestió del sistema es farà amb una centraleta telefònica digital modular i ampliable. Amb serveis de missatgeria vocal, bústies de veu personalitzades, control de tràfic telefònic, servei de manteniment remot i sistema d'alimentació autònom, que no s'inclou en el present projecte.

El cablejat fins al terminals serà estructurat amb categoria 6, els terminals seran digitals o analògics segons l'usuari. A més a més es disposaran les línies telefòniques dels sistemes d'alarma de l'ascensor i dels diferents sistemes de seguretat, incendis i intrusió, així com la gestió remota de l'edifici.

03.07. REGULACIÓ

El sistema de regulació inclou els elements d'actuació: contactors, vàlvules i motors; els de mesura: sondes de temperatura, pressió i tensió; els mòduls de control individuals i distribuïts, els armaris i sistemes d'alimentació elèctrica d'aquests equips, les integracions de les diferents instal·lacions, el mòdul de gestió tècnica central i l'ajust i programació de tots els elements.

03.07.01. GESTIÓ TÈCNICA

Consisteix en mòduls de gestió distribuïda, connectats als circuits de regulació de les diferents instal·lacions tècniques (condicionament, fontaneria i sanejament, i electricitat) realitzant amb les dades obtingudes les següents funcions:

- establiment de punts de consigna tant d'ambient, com de paràmetres tècnics.
- posta en marxa, aturada i establiment de règims horaris de les instal·lacions.
- maniobra segons enclavaments, seguretat i programes establerts.
- vigilància de la bona marxa de tots els elements tècnics i transmissió d'alarmes i estats.
- ajust a la demanda individual de cada zona de la producció de fred i calor, el seu transport i la distribució segons paràmetres de confort.
- comandament remot de les instal·lacions de condicionament, producció AC, il·luminació, desastrat elèctric d'equips.
- recollida i presentació dels paràmetres mesurats; temperatures, pressions, intensitats, tensions, ...
- integració i presentació punt a punt dels sistemes de detecció d'incendi i d'intrusió.
- elaboració de dades històriques per facilitar el manteniment preventiu.

03.07.02. LLAÇOS DE REGULACIÓ

Cada llaç de regulació es de funcionament independent, comandat pel seu propi regulador. Tanmateix, independentment del tipus de senyal que s'utilitzi internament per als llaços de regulació (generalment 0-12 Vcc), cada mòdul de control es comunica digitalment amb mòdul de gestió tècnica central.

03.07.03. ABAST

Es controlaran els sistemes de regulació i gestió de les instal·lacions indicades a les condicions tècniques.

04. SEGURETAT I ACCESSOS

04.01. SEGURETAT

A més del sistema de detecció d'incendis, els sistemes de vigilància i seguretat incorporen controls d'intrusió, d'accessos, sistema de CTTV i de la centraleta de control de CO a l'aparcament.

04.01.01. INTRUSIÓ

El control exterior de l'edifici es fa en primer lloc amb una barrera perimetral de raigs infraroigs de doble feix, les portes d'accés i les sortides d'evacuació es controlen amb contactes magnètics d'obertura.

Un cop dins de l'edifici el control es fa amb detectors de presencia adequats a cada ubicació, es situen després de cada porta d'accés a l'exterior, a cada replà d'escala i als passadissos.

La central d'intrusió te capacitat per discriminar l'origen de l'alarma i actuar segons diferents pautes programables, disposarà d'una alarma acústica, transmissió remota d'alarma, sistema d'alimentació autònom per tots els elements de la instal·lació.

Hi haurà dues consoles de control situades a la zona d'accés i al CECOPAL, a més estarà integrada amb el SGTC amb indicació individual de l'alarma activada.

04.01.02. ACCESSOS

L'accés del personal i les visites es controlarà amb tres videoporters; a l'entrada principal del públic, a l'entrada de vehicles a la parcel·la i a l'accés de personal. Hi haurà dues consoles de control amb senyal de vídeo i so, al vestíbul d'accés i CECOPAL.

L'accés del personal a les diferents àrees de l'edifici es controlarà amb un sistema de lectors per proximitat mitjançant targetes amb numero i codi específic. El sistema es complementa amb un control d'obertura de portes, detectors de presencia i un sistema d'intercomunicadors amb dos punts de control centrals al vestíbul d'accés i al CECOPAL.

L'accés dels vehicles a l'aparcament es gestiona amb dos semàfors situats a cada extrem del carril d'entrada.

04.01.03. CTTV

El control del perímetre exterior es farà amb càmeres motoritzades muntades sobre bàcul situades a cada cantonada de la parcel·la, amb canvi color-b&n segons les condicions d'il·luminació per poder gravar 24h.

Les càmeres interiors seran fixes, a color, a la rampa del aparcament amb sistema de compensació de contrallum per efecte dels fars dels cotxes. Es controlaran tots els accessos a l'edifici, els passadissos, els vestíbuls i l'accés als vestuaris.

El cablejat serà tipus estructurat categoria 6, la central de gravació es situarà en una sala tècnica, es muntaran dos punts de control, al CECOPAL i vestíbul d'accés.

El sistema de presentació de pantalles i gravació serà automàtic per detecció d'activitat i programable, també estarà integrat amb el sistema de control d'accessos.

04.01.04. DETECCIÓ DE CO

S'instal·laran detectors de CO al aparcament per controlar la concentració de gasos, la central transmetrà alarma al SGTC.

05. INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

05.01. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Es disposaran les següents instal·lacions de protecció contra incendis:

- Xarxa general de detecció. (òptics per les oficines i termovelocimetrics per l'aparcament)
- Xarxa de boques d'incendi
- Extintors manuals

05.01.01. XARXA GENERAL DE DETECCIÓ

Es projecta una instal·lació centralitzada de detecció i alarma d'incendis de tipus analògic direccionable formada pels següents elements:

- Detectors tèrmics a l'aparcament
- Detectors òptics a la resta de l'edifici
- Polsadors d'alarma
- Dispositius de transmissió i alarma d'incendis
- Central de recepció d'alarmes
- Font d'alimentació
- Repetidor de senyals

05.01.01.01. DETECTORS TÈRMICS

Els detector de l'aparcament seran de tipus tèrmic per tal d'evitar falses alarmes produïdes pel fums dels vehicles. El numero de detectors tèrmics es determina d'acord amb la norma UNE 23007/14, en el seu annex A, de manera que la superfície de vigilància per cada detector sigui menor o igual a Sv, donada per la taula següent:

Superfície del local(S_L)	Alçada del local (h)	Superfície màxima de Vigilància (Sv) y Distancia màxima entre detectors (Smax)					
		Inclinació del sostre					
		i < 15º		15º < i < 30º		i > 30º	
		Pendent del sostre					
		P ≤ 0,2679		0,2679<P≤0,5774		P > 0,5774	
M^2	m	S_V (m^2)	S_{max} (m)	S_V (m^2)	S_{max} (m)	S_V (m^2)	S_{max} (m)
$S_L \leq 30$	Cat. 17,5 Cat. 26,0 Cat. 34,5	30	7,9	30	9,20	30	10,60

S_L > 30	Cat. 17,5 Cat. 26,0 Cat. 34,5	20	6,50	30	9,20	40	12,20

05.01.01.02. DETECTORS ÒPTICS

Els detectors de tot l'edifici excepte l'aparcament seran de tipus òptic. El numero de detectors òptics i la seva disposició, es realitzarà d'acord a l'establert a la norma UNE 23007/14 en l'annex A.

Superfície del local(S_L)	Alçada del local (h)	Superfície màxima de Vigilància (Sv) i Distancia màxima entre detectors (Smax)					
		Inclinacions del sostre					
		i < 15º		15º < i < 30º		i > 30º	
		Pendent del sostre					
		P ≤ 0,2679		0,2679<P≤0,5774		P > 0,5774	
M^2	m	S_V (m^2)	S_{max} (m)	S_V (m^2)	S_{max} (m)	S_V (m^2)	S_{max} (m)
S_L ≤ 80	h ≤ 12	80	11,40	80	13,00	80	15.10
S_L > 80	h ≤ 6	60	9,90	80	13,00	100	17,00
	6 ≤ h < 12	80	11,40	100	14,40	120	18,70

Els detectors es situaran de manera que l'element sensible es trobi a una distància del sostre donada per la següent taula:

	Distancia "a" del element sensible al sostre o coberta (mm)					
Alçada de local h (m)	pendent< 15º		Pendiente15-30º		pendent>30º	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
h<6	30	200	200	300	300	500
6<h<8	70	250	250	400	400	600
8<h<10	100	300	300	500	500	700
10<h<12	150	350	350	600	600	800

05.01.01.03. POLSADORS D'ALARMA

Es protegeix tot l'edifici amb una xarxa de detectors i polsadors digitals amb identificació individual a la centraleta programable. Per a la distribució de polsadors es tindran en compte les normes donades per la UNE 23007/14.

Per alertar, en cas de descobrir un incendi, es disposaran polsadors d'alarma connectats a la central de detecció automàtica d'incendis, de manera que qualsevol punt de l'activitat estigui a menys de 25 m d'un.

05.01.01.04. DISPOSITIUS DE TRANSMISSIÓ D'ALARMA

Es col·locaran indicadors sonors d'alarma de manera que es garanteixin els nivells sonors mínims, expressats a la norma UNE 23007/14.

El nivell sonor de la alarma ha de ser com a mínim de 65 dB(A), o be 5 dB(A) per sobre de qualsevol so que previsiblement pugui durar més de 30 segons. Aquest nivell ha de garantir-se a tots els punts del recinte.

05.01.01.05. CENTRAL DE DETECCIÓ D'ALARMES I REPETIDOR DE SENYALS

Tota la instal·lació de detecció i comunicació d'alarma estarà controlada per una centraleta de detecció de tipus analògic i direccionable, de manera que es pugui identificar el detector que dona senyal d'alarma.

La centraleta de detecció i la font d'alimentació es col·locarà a la sala tècnica de planta baixa i es col·locarà un repetidor de senyals al CECOPAL i un altre a la recepció, de manera que estigui supervisada contínuament.

La centraleta d'alarmes discrimina l'origen de l'alarma i te capacitat per programar diferents estratègies, segons origen, hora e intensitat de l'alarma. Esquemàticament es produeix la seqüència següent:

- transmissió de prealarma al conserge o CECOPAL segons horari
- alliberament dels retenedors magnètics de les portes tallafocs
- aturada dels equips de climatització i ventilació
- confirmació de l'alarma de tres formes; segon detector, temps preestablerts de detecció continuada, manualment per polsador o personal de seguretat.
- alarma acústica

La instal·lació disposarà de bateries autònomes per garantir el subministra a la centraleta i els elements de camp.

05.01.02. DETECCIÓ DE CO

Es preveu una detecció de CO a l'aparcament per a la posada en marxa de la ventilació forçada de l'aparcament. La central de CO es comunicarà amb SGTC. L'equip de control i senyalització es proveu de senyals òptiques i acústiques per donar avís.

05.01.02.01. COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació de detecció de CO constarà de les següents parts:

- Detectors de CO
- Central de senyalització i control

05.01.03. BOQUES D'INCENDI

Antes de la puesta en servicio de la instalación deberá realizarse una prueba de estanqueidad a 10 Kg/cm², manteniendo dicha presión durante mínimo 2 horas. A verificar en obra una vez finalizada la instalación.
Se señalizaran las ubicaciones de las BIE's de tal manera que se consiga su inmediata visión. Estarán de acuerdo con las especificaciones establecidas en la norma UNE 2304.

L'abastament d'aigua per la xarxa de Bie's es farà directament de la xarxa pública de subministrament d'aigua. La xarxa ha estat calculada per un cabal corresponent al funcionament simultani de 2 BIE´s, es a dir per un cabal de 12 m3/h. En general es disposaran de Bie's de les denominades de 25 mm, amb 20 m de màniga

La xarxa de canonades es realitzarà en acer negre estirat sense soldadura DIN 2440, pintada segons normativa. Les boques d'incendi estaran integrades en armaris modulars verticals que inclouen, a més de la manega, l'extintor, el polsador d'emergència i la sirena.

05.01.04. EXTINTORS MANUALS

Los extintores ubicados junto a los cuadros eléctricos serán de CO2 Los aparatos extintores serán revisados al menos una vez al año.
Se deberá señalizar la ubicación de los extintores mediante carteles fotoluminiscentes, cumpliendo con la norma UNE 2304.
Se deberán revisar disposición de los mismos siendo la distancia entre ellos de máximo 15m.

Es distribuiran extintors manuals de Pols de forma que el recorregut real en cada planta des de qualsevol origen d'evacuació fins a un extintor, no superi els 15 m. Estaran senyalitzats i fixats a un parament vertical i la seva part superior no estarà a més de 1,7 m del paviment.

Els extintors manuals seran de pols en totes les zones i d'anhídrid carbònic a les zones on existeixin quadres elèctrics. S'han elegit els següents tipus d'extintors:

- Extintor de pressió incorporada amb agent extintor de pols ABC d'eficàcia mínima 13A i 89 B (6kg).
- Extintor d'anhídrid carbònic, eficàcia 21B (5kg).
-

Cada un dels extintors te una eficàcia mínima de 21A-113B i als locals de risc especial 21A-55B segons UNE 23110.

05.01.05. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

La instal·lació d'enllumenat d'emergència té per objecte assegurar, en cas de falta d'alimentació de l'enllumenat normal, la il·luminació en locals i accessos fins les sortides, per una eventual evacuació del públic o il·luminar altres punts que es senyalen.

S'inclouen dins d'aquest enllumenat, el enllumenat de seguretat i el enllumenat de reemplaçament.

Els equips d'emergència estan constituïts per una caixa amb de difusor de metacrilat, estant al seu interior el conjunt de bateria-carregador, capaç de subministrar un enllumenat autònom d'una durada d'una hora com a mínim. No precisen manteniment i estaran sempre connectats a la xarxa, encenent-se automàticament en cas d'una falta de tensió d'entrada o que aquesta baixi a menys del 70% del seu valor nominal i desconnectant-se automàticament quant es restableixi dita tensió, recuperant-se després de la seva descarrega. Compliran amb les normes UNE-EN 60.598 –2 –22, UNE-EN 20.392 i UNE 20.062.

05.01.05.01. ENLLUMENAT DE SEGURETAT D'EVACUACIÓ

És l'enllumenat d'emergència previst per garantint la seguretat de les persones que evacuïn una zona o que tenen que acabar un treball potencialment perillós abans d'abandonar la zona.

En rutes d'evacuació, l'enllumenat d'evacuació proporcionarà, a nivell del terra i en l'eix dels passos principals, una il·luminància horitzontal de com a mínim d'1 lux i la relació entre la il·luminància màxima i mínima serà menor de 40. En els punts que estiguin situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin utilització manual i en els quadres de distribució d'enllumenat, la il·luminància serà de com a mínim 5 lux.

També tindran enllumenat d'evacuació les escales de evacuació dels edificis d'habitatges, i les zones classificades com a zones de risc especial segons el DB-SI del CTE.

En locals d'espectacles, l'enllumenat d'evacuació funcionarà de forma permanent durant l'espectacle. S'instal·larà il·luminació d'abalisament en cada un dels graons o rampes amb una inclinació superior al 8% del local amb la suficient intensitat per que puguin il·luminar la petjada. En cas de pilots d'abalisament, s'instal·laran a raó de 1 per cada metre lineal de l'amplada o fracció.

05.01.05.02. ENLLUMENAT DE SEGURETAT D'AMBIENT O ANTI-PÀNIC

És la part de l'enllumenat de seguretat previst per evitar tot rics de pànic i proporcionar una il·luminació ambient adequada que permeti als ocupants identificar i accedir a les rutes d'evacuació i identificar obstacles.

L'enllumenat ambient o anti-pànic proporcionarà una il·luminància horitzontal mínima de 0,5 lux en tot l'espai considerat, des de el terra fins a una altura de 1 m i la relació entre il·luminància màxima i mínima serà menor de 40.

05.01.05.03. ENLLUMENAT DE SEGURETAT DE ZONES D'ALT RISC

És la part d'enllumenat de seguretat previst per garantir la seguretat de les persones ocupades en activitat potencialment perilloses o que treballen en un entorn perillós.

L'enllumenat de les zones d'alt risc proporcionarà una il·luminància de com a mínim de 15 lux o el 10% de la il·luminància normal i la relació entre il·luminància màxima i mínima serà menor de 10.

Aquest enllumenat funcionarà, quant es produeixi una falta d'alimentació normal, com a mínim el temps necessari per abandonar l'activitat o zona de rics.

06. EQUIPAMENT I SANITARIS

L'elecció de l'equipament i dels sanitaris te per objectiu aconseguir unes altes prestacions, amb materials durables i de qualitat. La imatge d'aquests espais quedarà garantida així per la simplicitat i claredat en l'ús dels materials.

06.01. EQUIPAMENT

L'equipament inclòs en aquest projecte contempla els següents elements:

- Mampares fixes de dutxes i wàters
- Miralls
- Equipament complert de lavabos, dutxes i wàters, com ara dispensadors de paper, eixugamans, papereres o penjadors i escombretes per als wàters
- Equipament per a lavabos adaptats

No es contempla, en canvi, els elements de mobiliari com ara guixetes, bancs o altre mobiliari específic.

A la zona de vida les divisions interiors dels espais humits es realitzen amb mampares fixes, MOBELMOL 34, o equivalent, formades per plafons i portes de 700 MM de llum de resines fenòliques, TRESPA 13mm, o equivalent, amb suports de 150 mm regulables, ferramentes i barra superior d'acer inoxidable, pom i tanca amb indicador lliure – ocupat i penjador interior d'inoxidable.

Als lavabos del nucli, per tal d'aconseguir major privacitat, les divisions interiors es resolen amb sistemes de mampares fixes MOBELMOL S 38-60 MI EXT, o equivalent, format per plafons i dues portes de 700 mm de sandvitx de 45 mm amb dues plaques de resines fenòliques de 3 mm, TRESPA, o equivalent i escuma interior de poliuretà. L'equipament, pany, manetes i ferramentes segons plànols de fusteries.

06.01.01. DESCRIPCIÓ DETALLADA DE L'EQUIPAMENT

Els diferents sistemes descrits en els apartats anteriors, i que apareixen també en la resta de documents dels projecte, estan formats pels següents elements i acabats:

EQ 01MAMPARES FIXES DE 3000x2000 MM, MOBELMOL 34, O EQ.

EQ 01/01 FRONTAL FORMAT PER TRES PLAFONS DE 650/300x1850 MM I DUES PORTES DE 700x1850 MM AMB TRES FRONTISSES, DE PLAFONS MASSISSOS DE RESINES FENÒLIQUES, TRESPA 13MM, O EQ.

EQ 01/02 SUPORTS DE 150 MM REGULABLES, FERRAMENTES I BARRA SUPERIOR D'ACER INOXIDABLE.

EQ 01/03 POM I TANCA AMB INDICADOR LLIURE – OCUPAT

EQ 01/04, PENJADOR INTERIOR D'INOX

EQ 02MAMPARES FIXES DE 3600x2000 MM, MOBELMOL 34, O EQ.

EQ 02/01 FRONTAL FORMAT PER TRES PLAFONS DE 950/300x1850 MM I DUES PORTES DE 700x1850 MM AMB TRES FRONTISSES, DE PLAFONS MASSISSOS DE RESINES FENÒLIQUES, TRESPA 13MM, O EQ.

EQ 02/02 SUPORTS DE 150 MM REGULABLES, FERRAMENTES I BARRA SUPERIOR D'ACER INOXIDABLE.

EQ 02/03 POM I TANCA AMB INDICADOR LLIURE – OCUPAT

EQ 02/04, PENJADOR INTERIOR D'INOX

EQ 03SISTEMA DE MAMPARES FIXES PER A DUTXA MOBELMOL I 34, O EQ.

EQ 03/01 FRONTAL FORMAT PER DOS PLAFONS DE 1000/600x1850 MM DE PLAFONS MASSISSOS DE RESINES FENÒLIQUES, TRESPA 13MM, O EQ. DUTXA ACCESSIBLE AMB UN PLAFÓ 1000x1850 MM

EQ 03/02 SUPORTS DE 150 MM REGULABLES, FERRAMENTES I BARRA SUPERIOR D'ACER INOXIDABLE.

EQ 03/03 DOS PENJADORS EXTERIORS INOX

EQ 04SISTEMA DE MAMPARES FIXES MOBELMOL S 38-60 MI EXT, O EQ.

EQ 04/01 CONJUNT FORMAT PER TRES PLAFONS DE 850/300x2900 MM, DIVISÒRIA 1600x2900 MM, DUES PORTES DE 700x2100 MM AMB TRES FRONTISSES, I DOS PLAFONS FIXOS SUPERIORS, FORMATS UN SANDVITX DE 45 MM AMB DUES PLAQUES DE RESINES FENÒLIQUES DE 3 MM, TRESPA, O EQ. I ESCUMA INTERIOR DE POLIURETÀ.

EQ 04/02 PANY, MANETES I FERRAMENTES SEGONS PLÀNOLS DE FUSTERIES

EQ 05MÒDUL DE GUIXETA DE 2000x600x500 REALITZAT ÍNTEGRAMENT AMB PLAFONS DE RESINES FENÒLIQUES, TRESPA, O EQ., 10 MM INTERIOR, 3 MM FONS I 13 MM PORTES. SUPORTS REGULABLES, FERRAMENTES, PENJADORS INTERIORS, TOVALLOLER D'ACER INOXIDABLE. TANCAMENTS MESTREJATS AMB PLAQUES NUMERADES. DIVISIONS INTERIORS, PENJADORS I PERFORACIONS PER A VENTILACIÓ SEGONS PLÀNOL DETALL (NO INCLÒS EN AMIDAMENTS)

EQ 06BANC DE VESTIDOR (NO INCLÒS EN AMIDAMENTS)

EQ 07MIRALL DE 2400x100 MM I 4 MM GRUIX, LLUNA INCOLORA ENCASTAT EN EL REVESTIMENT, FIXAT I SEGELLAT AMB SILICONA NEUTRA

EQ 08MIRALL DE 1600x100 MM I 4 MM GRUIX, LLUNA INCOLORA ENCASTAT EN EL REVESTIMENT, FIXAT I SEGELLAT AMB SILICONA NEUTRA

EQ 09MIRALL DE 500x100 MM I 4 MM GRUIX, LLUNA INCOLORA ENCASTAT EN EL REVESTIMENT, FIXAT I SEGELLAT AMB SILICONA NEUTRA

EQ 10DISPENSADOR DE SABÓ EN INOX. PER ENCASTAR EN PICA, NOFER, COD. 3007 O EQ.

EQ 11DISPENSADOR DE SABÓ EN INOX. MURAL, NOFER COD. 3001, O EQ.

EQ 12PORTA ROTLLOS D'ACER INOX. AMB TAPA NOFER COD. 5016, O EQ.

EQ 13DISPENSADOR DE TOVALLOLES DE PAPER I PAPERERA ENCASTAT EN ACER INOX NOFER, COD.12020 O EQ.

EQ 14EIXUGAMANS D'AIRE AMB CARCASSA D'ACER INOX. I ACCIONAMENT AUTOMATIC. NOFER, COD. 1103 IS, O EQ.

EQ 15SEIENT PER DUTXA ABATIBLE NOFER, COD. 15046, O EQ.

EQ 16BARRA MURAL FIXA PER BANY ADAPTAT NOFER, COD. 15054, O EQ.

EQ 17BARRA ABATIBLE PER BANY ADAPTAT NOFER, COD. 15051, O EQ.

EQ 18SABONERA MURAL D'INOX.

EQ 19CONJUNT D'ESCOMBRETA DE WC INOX, AMB FIXACIÓ MURAL

06.02. SANITARIS

Tots els sanitaris són del tipus sospès, de porcellana sanitària SANGRÁ EUROPA 090177, o equivalent, amb tapa ABS, col·locat sospès sobre estructura GEBERIT DUOFIX 111.300.00. o equivalent, amb cisterna de doble descàrrega i accionament frontal. Els urinaris són de porcellana sanitària SANGRÁ mural , mod. NILO 370151 o equivalent, col·locat sospès sobre estructura GEBERIT DUOFIX 111.650.00.1. o equivalent amb accionament per radar.

En la zona de vida els lavabos són col·lectius, de tipus conformat de resines de dues o tres sinus i mecanitzats per aixetes i saboneres, mentre que a la zona del nucli són lavabo de porcellana.

06.02.01. DESCRIPCIÓ DETALLADA DE L'EQUIPAMENT

Els diferents sistemes descrits en els apartats anteriors, i que apareixen també en la resta de documents dels projecte, estan formats pels següents elements i acabats:

SA 01 RENTAMANS CONFORMAT DE RESINES DE 1600x600 MM, AMB DOS SINUS I MECANITZATS PER AIXETES I SABONERES. FIXACIÓ MURAL SOBRE SUPORT GEBERIT

SA 02 RENTAMANS CONFORMAT DE RESINES DE 2400x600 MM, AMB TRES SINUS I MECANITZATS PER AIXETES I SABONERES. FIXACIÓ MURAL SOBRE ESTRUCTURA

SA 03 LAVABO DE PORCELLANA DE 500X480X160 MM, DURAVIT MODEL VERO O EQ. COL·LOCAT SOSPESA SOBRE ESTRUCTURA

SA 04 WC PORCELLANA SANITÀRIA SANGRÁ EUROPA 090177, O EQ. AMB TAPA ABS, COL·LOCAT SOSPÈS SOBRE ESTRUCTURA

SA 05 URINARI PORCELLANA SANITÀRIA SANGRÁ MURAL , MOD. NILO 370151 O EQ. COL·LOCAT SOSPÈS SOBRE ESTRUCTURA

SA 06 ESTRUCTURA PER A WC SOSPESOS GEBERIT DUOFIX 111.300.00. O EQ. AMB CISTERNA DE DOBLE DESCÀRREGA I ACCIONAMENT FRONTAL

SA 07 ESTRUCTURA PER A WC SOSPESOS PER A DISCAPACITATS GEBERIT DUOFIX 111.150.00.1. O EQ. AMB CISTERNA DE DOBLE DESCÀRREGA I ACCIONAMENT FRONTAL

SA 08 ESTRUCTURA PER A URINARI SOSPÈS GEBERIT DUOFIX 111.650.00.1. O EQ. AMB ACCIONAMENT PER RADAR.

SA 09 ESTRUCTURA PER A LAVABO SOSPÈS GEBERIT DUOFIX 111.409.00.1 O EQ.

SA 10 ABOCADOR NETEJA PORCELLANA SOSPÈS SOBRE ESTRUCTURA

SA 11 AIXETA TEMPORITZADA PER LAVABO AMB ATURADA MANUAL, GROHETEC CONTROMIX PUBLIC REF. 36 109, O EQ.

SA 12 AIXETA TEMPORITZADA PER A DUTXA AMB ATURADA MANUAL ENCASTADA, GROHETEC CONTROMIX PUBLIC REF. 36 122, O EQ.

SA 13 DUTXA MURAL ENCASTADA ENCASTADA, GROHE, MURAL FIVE REF. 28 513, O EQ.

SA 14 POLSADOR TEMPORITZAT ENCASTAT PER A URINARI, GROHE MOD. 37 018, O EQ.

SA 15 AIXETA PER ABOCADOR

SA 16 BONERA CROMADA DE 100x100 MM, AMB SIFÓ I RECOLLIDA DE CABELLS

SA 17 PICA DE CUINA D'ACER INOXIDABLE D'UN SINUS

ANNEX A: MEMÒRIA I CÀLCULS DE FONTANERIA

ANNEX A - MEMÒRIA TÈCNICA I CÀLCULS DE LA INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA CORRESPONENT A L'EDIFICI DE LA GUARDIA URBANA DE TARRAGONA.

Í N D E X

1.- OBJECTE
2.- CRITERIS DE DISSENY
- 2.1.- Criteris generals
- 2.2.- Qualitat de l'aigua
- 2.3.- Protecció antiretorns
- 2.4.- Condicions mínimes de subministrament
- 2.5.- Manteniment
- 2.6.- Senyalització
- 2.7.- Estalvi d'aigua
- 2.8.- Instal·lació d'Aigua Calenta Sanitària
- 2.9.- Xarxa de retorn ACS
- 2.10.- Cabals i diàmetres mínims a punts de consum

3.- CABAL MÀXIM
- 3.1.- Descripció general edifici
- 3.2.- Càlcul de cabal

4.- ELEMENTS QUE FORMEN LA INSTAL·LACIÓ:
- 4.1.- Escomesa, connexió de servei
- 4.2.- Clau de tall general
- 4.3.- Filtre de la instal·lació general
- 4.4.- Armari o arqueta comptador
- 4.5.- Tub d'alimentació i distribuïdor principal
- 4.6.- Ascendents o muntants

5.- CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES DE LA INSTAL·LACIÓ
- 5.1.- Xarxa de distribució
- 5.2.- Separacions respecte d'altres instal·lacions
- 5.3.- Aïllaments
- 5.4.- Aixetes
- 5.5.- Instal·lació d'Aigua Calenta Sanitària

6.- XARXA D'AIGÜES GRISES (AIGUA RECUPERADA)
7.- XARXA DE RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS
- 7.1.- Grup de pressió aigües pluvials

8.- PREVENCIÓ I CONTROL DE LA LEGIONEL·LOSI
- 8.1.- Mesures preventives
- 8.2.- Especificacions de les instal·lacions
- 8.3.- Manteniment de les instal·lacions interiors d'aigua calenta sanitària i freda de consum humà

9.- REGLAMENTACIÓ:
10.- FULLS DE CÀLCUL

1.- OBJECTE

A la present memòria es detallen les característiques bàsiques de la instal·lació de fontaneria i aigua calenta sanitària per a la nova comissaria de la guàrdia urbana de Tarragona així com les hipòtesis i mètodes de càlcul usats per determinar els tipus de components que la formen.

La memòria està complementada amb els següents documents:

1.- **Plànols i esquemes**, que marquen els traçats de les canonades i posició dels punts de consum i de control.
2.- **Pressupost**, en el que s'indiquen les característiques i la quantitat d'elements que formen la instal·lació de fontaneria, així com els seus preus unitaris i totals.

L'execució de les instal·lacions serà realitzada per personal autoritzat pels serveis d'indústria, amb el seu corresponent carnet. L'instal·lador serà responsable del bon funcionament de la instal·lació i del compliment de les reglamentacions, normes i instruccions que li siguin aplicables.

L'empresa instal·ladora desenvoluparà els plànols i esquemes de detall necessaris per la correcta execució de l'obra. Dita documentació serà revisada per la direcció facultativa de l'obra.

2.- CRITERIS DE DISSENY

2.1.- Criteris generals

El disseny de la instal·lació de fontaneria s'ha realitzat fonamentalment en funció de les característiques dels punts de consum, i atenent a més a més els següents condicionats:

- Facilitat de manteniment.
- Seguretat de subministrament.
- Característiques constructives de l'edifici.
- Eliminar la possibilitat que es produeixin sorolls a les conduccions.
- Mínimes avaries.
- Accessibilitat de les conduccions en la major part possible del recorregut.
- Compartimentació accentuada, a tots els nivells de la xarxa.

És responsabilitat del titular de la instal·lació realitzar els programes periòdics de manteniment i control de les instal·lacions. En funció de les dimensions de la instal·lació es recomana com a mínim realitzar una revisió general de forma anual. La conservació i neteja dels dipòsits acumuladors es realitzarà de forma trimestral i la dels punts terminals de la xarxa de forma mensual.

Es realitzaran proves de pressió i d'estanqueïtat un cop acabada la instal·lació de fontaneria. Aquestes es faran d'acord amb les prescripcions del Codi Tècnic de l'edificació (CTE) i la normativa vigent.

2.2.- Qualitat de l'aigua

L'aigua de la instal·lació ha de complir el que estableix la legislació vigent sobre l'aigua per a consum humà.

Els materials que es vagin a utilitzar a la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministrin, han d'ajustar-se als requisits següents:

a) per a les canonades i accessoris han d'emprar-se materials que no produeixin concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer;

b) no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada;

c) han de ser resistents a la corrosió interior;

d) han de ser capaços de funcionar eficaçment en les condicions de servei previstes;

e) no han de presentar incompatibilitat electroquímica entre si;

f) han de ser resistents a temperatures de fins a 70ºC, i a les temperatures exteriors del seu entorn immediat;

g) han de ser compatibles amb l'aigua subministrada i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i neteja de l'aigua de consum humà;

h) el seu envelliment, fatiga, durabilitat i les restants característiques mecàniques, físiques o químiques, no han de disminuir la vida útil prevista de la instal·lació.

Per complir les condicions anteriors s'utilitzaran revestiments, sistemes de protecció o sistemes de tractament d'aigua.

La instal·lació de subministrament d'aigua ha de tenir característiques adequades per evitar el desenvolupament de gèrmens patògens i no afavorir el desenvolupament de la biocapa (biofilm).

2.3.- Protecció antiretorns

Es disposaran sistemes antiretorn per evitar la inversió del sentit del flux en els punts que figuren a continuació, així com en qualsevol altre que resulti necessari:

a) després dels comptadors;

b) en la base dels muntants;

c) abans de l'equip de tractament d'aigua;

d) als tubs d'alimentació no destinats a usos domèstics;

e) abans dels aparells de refrigeració o climatització.

Les instal·lacions de subministrament d'aigua no podran connectar-se directament a instal·lacions d'evacuació ni a instal·lacions de subministrament d'aigua provenint d'un altre origen que la xarxa pública.

En els aparells i equips de la instal·lació, l'arribada d'aigua es realitzarà de tal manera que no es produeixin retorns.

Els antiretorns es disposaran combinats amb aixetes de buidatge de tal forma que sempre sigui possible buidar qualsevol tram de la xarxa.

2.4.- Condicions mínimes de subministrament

En els punts de consum la pressió mínima ha de ser:

a) 100 kPa (1 bar) per a aixetes comunes;

b) 150 kPa (1,5 bar) per a fluxors i escalfadors.

La pressió en qualsevol punt de consum no ha de superar 500 kPa (5 bar).

La temperatura d'ACS en els punts de consum ha d'estar compresa entre 50ºC i 65ºC. excepte a les instal·lacions ubicades en edificis dedicats a ús exclusiu d'habitatge sempre que aquestes no afectin l'ambient exterior d'aquests edificis.

2.5.- Manteniment

Els elements i equips de la instal·lació que ho requereixin, com el grup de pressió, els sistemes de tractament d'aigua o els comptadors, han d'instal·lar-se en locals amb unes dimensions suficients perquè pugui dur-se a terme el seu manteniment adequadament.

Les xarxes de canonades, inclòs les instal·lacions interiors particulars si fos possible, han de dissenyar-se de tal forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació. Les xarxes de canonades han d'estar a la vista, allotjades en buits o patis enregistrables o disposar d'arquetes o registres.

2.6.- Senyalització

Si es disposa una instal·lació per subministrar aigua que no sigui apta per al consum, les canonades, les aixetes i els altres punts terminals d'aquesta instal·lació han d'estar adequadament assenyalats perquè puguin ser identificats de forma fàcil i inequívoca.

Les canonades d'aigua de consum humà s'assenyalaran amb els colors verd fosc o blau.

2.7.- Estalvi d'aigua

Segons el Decret 21/2006 que regula l'adopció de criteris ambientals i de ecoeficiència en els edificis i concretament l'apartat de l'aigua, els habitatges disposaran:

Les aixetes de lavabos, bidets i aigüeres, així com els equips de dutxa, estaran dissenyades per economitzar aigua o disposaran d'un mecanisme economitzador. En qualsevol cas, obtindran un cabal màxim de 12 litres per minut havent de donar un mínim de 9 litres per minut a una pressió dinàmica mínima d'utilització superior a 1 bar.

Les cisternes dels vàters hauran de disposar de mecanismes de doble descàrrega o de descàrrega interrompible.

Es disposarà d'un sistema de comptabilització tant d'aigua freda com d'aigua calenta per a cada unitat de consum de manera individual.

A les zones de pública concurrència dels edificis, les aixetes dels lavabos i les cisternes han d'estar dotats de dispositius d'estalvi d'aigua. Els dispositius que poden instal·lar-se amb aquest fi són: aixetes amb airejadors, aixetes termostàtiques, aixetes amb sensors infraroigs, aixetes amb polsador temporitzador i claus de regulació abans dels punts de consum.

2.8.- Instal·lació d'Aigua Calenta Sanitària

L'aïllament de les xarxes de canonades, tant en impulsió com en retorn, ha d'ajustar-se al que disposa el Reglament d'instal·lacions Tèrmiques als Edificis i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITE.

Per suportar adequadament els moviments de dilatació per efectes tèrmics de l'ACS han de prendre's les precaucions següents:

a) en les distribucions principals han de disposar-se les canonades i els seus ancoratges de tal manera que dilatin lliurement, segons el que estableix el Reglament d'instal·lacions Tèrmiques als Edificis i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITE per a les xarxes de calefacció;

b) als trams rectes es considerarà la dilatació lineal del material, preveient dilatadors (lires) si fos necessari, complint-se per a cada tipus de canonada les distàncies que s'especifiquen en el Reglament abans citat.

Als edificis en què s'apliqui la contribució mínima d'energia solar per a la producció d'aigua calenta sanitària, disposaran de preses d'aigua calenta per permetre la instal·lació d'equips bitèrmics a la connexió de la rentadora i el rentaplats, a més de les preses d'aigua freda.

La instal·lació d'ACS serà regulable i es controlarà la temperatura de preparació i la de distribució.

A les instal·lacions individuals els sistemes de regulació i de control de la temperatura estaran incorporats als equips de producció i preparació. El control sobre la recirculació en sistemes individuals amb producció directa serà tal que pugui recircular l'aigua sense consum fins que s'assoleixi la temperatura adequada.

2.9.- Xarxa de retorn ACS

Es disposarà d'una xarxa de retorn quan la longitud de la canonada d'anada al punt de consum més allunyat sigui igual o major que 15 m.

Quan no hi ha consums d'aigua calenta sanitària (ACS), els ramals d'impulsió de l'ACS es van refredant, per contrarestar la pèrdua de calor per transmissió a l'ambient exterior, fins i tot amb les canonades aïllades, es col·loca al final del circuit una petita bomba de recirculació o de retorn, que garanteix la circulació de l'ACS, amb el cabal suficient per evitar aquest refredament, simulant un consum mínim (1 lavabo). El traçat d'anada i el de retorn constitueixen un circuit tancat (aixetes tancades). La funció de la bomba de recirculació és mantenir la temperatura de l'aigua constant, encara que la caldera estigui ubicada lluny dels punts de consum, la qual cosa permet reduir el consum d'aigua i un alt grau de confort al tenir ACS immediata a la demanda.

Excepte en habitatges unifamiliars o en instal·lacions petites, es disposarà una bomba de recirculació doble, de muntatge paral·lel o "bessones". En el cas de les instal·lacions individuals podrà estar incorporada a l'equip de producció.

La xarxa de retorn es compondrà de:

a) un col·lector de retorn en les distribucions per grups múltiples de columnes. El col·lector ha de tenir canalització amb pendent descendent des de l'extrem superior de les columnes d'anada fins a la columna de retorn; Cada col·lector pot recollir totes o diverses de les columnes d'anada, que tinguin igual pressió;

b) columnes de retorn: des de l'extrem superior de les columnes d'anada, o des del col·lector de retorn, fins a l'acumulador o escalfador centralitzat.

Les xarxes de retorn discorreran paral·lelament a les d'impulsió.

En els muntants d'edificis, ha de realitzar-se el retorn des de la seva part superior i per sota de l'ultima derivació particular. A la base dels muntants es disposaran vàlvules de seient per regular i equilibrar hidràulicament el retorn.

2.10.- Cabals i diàmetres mínims a punts de consum

Els diàmetres de la instal·lació de lampisteria no seran inferiors a les taules de diàmetres indicats en la C, DB-HS4.

La taula 2.1 indica el cabal mínim instantani suposat per a cada aparell a instal·lar tant per a aigua freda com per a aigua calenta sanitària ACS

Tipus d'aparell	Cabal inst. mínim (l/s.) AIGUA FREDA	Cabal inst. mínim (l/s.) ACS
Rentamans	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Dutxa	0,20	0,10
Banyera d'1,40 m. o més	0,30	0,20
Banyera inferior a 1,40 m.	0,20	0,15
Bidet	0,10	0,065
Inodor amb cisterna	0,10	-
Inodor amb fluxor	1,25	-
Urinari amb aixeta temp.	0,15	-
Urinari amb cisterna	0,04	-
Aigüera domèstica	0,20	0,10
Aigüera no domèstic	0,30	0,20
Rentaplats domèstic	0,15	0,10
Rentaplats industrial	0,25	0,20
Safareig	0,20	0,10
Rentadora domèstica	0,20	0,15
Rentadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Aixeta aïllada	0,15	0,10
Aixeta garatge	0,20	-
Abocador	0,20	-

La taula 4.2 indica els diàmetres mínims per a les derivacions a cada aparell:

Tipus d'aparell	Diàmetre nominal Tub acer	Diàmetre nominal Tub coure / plàstic
Rentamans	½"	12
Lavabo	½"	12
Dutxa	½"	12
Banyera	¾"	20
Bidet	½"	12
Inodor amb cisterna	½"	12
Inodor amb fluxor	1"- 1 ½"	25 – 40
Urinari amb aixeta temp.	½"	12
Urinari amb cisterna	½"	12
Aigüera domèstica	½"	12
Aigüera no domèstica	¾"	20
Rentaplats domèstic	½" rosca ¾"	12

Rentaplats industrial	¾”	20
Rentadora domèstica	¾”	20
Rentadora industrial (8 kg)	1”	25
Abocador	¾”	20

La taula 4.3 indica els diàmetres mínims dels diferents trams de la xarxa de subministrament:

Tram considerat		Diàmetre nominal Tub acer	Diàmetre nominal Tub coure / plàstic
Alimentació a estances humides privades: Bany, lavabo, cuina		¾”	20
Alimentació a derivació particular: Habitatge, apartament, local comercial		¾”	20
Columna (muntant/baixant)		¾”	20
Distribuïdor principal		1”	25
Alimentació Equips clima	< 50 kw	½”	12
	50-250 kw	¾”	20
	250-500 kw	1”	25
	>500 kw	1 ¼”	32

Per al càlcul del cabal màxim tindrem en compte que la velocitat de càlcul quedi compresa dins els intervals següents, per evitar problemes de soroll i pèrdues de pressió:

*** Canonades metàl·liques: entre 0,50 i 2,00 m/s**

*** Canonades termoplàstics i multicapes: entre 0,50 i 3,50 m/s**

3.- CABAL MÀXIM

3.1.- Descripció general edifici

Es tracta de la instal·lació d'aigua sanitària per a una comissaria de la guàrdia urbana. Es realitzarà una connexió de servei d'aigua sanitària independent. Aquesta connexió de servei comptarà amb la seva clau de registre en arqueta exterior, claus de pas i antiretorn generals en interior edifici, bateries de comptadors i muntants a habitatges, tot segons esquema de principi. La centralització de comptadors estarà situada a la planta baixa, realitzant-se després la distribució per zones comunes fins a l'espai per a muntants i fins a cadascuns dels habitatges.

Tenim tres xarxes independents, xarxa d'aigua sanitària, xarxa d'aigua recuperada (aigües grises) i xarxa de recollida d'aigües pluvials per a reg exterior.

3.2.- Càlcul de cabal

Els diàmetres de la instal·lació de fontaneria no seran inferiors a les taules de diàmetres indicats al Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic HS4.

En els fulls de càlcul adjunts a aquesta Memòria s'indiquen els càlculs de la instal·lació, amb indicació de diàmetres, velocitats i pèrdues de càrrega.

3.2.1.- Cabal aigua freda

El nombre de punts de consum d'aigua freda per a un habitatge tipus són els següents:

TOTAL EDIFICI

AIGUA FREDA

nº aparatos de consumo						Diámetro (mm)	Velocidad (m/s)	P.d.c. (m.c.a./m.)
20	Ducha	0,20 l/s	consumo	4,00 l/s				
32	Lavabo	0,10 l/s	consumo	3,20 l/s				
2	Lavadero	0,20 l/s	consumo	0,40 l/s				
1	Grifo aislado	0,15 l/s	consumo	0,15 l/s				
Total aparatos :	55	**T. consumo instant.:**		7,75 l/s		PP75		
Valor de K :	0,50	**T. consumo simult.:**		3,88 l/s		54,2	1,68	0,051

Per a aquest cabal, amb una velocitat entre 0,5 i 3,5 m/s tenim en compte la distància li correspon un tub d'alimentació en PP de diàmetre 75 mm.

3.2.2.- Cabal aigua calenta sanitària (ACS)

El nombre de punts de consum d'aigua calenta sanitària serà:

TOTAL EDIFICI

AIGUA CALENTA

nº aparatos de consumo					Diámetro mm	Velocidad m/s	P.d.c. m.c.a./m.
20	Ducha	0,10 l/s	consumo	2,00 l/s			
32	Lavabo	0,065 l/s	consumo	2,08 l/s			
2	Lavadero	0,10 l/s	consumo	0,20 l/s			
Total aparatos :	54	**T. consumo instant.:**		4,28 l/s	PP63		
Valor de K :	0,90	**T. consumo simult.:**		3,85 l/s	45,6	2,36	0,115

Per a aquest cabal, amb una velocitat entre 0,5 i 3,5 m/s tenint compte el recorregut interior d'ACS li correspon una alimentació en PP de diàmetre 63 mm.

El cabal de contractació serà aproximadament de 14 m3/h, per a aquest cabal li correspon una connexió de servei de la companyia subministradora de 60 mm, que ens permet un cabal entre 10 i 25 m3/h.

3.2.3.- Xarxa de reg exterior

A l'exterior de l'edifici tindrem 12 boques de reg i 8 sectors de reg automàtic per parterres.

Els cabals mínims instantanis suposats per a cada aparell a instal·lar són els següents:

* Boca de reg (3600 l/h). ..... 1,00 l/s.

* Sector de reg automàtic (5.000 l/h.)..... 1,38 l/s.

Per tant, els consums seran:

* 12 boques de reg

(simultàniament una boca de reg) ..... 1,00 l/s.

* 8 sectors de reg automàtic

(simultàniament un sector de reg) ..... 1,38 l/s.

total..... 2,38 l/s

El coeficient de simultaneïtat en aquest cas serà d'1

Per tant el consum màxim instantani d'aigua per a reg serà:

Qst= 2,38 l/s.

Per a aquest cabal, amb una velocitat entre 0,5 i 3,5 m/s tenint en compte el recorregut de la instal·lació de reg exterior li correspon un tub de polietilè de diàmetre 75 mm.

Com que el sistema de reg s'alimenta d'un dipòsit d'aigües pluvials de 30m^3 independent de la xarxa de aigua sanitària, no tindrem en compte el seu cabal a l'hora de fer la contractació a la companyia subministradora.

4.- ELEMENTS QUE FORMEN LA INSTAL·LACIÓ:

4.1.- Escomesa, connexió de servei

La xarxa estarà alimentada per una connexió de servei servida per la Companyia subministradora. Constarà com a mínim dels elements següents:

a) clau de tall companyia situada en arqueta exterior a l'edifici (una clau de presa o un "collarín" de presa en càrrega, sobre la canonada de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a la connexió de servei).
b) Tub de connexió que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general.
c) Una clau de tall general a l'exterior de la propietat.

4.2.- Clau de tall general

La clau de tall general servirà per interrompre el subministrament a l'edifici, i estarà situada dins la propietat, en una zona d'ús comú, accessible per a la seva manipulació i assenyalada adequadament per permetre la seva identificació. Si es disposa armari o arqueta del comptador general, ha d'allotjar-se al seu interior.

4.3.- Filtre de la instal·lació general

El filtre de la instal·lació general ha de retenir els residus de l'aigua que puguin donar lloc a corrosions en les canalitzacions metàl·liques. S'instal·larà a continuació de la clau de tall general. Si es disposa armari o arqueta del comptador general, ha d'allotjar-se al seu interior. El filtre ha de ser de tipus I amb un llindar de filtrat comprès entre 25 i 50 µm, amb malla d'acer inoxidable i bany d'argent, per evitar la formació de bacteris i auto netejable. La situació del filtre ha de ser tal que permeti realitzar adequadament les operacions de neteja i manteniment sense necessitat de tall de subministrament.

4.4.- Armari o arqueta comptador

L'armari o arqueta del comptador general contindrà la clau de tall general, un filtre de la instal·lació general, el comptador, una clau, aixeta o ràcord de prova, una vàlvula de retenció i una clau de sortida. La seva instal·lació ha de realitzar-se en un pla paral·lel al del sòl.

La clau de sortida ha de permetre la interrupció del subministrament a l'edifici. La clau de tall general i la de sortida serviran per al muntatge i desmuntatge del comptador general.

El comptador, en arqueta o armari, de les dimensions especificades per la companyia subministradora. Comptaran amb pre-instal·lació adequada per a una connexió d'enviament de senyals per a lectura a distància del comptador.

4.5.- Tub d'alimentació i distribuïdor principal

El traçat del tub d'alimentació i el distribuïdor principal ha de realitzar-se per zones d'ús comú. En cas d'anar encastat han de disposar-se registres per a la seva inspecció i control de fugues, almenys en els seus extrems i en els canvis de direcció.

Han de disposar-se claus de tall en totes les derivacions, de tal forma que en cas d'avaria en qualsevol punt no hagi d'interrompre's tot el subministrament.

Ha d'adaptar-se la solució de distribuïdor en anell en edificis com els d'ús sanitari, en els que en cas d'avaria o reforma el subministrament interior hagi de quedar garantit.

4.6.- Ascendents o muntants

Els ascendents o muntants han de discórrer per zones d'ús comú de l'edifici. Han d'anar allotjades en recintes o buits, construïts amb aquest fi. Aquests recintes o buits, podran ser d'ús compartit només amb altres instal·lacions d'aigua de l'edifici, han de ser enregistrables i tenir les dimensions suficients perquè puguin realitzar-se les operacions de manteniment.

Els ascendents han de disposar en la seva base d'una vàlvula de retenció, una clau de tall per a les operacions de manteniment, i d'una clau de pas amb aixeta o tap de buidatge, situades en zones de fàcil accés i assenyalades de forma convenient. La vàlvula de retenció es disposarà en primer lloc, segons el sentit de circulació de l'aigua.

En la seva part superior han d'instal·lar-se dispositius de purga, automàtics o manuals, amb un separador o cambra que redueixi la velocitat de l'aigua facilitant la sortida de l'aire i disminuint els efectes dels possibles cops d'ariet.

5.- CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES DE LA INSTAL·LACIÓ

5.1.- Xarxa de distribució

A la distribució de l'aigua als diversos punts de consum s'instal·laran tres serveis paral·lels: conducció d'aigua freda i conducció d'aigua calenta amb retorn i xarxa d'aigües grises.

S'instal·laran claus de pas en tots les cambres humides. Tots els aparells a instal·lar en lavabos, cuina i safareig disposaran de clau d'escaire prèvia, el que permetrà una bona compartimentació de forma que qualsevol avaria afecti el menor nombre possible de punts de consum.

La connexió de servei principal es realitzarà en polietilè reticular d'ús alimentari segons normes UNE-53.966 i 53.131. Després del comptador principal es divideix la instal·lació d'aigua per a fontaneria i la d'aigua calenta sanitària.

La instal·lació de fontaneria (aigua freda, calenta i retorn) serà amb tub de polipropilè, segons norma UNE-EN 53.380.

La xarxa de reg exterior i totes les conduccions que vagin soterrades es realitzaran en polietilè reticular.

El pas de les conduccions per parets o forjats es realitzarà per mitjà de passamurs metàl·lics, que evitaran, en tot cas, el contacte del guix amb el tub.

Als trams que la instal·lació de fontaneria estigui encastada es protegiran totes les canonades amb tub flexible corrugat, d'un diàmetre superior, de color blau per a l'aigua freda sanitària i de color vermell per a l'aigua calenta sanitària.

.

Les claus de pas instal·lades seran de bronze fins a 2" de diàmetre i de bronze o ferro per a diàmetres superiors. Se situaran en llocs discrets, visibles, però fora del fàcil accés.

Als plànols i esquemes adjunts s'indiquen els recorreguts a cada planta així com la compartimentació en diferents sectors.

5.2.- Separacions respecte d'altres instal·lacions

La estesa de canonades d'aigua freda ha de fer-se de tal manera que no resultin afectades pels focus de calor i per consegüent han de discórrer sempre separades de les canalitzacions d'aigua calenta (ACS o calefacció) a una distància de 4 cm, com a mínim. Quan les dues canonades estiguin en un mateix pla vertical, la d'aigua freda ha d'anar sempre per sota de la d'aigua calenta per evitar condensacions.

Les canonades han d'anar per sota de qualsevol canalització o element que contingui dispositius elèctrics o electrònics, així com de qualsevol xarxa de telecomunicacions, guardant una distància en paral·lel del menys 30 cm.

Respecte a les conduccions de gas es guardarà almenys una distància de 3 cm.

5.3.- Aïllaments

S'aillaran totes les canonades d'aigua freda i calenta d'acord al RITE vigent.

L'aïllament de les canonades d'aigua freda es realitzarà amb escuma de polietilè, les canonades d'aigua calenta, s'aïllaran amb escuma elastomèrica, tipus Armaflex, totes segons gruixos el RITE vigent. El seus espesors mínims seran els indicats a les taules del RITE 1.2.4.2.1-2-3-4, per interior, per exterior, per fluids freds i per fluids calents.

Les canonades d'aigua freda tindran un aïllament amb barrera de vapor per evitar condensacions.

L'aïllament serà continu en tot el seu recorregut, principalment en zones d'empalmes i suports.

Les conduccions, en el seu pas per àrees calefactades o exteriors hauran d'anar aïllades per evitar condensacions o glaçades

5.4.- Aixetes

Segons el Decret 21/2006 que regula l'adopció de criteris ambientals i de ecoeficiència en els edificis i concretament l'apartat de l'aigua, els habitatges disposaran:

Les aixetes de lavabos, bidets i aigüeres, així com els equips de dutxa, estaran dissenyades per economitzar aigua o disposaran d'un mecanisme economitzador. En qualsevol cas, obtindran un cabal màxim de 12 litres per minut havent de donar un mínim de 9 litres per minut a una pressió dinàmica mínima d'utilització superior a 1 bar.

Les cisternes dels vàters hauran de disposar de mecanismes de doble descàrrega o de descàrrega interrompible.

A les zones de pública concurrència dels edificis, les aixetes dels lavabos i les cisternes han d'estar dotats de dispositius d'estalvi d'aigua. Els dispositius que poden instal·lar-se amb aquest fi són: aixetes amb airejadors, aixetes termostàtiques, aixetes amb sensors infraroigs, aixetes amb polsador temporitzador i claus de regulació abans dels punts de consum.

Els components de les aixetes seran els especificats a l'estat d'amidaments.

Compliran les especificacions Tècniques Generals per a aixetes sanitàries de la norma UNE-19-703-91, UNE-19-707-91 i norma EN 200, sent les característiques de construcció, estanquitat, comportament, durada, resistència mecànica, hidràuliques i acústiques esmentades en aquestes normes.

S'instal·laran a tots els punts de consum dispositius airejadors reductors del consum.

Tots els punts de consum seran amb polsador temporitzat regulables per aigua calenta i freda. Les dutxes també comptaran amb polsadors temporitzats regulables per a aigua calenta i freda.

Totes les aixetes deuran estar dissenyades per resistir les accions violentes i compliran la normativa vigent de Seguretat i salut en el treball.

5.5.- Instal·lació d'Aigua Calenta Sanitària

En el projecte de captació solar o calefacció es descriu la producció d'ACS.

Es realitza una instal·lació d'aigua calenta sanitària centralitzada per al servei de les 20 dutxes dels vestidors.

6.- XARXA D'AIGÜES GRISES (AIGUA RECUPERADA)

Es reutilitzaran les aigües de les dutxes, lavabos i condensats de climatització per alimentar les cisternes dels inodors i urinaris. Per a això recollirem l'aigua i la acumularem en un dipòsit clarificador d'aigües grises, situat a la planta soterrani.

Estàs aigües porten sabó i altres substàncies, s'hauran de clarificar per poder reutilitzar-les i poder bombar-les al circuit d'aigua recuperada per a d'inodor.

Les capacitats d'aquests dipòsits, del grup de bombatge, les seves especificacions i característiques es troben descrites a la memòria de sanejament, plànols i estat d'amidaments.

Hi haurà una alimentació d'aigua de companyia amb un by-pass normalment tancat per les necessitats de manteniment o reparació del grup de pressió o falta d'aigua recuperada.

7.- XARXA DE RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS

Es construirà un dipòsit d'aigües pluvials amb un volum mínim de 30m^3

Aquest s'utilitzarà per a la xarxa de reg exterior de la parcel·la.

Per recollir el màxim d'aigües pluvials aquest dipòsit es situarà a la part més baixa de la parcel·la, i a ell arribarà la recollida d'aigües pluvials.

Hi haurà una alimentació d'aigua de companyia amb un by-pass normalment tancat per les necessitats de manteniment o reparació del grup de pressió o falta d'aigua pluvial.

7.1.- Grup de pressió aigües pluvials

Acumularem aigua pluvial en un únic dipòsit.

El cabal punta serà la utilització simultània d'una boca de reg i un sector de reg automàtic.

Q=2,38 l/s = 8,568 m3/h

El volum dipòsit d'aigües pluvials serà de 30 m^3

Utilitzarem un grup de pressió amb una bomba submergible, amb cabal i pressió suficients i amb dipòsit de membrana. Existiran filtres previs al grup de pressió.

8.- PREVENCIÓ I CONTROL DE LA LEGIONEL·LOSI

Les instal·lacions que utilitzen aigua en el seu funcionament, les que produeixin aerosols i es trobin ubicades a l'interior o exterior d'edificis d'ús col·lectiu, instal·lacions industrials o mitjans de transport que puguin ser susceptibles de convertir-se en focus per a la propagació de la malaltia hauran d'acollir-se a allò que s'ha especificat en la R.D. Decret 865/2003 del 4 de juliol, per a la prevenció i control de la legionel·losi.Els sistemes d'aigua calenta sanitària amb acumulador i circuit de retorn, les torres de refrigeració i condensadors evaporatius, els sistemes d'aigua climatitzada amb agitació constant i recirculació a través de raigs d'aigua d'alta velocitat o la injecció d'aire (tipus piscines, hidromassatge,...) i les centrals humidificadores industrials estan considerades com a instal·lacions amb major probabilitat de proliferació i dispersió de legionel·la.

Els sistemes d'instal·lació interior d'aigua freda de consum humà (canonades, dipòsits, cisternes o dipòsits mòbils i aigua calenta sanitària sense circuit de retorn, els equips de refredament evaporatiu que polvoritzen aigua, els humificadors, les fonts ornamentals, sistemes de reg per aspersió en el medi urbà, sistemes d'aigua contra incendis, els elements de refrigeració per aerosolització, a l'aire lliure i altres aparells que acumulin aigua i puguin produir aerosols estan considerats com a instal·lacions amb menor probabilitat de proliferació i dispersió de legionel·la.

Queden excloses de l'àmbit d'aplicació del decret les instal·lacions ubicades en edificis dedicats a l'ús exclusiu en habitatge, excepte aquelles que afectin l'ambient exterior d'aquests edificis. No obstant això i davant l'aparició de casos de legionel·losi, les autoritats sanitàries podran exigir que s'adoptin les mesures de control que es considerin adequades.

8.1.- Mesures preventives

Es realitzaran unes mesures preventives basant-se en l'aplicació de dos principis fonamentals:

1r, l'eliminació o reducció de zones brutes mitjançant un bon disseny i el manteniment de les instal·lacions.

2n, evitant les condicions que afavoreixen la supervivència i multiplicació de legionel·la, mitjançant el control de la temperatura de l'aigua i la desinfecció contínua d'aquesta.

8.2.- Especificacions de les instal·lacions

Aquestes mesures s'aplicaran en la fase de disseny de noves instal·lacions i en les modificacions i reformes de les existents i hauran de tenir les següents característiques:

8.2.1.- Instal·lació interior d'aigua de consum

a) Garantir la total estanquitat i la correcta circulació de l'aigua, evitant el seu estancament, així com disposar de suficients punts de purga.

b) Disposar a l'aigua d'aportació, sistemes de filtració segons la norma UNE-EN 13443-1.

c) Facilitar l'accessibilitat als equips per a la seva inspecció, neteja, desinfecció i presa de mostres.

d) Utilitzar materials, en contacte amb l'aigua de consum humà, capaços de resistir una desinfecció.

e) Mantenir la temperatura de l'aigua al circuit d'aigua freda el més baixa possible procurant, on les condicions climatològiques ho permetin, una temperatura inferior a 20 ºC. per a la qual cosa les canonades estaran prou allunyades de les d'aigua calentes o si no n'hi ha aïllades tèrmicament.

f) Garantir que, si la instal·lació interior d'aigua freda de consum humà disposa de dipòsits, aquests estiguin tapats amb una coberta impermeable que ajusti perfectament i que permeti l'accés a l'interior. Si es troben situats a l'aire lliure estaran tèrmicament aïllats. Si s'utilitza clor com a desinfectant, s'afegirà, si és necessari, al dipòsit mitjançant dosificadors automàtics.

g) Assegurar, en tot l'aigua emmagatzemada en els acumuladors d'aigua calenta finals, és a dir, immediatament anteriors a consum, una temperatura homogènia i evitar el refredament de zones interiors que propiciïn la formació i proliferació de la flora bacteriana.

h) Disposar d'un sistema de vàlvules de retenció segons la norma UNE-EN 1717, que evitin retorns d'aigua o disminució del cabal, i en especial, quan sigui necessari per evitar barreges d'aigua de diferents circuits.

i) Mantenir la temperatura de l'aigua, al circuit d'aigua calenta, per sobre de 50 ºC en el punt més allunyat del circuit o en la canonada de reprenc a l'acumulador. La instal·lació permetrà que l'aigua abast una temperatura de 70 ºC.

Quan s'utilitzi un sistema d'aprofitament tèrmic en què es disposi d'un acumulador contenint aigua que serà consumida i en el que no s'asseguri de forma contínua una temperatura pròxima a 60 ºC, es garantirà posteriorment, que s'assoleixi una temperatura de 60 ºC en un altre acumulador final abans de la distribució cap al consum.

8.3.- Manteniment de les instal·lacions interiors d'aigua calenta sanitària i freda de consum humà

Totes les operacions que es descriuen a continuació seran realitzades per personal prou qualificat, amb totes les mesures de seguretat necessàries i avisant als usuaris per evitar possibles accidents.

8.3.1.- Revisió

En la revisió d'una instal·lació es comprovarà el seu correcte funcionament i el seu bon estat de conservació i neteja.

La revisió general de funcionament de la instal·lació, incloent tots els elements, es realitzarà un cop a l'any. Quan es detecti presència de brutícia, incrustacions o sediments, es procedirà a la seva neteja.

L'aigua de la instal·lació interior de consum humà haurà de complir en tot moment amb els paràmetres i criteris establerts en la legislació d'aigües de consum humà.

8.3.2.- Neteja i desinfecció

Una desinfecció no serà efectiva si no va acompanyada d'una neteja exhaustiva.

Les instal·lacions d'aigua freda de consum humà i d'aigua calenta sanitària es netejaran i desinfectaran com a mínim, un cop a l'any, quan s'engeguin la instal·lació per primera vegada, després d'una aturada superior a un mes, després d'una reparació o modificació estructural, quan una revisió general així ho aconselli i quan així ho determini l'autoritat sanitària.

Per a la realització de la neteja i la desinfecció s'utilitzaran sistemes de tractament i productes aptes per a l'aigua de consum humà.

* a) Aigua calenta sanitària

1a.- .Desinfecció química amb clor

Clorar el dipòsit amb 20-30 mg/l de clor residual lliure, a una temperatura no superior a 30 ºC i un pH de 7-8, fent arribar a tots els punts terminals de la xarxa 1-2 mg/l i mantenir durant 3 o 2 hores respectivament. Com a alternativa, es pot utilitzar 4-5 mg/l al dipòsit durant 12 hores.

2n Neutralitzar la quantitat de clor residual lliure i buidar.

3r Netejar a fons les parets dels dipòsits, eliminant incrustacions i realitzant les reparacions necessàries i aclarint amb aigua neta.

4t Tornar a omplir amb aigua i restablir les condicions d'ús normals. Si és necessària la recloració, aquesta es realitzarà per mitjà de dosificadors automàtics.

2a.- En el cas de la desinfecció tèrmica, el procediment a continuar serà el següent:

1r Buidar el sistema i, si fos necessari, netejar a fons les parets dels dipòsits acumuladors, realitzar les reparacions necessàries i aclarir amb aigua neta.

2n Omplir el dipòsit acumulador i elevar la temperatura de l'aigua fins a 70 ºC i mantenir almenys 2 hores. Posteriorment obrir per sectors totes les aixetes i dutxes, durant 5 minuts, de forma seqüencial. Confirmar la temperatura perquè en tots els punts terminals de la xarxa s'assoleixi una temperatura de 60 ºC.

3r Buidar el dipòsit acumulador i tornar a omplir-ho per al seu funcionament habitual.

* b) Aigua freda de consum humà

El procediment per a la desinfecció química amb clor dels dipòsits serà el descrit per al sistema d'aigua calenta sanitària. Finalment, es procedirà a la normalització de les condicions de qualitat de l'aigua, omplint novament la instal·lació, i si s'utilitza clor com a desinfectant, s'afegirà per al seu funcionament habitual (0,2-1 mg/l de clor residual lliure).

Si és necessària la recloració, aquesta es farà per mitjà de dosificadors automàtics.

* c) Elements desmuntables:

Els elements desmuntables, com a aixetes i dutxes, es netejaran a fons amb els mitjans adequats que permetin l'eliminació d'incrustacions i adherències i se submergiran en una solució que contingui 20 mg/1 de clor residual lliure, durant 30 minuts, aclarint posteriorment amb abundant aigua freda; si pel tipus de material no és possible utilitzar clor, s'haurà d'utilitzar un altre desinfectant.

Els elements difícils de desmuntar o submergir es cobriran amb un drap net impregnat en la mateixa solució durant el mateix temps.

9.- REGLAMENTACIÓ:

La instal·lació de lampisteria i aigua calenta sanitària complirà allò que s'ha especificat en:

Normativa estatal:

- Real Decreto 314/2206, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación; en específico el CTE, Documento Básico HS4-Salubridad – Suministro de aguas.
- Reglament Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE), segons Reial Decret 1751/1998, de 31 de juliol.
- Real Decreto 1218/2002, de 22 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1751/1998, de 31 de juliol, pel qual s'aprova el RITE i els seus ITE.
- Real Decreto 865/2003 del 4 de juliol de 2003, Pel qual s'estableixen els criteris higienicosanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi.
- Guia Tècnica per a la prevenció i control de la legionel·losi en instal·lacions objecte de l'àmbit d'aplicació del Reial Decret 865/2003.
- El Real Decreto 3099/1977. de 8 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat per a plantes i instal·lacions frigorífiques.
- El Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

Normativa autonòmica:

- Decret 21/2006 pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis.
- Decret 259/2003, de 21 octubre, sobre requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat.
- Decret 352/2004 de 27 de Juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i control de la legionel·losi.

Normativa municipal:

- Ordenances municipals.

Normativa complementària:

-Norma UNE 100.030 Guia per a la prevenció, control de la proliferació i disseminació de la legionel·la a les instal·lacions.
- Normes NTE. VDE i DIN en tot allò que s'ha especificat en les Reglamentacions citades i sempre que no s'oposin a elles.
- Normes i recomanacions de la Companyia subministradora.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació

10.- FULLS DE CÀLCUL

TOTAL EDIFICI

AIGUA FREDA

nº aparatos de consumo								
20	Ducha	0,20 l/s	consumo	4,00 l/s			
32	Lavabo	0,10 l/s	consumo	3,20 l/s			
2	Lavadero	0,20 l/s	consumo	0,40 l/s			
1	Grifo aislado	0,15 l/s	consumo	0,15 l/s			
					Diámetro (mm)	Velocidad (m/s)	P.d.c. (m.c.a./m.)
Total aparatos :	55		**T. consumo instant.:**	7,75 l/s	PP75		
Valor de K :	0,50		**T. consumo simult.:**	3,88 l/s	54,2	1,68	0,051

ZONA VESTUARIS

VESTUARIS HOMES-AF

nº aparatos de consumo								
12	Ducha	0,20 l/s	consumo	2,40 l/s			
10	Lavabo	0,10 l/s	consumo	1,00 l/s			
1	Punto de Agua	0,15 l/s	consumo	0,15 l/s			
					Diámetro (mm)	Velocidad (m/s)	P.d.c. (m.c.a./m.)
Total aparatos :	23		**T. consumo instant.:**	3,55 l/s	PP50		
Valor de K :	0,70		**T. consumo simult.:**	2,49 l/s	36,2	2,41	0,160

ZONA VESTUARIS

VESTUARIS DONES-AF

nº aparatos de consumo								
8	Ducha	0,20 l/s	consumo	1,60 l/s			
6	Lavabo	0,10 l/s	consumo	0,60 l/s			
1	Punto de Agua	0,15 l/s	consumo	0,15 l/s			
1				1,00 l/s	Diámetro (mm)	Velocidad (m/s)	P.d.c. (m.c.a./m.)
Total aparatos :	15		**T. consumo instant.:**	2,35 l/s	PP40		
Valor de K :	0,70		**T. consumo simult.:**	1,65 l/s	28,8	2,53	0,230

ZONA OFICINES P,SOT

SERVEIS

nº aparatos de consumo								
6	Lavabo	0,10 l/s	consumo	0,60 l/s			
					Diámetro (mm)	Velocidad (m/s)	P.d.c. (m.c.a./m.)
Total aparatos :	6		**T. consumo instant.:**	0,60 l/s	PP25		
Valor de K :	0,50		**T. consumo simult.:**	0,30 l/s	18	1,18	0,109

ZONA OFICINES P.BAIXA

SERVEIS

nº aparatos de consumo								
6	Lavabo	0,10 l/s	consumo	0,60 l/s			
1	Vertedero	0,20 l/s	consumo	0,20 l/s			
					Diámetro (mm)	Velocidad (m/s)	P.d.c. (m.c.a./m.)
Total aparatos :	7		**T. consumo instant.:**	0,80 l/s	PP25		
Valor de K :	1,00		**T. consumo simult.:**	1,00 l/s	18	3,93	0,898

ZONA OFICINES P.PRIMERA

SERVEIS

nº aparatos de consumo								
4	Lavabo	0,10 l/s	consumo	0,40 l/s			
					Diámetro (mm)	Velocidad (m/s)	P.d.c. (m.c.a./m.)
Total aparatos :	4		**T. consumo instant.:**	0,40 l/s	PP25		
Valor de K :	1,00		**rec automatic**	1,38 l/s	18	5,42	1,578

TOTAL EDIFICI

AIGUA CALENTA

nº aparatos de consumo								
20	Ducha	0,10 l/s	consumo	2,00 l/s			
32	Lavabo	0,065 l/s	consumo	2,08 l/s			
2	Lavadero	0,10 l/s	consumo	0,20 l/s			
					Diámetro mm	Velocidad m/s	P.d.c. m.c.a./m.
Total aparatos :	54		**T. consumo instant.:**	4,28 l/s	PP63		
Valor de K :	0,90		**T. consumo simult.:**	3,85 l/s	45,6	2,36	0,115

VESTUARIS HOMES-ACS

nº aparatos de consumo								
12	Ducha	0,10 l/s	consumo	1,20 l/s			
10	Lavabo	0,065 l/s	consumo	0,65 l/s			
					Diámetro mm	Velocidad m/s	P.d.c. m.c.a./m.
Total aparatos :	22		**T. consumo instant.:**	1,85 l/s	PP50		
Valor de K :	1,00		**T. consumo simult.:**	1,85 l/s	36,2	1,80	0,095

ZONA VESTUARIS

VESTUARIS DONES-ACS

nº aparatos de consumo								
8	Ducha	0,10 l/s	consumo	0,80 l/s			
1	Lavabo	0,065 l/s	consumo	1,00 l/s			
					Diámetro mm	Velocidad m/s	P.d.c. m.c.a./m.
Total aparatos :	16		**T. consumo instant.:**	1,32 l/s	PP40		
Valor de K :	1,00		**T. consumo simult.:**	1,32 l/s	28,8	2,03	0,157

ZONA OFICINES P.SOT

SERVEIS

nº aparatos de consumo								
	4	Lavabo	0,065 l/s	consumo	0,26 l/s			
	1	Lavadero	0,10 l/s	consumo	0,10 l/s			
						Diámetro mm	Velocidad m/s	P.d.c. m.c.a./m.
Total aparatos :	1		**T. consumo instant.:**		0,10 l/s	PP20		
Valor de K :	0,50		**T. consumo simult.:**		0,05 l/s	14,4	0,31	0,014

ZONA OFICINES P.BAIXA

SERVEIS

nº aparatos de consumo								
	6	Lavabo	0,065 l/s	consumo	0,39 l/s			
						Diámetro mm	Velocidad m/s	P.d.c. m.c.a./m.
Total aparatos :	6		**T. consumo instant.:**		0,39 l/s	PP20		
Valor de K :	0,50		**T. consumo simult.:**		0,20 l/s	14,4	1,20	0,148

ZONA OFICINES P.PRIMERA

nº aparatos de consumo								
	5	Lavabo	0,065 l/s	consumo	0,325 l/s			
						Diámetro mm	Velocidad m/s	P.d.c. m.c.a./m.
Total aparatos :	5		**T. consumo instant.:**		0,33 l/s	PP20		
Valor de K :	0,50		**T. consumo simult.:**		0,16 l/s	14,4	1,00	0,006

ZONA OFICINES P,SOT

SERVEIS AIGUA GRIS

nº aparatos de consumo								
	4	Inodoro	0,10 l/s	consumo	0,40 l/s			
	1	Urinario	0,15 l/s	consumo	0,15 l/s			
						Diámetro (mm)	Velocidad (m/s)	P.d.c. (m.c.a./m.)
Total aparatos :	5		**T. consumo instant.:**		0,55 l/s	PP25		
Valor de K :	1,00		**T. consumo simult.:**		0,55 l/s	18	2,16	0,316

ZONA OFICINES P,BAIXA

SERVEIS AIGUA GRIS

nº aparatos de consumo								
	5	Inodoro	0,10 l/s	consumo	0,50 l/s			
	1	Urinario	0,15 l/s	consumo	0,15 l/s			
						Diámetro (mm)	Velocidad (m/s)	P.d.c. (m.c.a./m.)
Total aparatos :	1		**T. consumo instant.:**		1,00 l/s	PP25		
Valor de K :	1,00		**T. consumo simult.:**		0,65 l/s	18	2,55	0,423

ZONA OFICINES P.PRIMERA

nº aparatos de consumo		Urinario	0,15 l/s	consumo	0,15 l/s			
						Diámetro (mm)	Velocidad (m/s)	P.d.c. (m.c.a./m.)
Total aparatos :	4		**T. consumo instant.:**		0,45 l/s	PP25		
Valor de K :	1,00		**T. consumo simult.:**		0,45 l/s	18	1,77	0,222

ZONA VESTUARIS

VEST. HOMES - AIGUA GRIS

nº aparatos de consumo								
	2	Inodoro	0,10 l/s	consumo	0,20 l/s			
	8	Urinario	0,15 l/s	consumo	1,20 l/s			
						Diámetro (mm)	Velocidad (m/s)	P.d.c. (m.c.a./m.)
Total aparatos :	8		**T. consumo instant.:**		1,20 l/s	PP32		
Valor de K :	1,00		**T. consumo simult.:**		1,20 l/s	23	2,89	0,386

ZONA VESTUARIS

VEST. DONES - AIGUA GRIS

nº aparatos de consumo								
	2	Inodoro	0,10 l/s	consumo	0,20 l/s			
						Diámetro (mm)	Velocidad (m/s)	P.d.c. (m.c.a./m.)
Total aparatos :	2		**T. consumo instant.:**		0,20 l/s	PP25		
Valor de K :	1,00		**T. consumo simult.:**		1,00 l/s	18	0,79	0,054

ANNEX B: MEMÒRIA I CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR

ANNEX B.- MEMÒRIA TÈCNICA I CÀLCULS DE LA INSTAL·LACIÓ DE CAPTACIÓ SOLAR PER AIGUA CALENTA SANITÀRIA CORRESPONENT A L'EDIFICI DE LA GUARDIA URBANA DE TARRAGONA.

Í N D E X

1.- ENERGIA SOLAR TÈRMICA PER ACS
2.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ
- 2.1.- Captació d'energia solar:
- 2.2.-Distribució i acumulació d'energia:
- 2.3.- Sistema de producció de suport i circuit d'ACS:
- 2.4.Canonades:
- 2.5.- Altres elements de la instal·lació:

3.- DISPOSICIONS REGLAMENTÀRIES
4.- ANNEX: CÀLCULS

1.- ENERGIA SOLAR TÈRMICA PER ACS

El sistema de captació tèrmica solar per a la producció d'aigua calenta sanitària està basat en la captació de l'energia solar mitjançant panells, l'emmagatzemament i la posterior distribució als usuaris. La instal·lació de producció d'aigua calenta amb energia solar serà centralitzada i comú per a tot l'edifici.

.La instal·lació d'un sistema d'escalfament d'aigua sanitària mitjançant panells solars ve aconsellada per la ubicació de l'edifici i els consums previsibles d'aigua calenta sanitària al llarg de tot l'any. Els respectius consums es detallen a continuació:

GUARDIA URBANA DE TARRAGONA - CONSUM D'ACS

Consum ACS (a 60ºC)

Concepte	Volum (l/persona / dia)	Nº de dutxes	Nº de torns	Nº d'usuaris	Consum (litres/dia)
Dutxa	20	30	2	60	1200
	20	10	1	10	200
Lavabo	3			150	450
TOTAL					1850

Els captadors solars s'ubiquen a la planta coberta de l'edifici d'oficines, ben orientada a sud i lliure d'ombres, estan les plaques de captació solar. Els dipòsits d'acumulació solar i elements de control i distribució de l'energia solar des de les plaques fins a l'acumulador d'ACS es troben en la sala tècnica situada a la planta 2 del mòdul de serveis central. La distribució en planta es pot observar en els plànols.

Els acumuladors són dipòsits d'aigua que emmagatzemen durant tot el dia l'energia captada pels panells solars.

De forma complementària a l'acumulador solar, s'instal·larà un sistema de producció d'aigua calenta sanitària convencional, mitjançant la caldera de calefacció de condensació i modulable. Aquest sistema actuarà com a suport en el cas que la producció solar sigui insuficient i, a més a més, assegurarà la producció en cas de fallada del sistema de captació solar.

El disseny de la instal·lació s'ha realitzat fonamentalment en funció de les característiques dels punts de consum, i atenent a més a més als següents Condicionants:

- –Facilitat de manteniment.
- –Seguretat de subministrament.
- –Característiques constructives de l'edifici.
- –Eliminar la possibilitat que es produeixin sorolls en les conduccions.
- –Mínims fallada.
- –Accessibilitat de les conduccions en la major part possible del recorregut.
- –Compartimentació accentuada, en tots els nivells de la xarxa.

2.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

2.1.- Captació d'energia solar:

La instal·lació comença en els captadors solars. Aquests transformen l'energia solar en escalfament d'aigua. Els captadors hauran de complir els requisits de la UNE-EN 12975-1. Les característiques principals dels captadors a instal·lar són les següents:

Model	LBM 8 HTF
Fabricant	Wagner-Solar
Superfície d'absorció (m2)	8'1
Coeficients de la corba de rendiment:	
Rendiment òptic (h0)	0,820
Coeficient lineal de pèrdues (a1, W/m2·K)	3,6220
Coeficient quadràtic de pèrdues (a2, W/m2·K2)	0,018
Cabal nominal del fluid (kg/h)- H-F=High-Flow; L-F=Low-Flow	35 (H-F), 15 (L-F)
Dimensions: ample (cm) x alt (cm)	4.598 x 1.942
Pes buit (kg)	150
Volum fluid (litres)	6

El nombre de panells solars que s'han previst s'ha definit en funció de l'espai disponible per a la seva instal·lació i per a una cobertura anual de la demanda d'un 60% (veure càlculs l' *Annex: Càlculs*).

En la següent taula es resumeixen les característiques principals de la instal·lació dissenyada:

Nombre de captadors	3	
Àrea de captadors	24'3	m2
Orientació respecte al Sud (+Oest, -Est)	-5	graus
Inclinació sobre pla horitzontal	40	graus
Cobertura solar anual	62'9	%

Els captadors es disposaran en única fila de 3 captadors, units per un compensador de dilatacions.

L'entrada del fluid caloportador s'efectuarà per l'extrem inferior del primer captador, i la sortida per l'extrem superior de l'últim. L'entrada tindrà un pendent ascendent en el sentit de l'avanç del fluid de l'1%. La connexió entre captadors i entre files es realitzarà de manera que el circuit resulti equilibrat hidràulicament, ja sigui amb retorn o impulsió invertits o mitjançant vàlvules d'equilibrat.

2.2.-Distribució i acumulació d'energia:

Una xarxa de canonades connecten els panells amb els acumuladors mitjançant un intercanviador plaques exterior. Això permet que el reduir el volum de fluid del circuit primari, tancat i amb circulació d'aigua glicolada.

Al circuit primari s'hi ha integrat un fan-coil que dissiparà la calor sobrant del circuit a l'ambient en els casos puntuals en què la temperatura sigui superior a 90ºC.

El circuit secundari serà un circuit obert compost per aigua de la xarxa i que preescalfarà l'aigua a partir de l'energia solar i, posteriorment, l'acumularà en un dipòsit d'ACS que rebrà el suport del sistema de producció convencional.

Els acumuladors d'ACS seran d'acer esmaltat amb càtodes de protecció anticorrosió.

Característiques principals de l'acumulació solar:

Volum acumulació solar (ACS pre-escalfada)	2.000	litres
Volum acumulació ACS a 60º	1.000	litres
Potència bescanviador primari-secundari (kW)	35	kW

Al circuit de l'ACS de consum se situarà una vàlvula de 3 vies per limitar la temperatura a 60ºC. D'aquesta manera es protegeix la instal·lació, i es limita la temperatura de producció d'aigua calenta sanitària.

2.3.- Sistema de producció de suport i circuit d'ACS:

La instal·lació està dotada d'un sistema de producció de suport d'ACS independent de l'energia solar. La funció de la captació solar és la de pre-escalfar l'aigua i emmagatzemar-la en dipòsits d'acumulació. L'aigua pre-escalfada abastarà l'equip convencional de producció aigua calenta sanitària. D'aquesta manera el consum serà, en el cas que l'energia solar no sigui suficient, el de post-escalfar fins a la temperatura de servei.

Les característiques del dit sistema de suport són les següents:

Tipus de sistema	Caldera de condensació a gas natural,. Modulant des del 19% de la potència
Model, Fabricant	MGK 130, Wolf
Potència (kW)	117 kW
Dimensions (ample, profunditat, alt)	995 mm x 600 mm x 1.300 mm x

2.4.Canonades:

Les canonades seran de coure i s'utilitzarà soldadura forta al circuit primari. Tots els trams estaran calorifugats, i a l'exterior es protegirà l'aïllament dels rajos ultraviolats. Aquests trams exteriors és recomanable que estiguin protegits de les accions mecàniques d'ocells i altres agents mitjançant un recobriment d'alumini o algun altre sistema.

Les canonades s'instal·laran de forma ordenada i neta, seguint els eixos principals de l'edificació. Es col·locaran el més juntes possibles, però deixant l'espai suficient per permetre la seva manipulació i la col·locació de l'aïllament. Les conduccions seran accessibles en tots els trams, per facilitar la manipulació o substitució d'una canonada o accessori sense haver de desmuntar les altres. Si no fos possible, es realitzaran les unions necessàries mitjançant platines per facilitar en la mesura que sigui possible el desmuntatge dels trams afectats.

En passar les canonades a través dels murs, envans,... es disposaran maneguets protectors. S'instal·laran passamurs per evitar el contacte de les canonades amb materials de la construcció. No es realitzaran unions, derivacions o reduccions en els passos de les canonades a través de murs, parets o forjats. Les canonades no poden travessar conductes de ventilació o aire condicionat.

Les canonades tindran un pendent mínim del 0,5% i es col·locaran de manera que no es realitzin bosses d'aire. En els punts més alts de la instal·lació s'instal·laran purgadors. La xarxa de canonades d'impulsió d'aigua freda i calenta tindrà un pendent invers al de les canonades de retorn.

En el traçat es tindrà en compte els efectes de dilatació dels tubs, segons la UNE 100.156, posant compensadors (de lira en zones no vistes o bé d'èmbol o manxa en zones difícils) als trams rectes llargs i preveient els punts de subjecció que han de ser lliscants, i els que han de ser fixos. Els elements de subjecció de les canonades han de permetre la dilatació d'aquestes sense perjudicar l'aïllament tèrmic. La distància entre els anclatges serà d'1,50m com a màxim tant als trams horitzontals com en els verticals. L'anclatge de les canonades s'ha de realitzar en els punts fixos i parts centrals d'aquestes, deixant lliure les zones amb possibilitat de moviment i dilatació com són les corbes i les derivacions.

Per als anclatges s'utilitzaran accessoris d'acer galvanitzat en calent.

Les claus de pas s'ubicaran en llocs de fàcil accés.

Les característiques i traçats d'aquests circuits es descriuen en els plànols i esquemes adjunts i la seva instal·lació es realitzarà d'acord amb les especificacions de les Normes UNE 100.152 i 100.153.

2.5.- Altres elements de la instal·lació:

Els vasos d'expansió s'han dissenyat seguint les instruccions del fabricant i les especificacions de la Normes UNE 100.155 i 100.157, i considerant el volum d'aigua i la potència màxima de cada tram de la instal·lació, així com les seves temperatures límit.

Presentem a continuació el càlcul del vas d'expansió del circuit primari solar:

Volumen del Vaso de Expansión			**VN = ((Vv + V2 + z * Vk) * (pe + 1)) / (pe - (pst+0,5))**	
VN	**50**	**Litros**	**VN**	Volumen nominal del vaso de expansión
Vv	3,00	Litros	**Vv**	Medio portador de calor
Va	45,57	Litros	**Va**	Contenido de liquido de toda la instalación
V2	3,19	Litros	**V2**	Aumento del volumen en caso de calentamiento de la instalación
β	0,07		**β**	Coeficiente de expansión = 0,07 (0,13?)
pe	5,4	bar	**pe**	Sobrepresión final admisible en bares
psi	6	bar	**psi**	válvula de seguridad-presión de escape
pst	1,8	bar	**pst**	Presión inicial de nitrógeno del MAG en Bares
h	3	m	**h**	altura estática de la instalación en m
z	**3**	numero	**z**	numero de colectores
Vk	**6**	litros	**Vk**	Capacidad de los colectores en litros
Valor volum tuberies	**15**			
Volumen tuberías (si no es disposa del valor anterior)	12,57	litros	**Ejemplo:**	
Diámetro general	20	mm	**10 colectores de 2,5. Instalación con 30 m de tubería**	
Longitud de tuberías	40	m	**10 m de altura estática**	

Vv = Va * 0,005 (mínim 3 litres)
V2 = Va * β
pst = 1,5 + 0,1 * h

D'altra banda, per al màxim aprofitament de la capacitat dels panells solars, s'instal·larà un sistema de control automàtic. Aquest control rebrà informació de les temperatures dels diferents circuits, i realitzarà les tasques de posada en marxa i parada dels diferents circuladors i vàlvules de dos i tres vies. En particular, els circuladors del circuit primari i secundari s'aturen quan la instal·lació solar no disposa de la suficient energia aprofitable per al consum d'ACS.

Els càlculs de les potències necessàries s'han realitzat atenent a les prescripcions de la norma UNE 94.002. La descripció detallada de tots els elements que componen la instal·lació, així com de la seva ubicació a l'edifici, es troba en els amidaments i plànols adjunts.

3.- DISPOSICIONS REGLAMENTÀRIES

La instal·lació haurà de complir les especificacions següents:
Normativa estatal:
- Real Decreto 314/2206, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. En específico:

- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico HE- Ahorro de Energía. Sección HE-2. Rendimiento de las instalaciones térmicas.
- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico HE- Ahorro de Energía. Sección HE-4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.
- Reglamento Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE), según Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio.
- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el cual se aprueba el RITE y sus ITE.
- Real Decreto 865/2003 del 4 de julio de 2003, Por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Guía Técnica para la prevención y control de la legionelosis en instalaciones objeto del ámbito de aplicación del Real Decreto 865/2003.
- El Real Decreto 3099/1977. de 8 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el suministro de energía. Decreto 12/05/54.

Normativa autonòmica:
- Decret 21/2006 pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Normes bàsiques de l'edificació per als instal·lacions interiors de subministrament d'aigua del 9/12/1975 (BOE 13/1/76).
- Reglament i Instruccions Tècniques dels Instal·lacions de Calefacció, Climatització i Aigua Calenta Sanitària, segons el Decret 1.618 de 04/07/80.

Normativa municipal:
- Ordenança municipal reguladora de la Incorporació de Sistemes d'energia Solar als Edificis.
- Ordenança Municipal sobre els Usos del Paisatge Urbà.

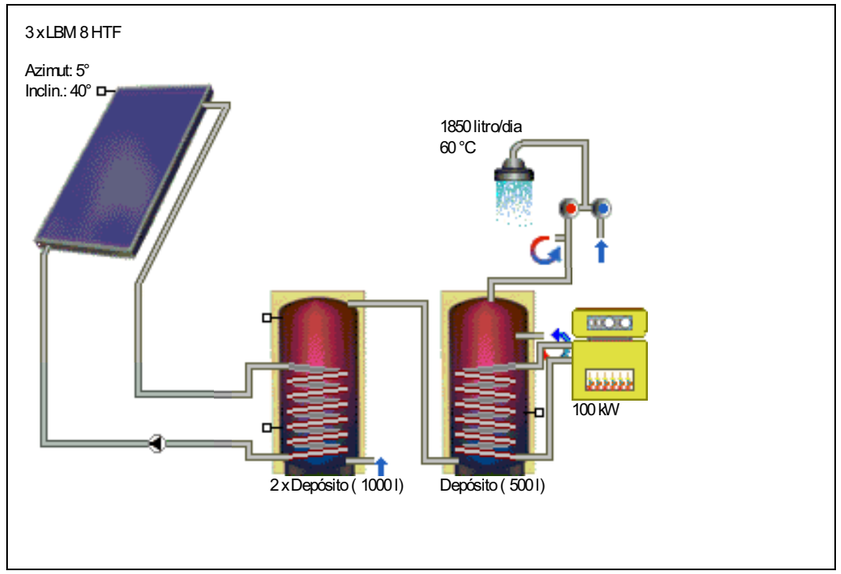
Normativa complementària:

- UNE-EN 12975-1. Sistemas solares térmicos y sus componentes. Captadores solares. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 12975-2. Sistemas solares térmicos y componentes. Captadores solares. Parte 2: Métodos de ensayo.
UNE 94.002. instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente sanitaria. Calculo de la demanda de energía térmica.
UNE 100.152. Climatización. Soportes de tuberías.
UNE 100.153. Climatización. Soportes antivibratorios.
UNE 100.155. Climatización. Cálculo de vasos de expansión..
UNE 100.156. Climatización. Dilatadores. Criterios de diseño.
UNE 100.157. Climatización. Diseño de sistemas de expansión

4.- ANNEX: CÀLCULS

Els càlculs han estat realitzats seguint el mètode F-Chart i conforme a la UNE 94.002, utilitzant les dades de radiació solar incident sobre superfícies inclinades per Tarragona.



Resultados de la simulación anual		
Radiación sobre la superficie del colector:	44,56 MWh	1833,75 kWh/m²
Energia suministrada por los colectores:	25,2 MWh	1037,09 kWh/m²
Energia suministrada por los circuitos del colector:	24,25 MWh	997,81 kWh/m²
Suministro de energía para la producción del agua caliente:	34,89 MWh	
Energía sistema solar en el ACS:	23,49 MWh	
Energía suministrada por la calefacción auxiliar:	13,83 MWh	

Ahorro Gas natural: 3.326,7 m³
Emisión de CO2 evitada: 7.547,3 kg

Fracción solar cobertura ACS: 62,9 %
Rendimiento del sistema: 52,7 %

Datos del proyecto

Lugar:	TarragonaCT
Secuencia de datos meteor.	"TarragonaCT"
Suma anual de la radiación global:	1587,78 kWh/m²
Latitud:	41 °
grado de longitud:	-1,33 °

Datos básicos

Agua caliente

Consumo diurno:	1850 l/día	
Temperatura deseada:	60 °C	
perfil de carga:	Constante	
Temperatura del agua fría:	Febrero: 11 °C	Agosto: 20 °C

Componentes de la instalación

Circuito del colector

Fabricante:	Wagner & CO
Tipo:	LBM 8 HTF
Número:	3,00
Área total bruta:	26,7 m²
Área total de referencia:	24,3 m²
Ángulo de inclinación:	40 °
Acimut:	5 °

Depósito de disponibilidad de ACS

Fabricante:	Biblioteca T*SOL
Tipo:	Depósito (500 l)
Volumen:	500 l

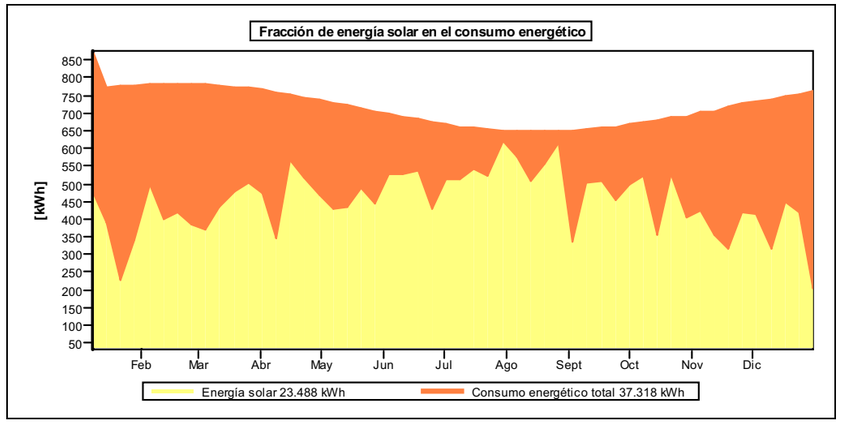
Depósito ACS solar (S)

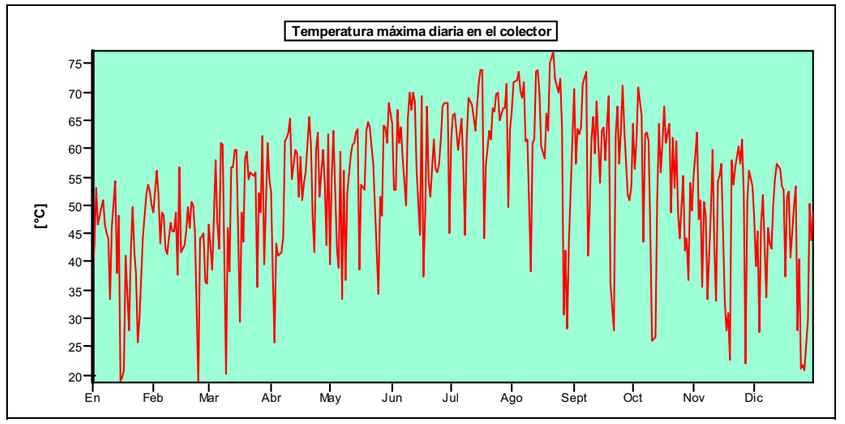
Fabricante:	Biblioteca T*SOL
Tipo:	2 x Depósito (1000 l)
Volumen:	1000 l

Calefacción auxiliar

Fabricante:	Biblioteca T*SOL
Tipo:	Caldera a gas (100 kW)
Potencia nominal:	100 kW

Wagner & Co España
Christian Bongartz
Edificio de uso mixto
Variante 1





El cálculo fue realizado con el programa de simulación de instalaciones solar térmicas T*SOL Pro 4.03 . Los resultados calculados mediante un modelo de cálculo matemático con un intervalo de tiempo variable de max. 6 minutos. Los resultados reales pueden mostrar variaciones debido a las variaciones meteorológicas, de consumo y por otras causas. El esquema de la instalación no substituye le dibujo técnico de la instalación solar térmica.

ANNEX C: CÀLCUL DE CÀRREGUES

El càlcul de càrregues realitzat per a l'edifici dóna els següents resultats:

- Potència màxima de calefacció: **160'2 kW**;
- Potència màxima de refrigeració: **253'7 kW** (juliol a les 16:00)

La següent taula resumeix les càrregues calculades, i a continuació s'adjunta el càlcul detallat:

GUT-Dimensionat d'unitats de climatització

Espai							Estiu											Hivern			Espai	Equips				
							Sensible [W]			Latent [W]						Total		Sensible [W]								
Descripció		Vol	Sup	P	Ventilació		Espai S(*)	Vent. S	Total S	Espai L (*)	Vent. L	Total L	Tot Vent	Tot. Fred Espai (*)	Total	H	M	S/T	Pèrdua Espai (*)	Vent.	Total	Descripció	Etiqueta	Model	Pot. instal.lada	
		[m3]	[m2]	[n]	[Vol/h]	[m3/h]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]				[W]	[W]	[W]				Fred[W]	Calor[W]
Espais climatitzats																					**Espais climatitzats**				
Zona oficines																					**Zona oficines**				
S.08	Menjador	270,8	90,3	36	6,0	1619	6.953,4	6.335,8	13.289,2	1.440,0	4.004,1	5.444,1	10.339,9	8.393,4	18.733,3	16	7	0,71	2.111,9	8.807,3	10.919,2	S.08	Menjador	FC-S.1, FC-S.2	2x A03	11.400	7.000
S.09	Reunions	81,0	27,0	10	5,6	450	2.078,8	1.759,9	3.838,7	1.400,0	112,2	1.512,2	1.872,1	3.478,8	5.350,9	16	7	0,72	565,9	2.446,5	3.012,4	S.09	Reunions	FC-S.3	A01	4.000	2.600
S.10	Oficina	65,4	21,8	5	3,4	225	1.555,1	829,1	2.384,2	200,0	540,3	740,3	1.369,4	1.755,1	3.124,5	16	8	0,76	438,9	1.223,2	1.662,1	S.10	Oficina	FC-S.4	A01	4.000	2.600
S.11	Oficina	248,8	82,9	21	3,8	945	6.126,5	3.482,2	9.608,7	840,0	2.269,2	3.109,2	5.751,4	6.966,5	12.717,9	16	8	0,76	1.754,0	5.137,6	6.891,6	S.11	Oficina	FC-S.5, FC-S.6	2xA01	8.000	5.200
S-OEST						3.239		12.407,0					19.332,8							17.614,6		S-OEST					
S.12	Reunions	58,9	19,6	10	7,6	450	1.816,1	1.759,9	3.576,0	400,0	1.112,2	1.512,2	2.872,1	2.216,1	5.088,2	16	7	0,70	453,1	2.446,5	2.899,6	S.12	Reunions	FC-S.7	A01	4.000	2.600
S.13	Oficina	131,7	43,9	10	3,4	451	3.220,1	1.658,2	4.878,3	400,0	1.080,6	1.480,6	2.738,8	3.620,1	6.358,9	16	8	0,77	958,2	2.446,5	3.404,7	S.13	Oficina	FC-S.8	A01	4.000	2.600
S.14	Oficina	65,4	21,8	5	3,4	225	1.558,0	829,1	2.387,1	200,0	540,3	740,3	1.369,4	1.758,0	3.127,4	16	8	0,76	442,4	1.223,2	1.665,6	S.14	Oficina	FC-S.9	A01	4.000	2.600
S.15	Oficina	134,8	44,9	11	3,7	495	3.325,9	1.824,0	5.149,9	440,0	1.188,6	1.628,6	3.012,6	3.765,9	6.778,5	16	8	0,76	1.091,6	2.691,1	3.782,7	S.15	Oficina	FC-S.10	A01	4.000	2.600
S-EST						1.620		6.071,2					9.992,9							8.807,3		S-EST					
S.Pas-S	Passadís	258,4	86,1	4	0,5	129	4.600,6	418,0	5.018,6	160,0	195,9	355,9	613,9	4.760,6	5.374,5	16	7	0,93	1.529,1	621,0	2.150,1	S.Pas-S	Passadís	FC-S.11, FC-S.12	2 x A02	4.600	3.000
																							Escala-E	FC-S.13	A02	2.300	1.500
0.01	Oficina	270,7	90,2	23	3,8	1034	7.616,8	4.047,8	11.664,6	920,0	2.558,2	3.478,2	6.606,0	8.536,8	15.142,8	16	7	0,77	2.378,8	5.626,9	8.005,7	0.01	Oficina	FC-0.1, FC-0.2, FC-03	3xA01	12.000	7.800
0.02	Oficina	65,4	21,8	5	3,4	225	1.559,0	829,1	2.388,1	200,0	540,3	740,3	1.369,4	1.759,0	3.128,4	16	8	0,76	401,5	1.223,2	1.624,7	0.02	Oficina	FC-0.4	A01	4.000	2.600
0.03	Reunions	65,4	21,8	10	6,9	450	1.737,0	1.759,9	3.496,9	400,0	1.112,2	1.512,2	2.872,1	2.137,0	5.009,1	16	7	0,70	398,4	2.446,5	2.844,9	0.03	Reunions	FC-0.5	A01	4.000	2.600
0.04	Oficina	65,4	21,8	5	3,4	225	1.554,2	829,1	2.383,3	200,0	540,3	740,3	1.369,4	1.754,2	3.123,6	16	8	0,76	398,5	1.223,2	1.621,7	0.04	Oficina	FC-0.6	A01	4.000	2.600
0.05-W	Espera	50,5	16,8	4	3,6	180	753,9	704,0	1.457,9	160,0	444,9	604,9	1.148,9	913,9	2.062,8	16	7	0,71	36,8	978,6	1.015,4	0.05-W	Espera				
0.06	Oficina	39,7	13,2	3	3,4	135	1.184,7	497,5	1.682,2	120,0	324,2	444,2	821,7	1.304,7	2.126,4	16	7	0,71	383,3	733,9	1.117,2	0.06	Oficina	FC-0.7	A01	4.000	2.600
0.07	Oficina	39,7	13,2	3	3,4	135	1.184,3	497,5	1.681,8	120,0	324,2	444,2	821,7	1.304,3	2.126,0	16	8	0,79	383,0	733,9	1.116,9	0.07	Oficina	FC-0.8	A01	4.000	2.600
0-OEST						2.384		24.754,8					15.009,2							12.966,2		0-OEST					
0.05-E	Espera	101,4	33,8	8	3,6	360	1.529,0	1.407,9	2.936,9	320,0	889,8	1.209,8	2.297,7	1.849,0	4.146,7	16	7	0,71	73,8	1.957,2	2.031,0	0.05-E	Espera				
0.08-Ctr	Oficina	39,7	13,2	3	3,4	135	1.184,7	497,5	1.682,2	120,0	324,2	444,2	821,7	1.304,7	2.126,4	16	8	0,76	383,3	733,9	1.117,2	0.08-Ctr	Oficina	FC-0.9	A01	4.000	2.600
0.08-E	Oficina	39,8	13,3	3	3,4	135	1.185,1	497,5	1.682,6	120,0	324,2	444,2	821,7	1.305,1	2.126,8	16	8	0,79	383,3	733,9	1.117,2	0.08-E	Oficina	FC-0.10	A01	4.000	2.600
0.08-W	Oficina	39,7	13,2	3	3,4	135	1.184,4	497,5	1.681,9	120,0	324,2	444,2	821,7	1.304,4	2.126,1	16	8	0,79	383,1	733,9	1.117,0	0.08-W	Oficina	FC-0.11	A01	4.000	2.600
0.09	Oficina	39,7	13,2	3	3,4	135	1.183,9	497,5	1.681,4	120,0	324,2	444,2	821,7	1.303,9	2.125,6	16	8	0,79	383,0	733,9	1.116,9	0.09	Oficina	FC-0.12	A01	4.000	2.600
0.10	Oficina	220,0	73,3	18	3,7	810	6.217,4	3.167,9	9.385,3	720,0	2.002,0	2.722,0	5.169,9	6.937,4	12.107,3	16	7	0,78	2.032,0	4.403,6	6.435,6	0.10	Oficina	FC-0.13, FC-0.14	2xA01	8.000	5.200
0.11	Oficina	65,3	21,8	5	3,5	225	2.519,2	880,0	3.399,2	200,0	556,1	756,1	1.436,1	2.719,2	4.155,3	15	7	0,82	1.178,2	1.223,2	2.401,4	0.11	Oficina	FC-0.15	A01	4.000	2.600
0-EST						1.935		7.445,8					12.190,5							10.519,6		0-EST					
0.Pas-S	Passadís	258,4	86,1	4	0,5	129	4.824,5	418,0	5.242,5	160,0	195,9	355,9	613,9		5.598,4	16	6	0,94	1.313,3	621,0	1.934,3	0.Pas-S	Passadís	FC-0.16, FC-S.17	2 x A02	4.600	3.000
																						0.Escala-E	Passadís	FC-0.18	A02	2.300	1.500
																						0.Pas-N	Passadís	FC-0.19, FC-0.20	2 x A02	4.600	3.000
1.07	Oficina	65,4	21,8	5	3,4	225	1.610,7	880,0	2.490,7	200,0	556,1	756,1	1.436,1	1.810,7	3.246,8	16	7	0,77	580,5	1.223,2	1.803,7	1.07	Oficina	FC-1.9	A01	4.000	2.600
1.08	Oficina	65,4	21,8	5	3,4	225	1.611,1	880,0	2.491,1	200,0	556,1	756,1	1.436,1	1.811,1	3.247,2	16	7	0,77	580,7	1.223,2	1.803,9	1.08	Oficina	FC-1.8	A01	4.000	2.600
1.09	Espera	25,4	8,5	2	3,6	90	424,2	352,0	776,2	80,0	222,4	302,4	574,4	504,2	1.078,6	16	7	0,72	87,7	489,3	577,0	1.09	Espera				
1.10	Oficina	39,5	13,2	3	3,4	135	1.242,7	497,5	1.740,2	120,0	324,2	444,2	821,7	1.362,7	2.184,4	16	7	0,80	488,5	733,9	1.222,4	1.10	Oficina	FC-1.7	A01	4.000	2.600
1.11	Oficina	65,4	21,8	5	3,4	225	1.606,8	880,0	2.486,8	200,0	556,1	756,1	1.436,1	1.806,8	3.242,9	16	7	0,77	577,7	1.223,2	1.800,9	1.11	Oficina	FC-1.6	A01	4.000	2.600
1.12	Reunions	65,4	21,8	10	6,9	450	1.878,0	1.759,9	3.637,9	400,1	1.112,2	1.512,3	2.872,1	2.278,1	5.150,2	16	7	0,71	580,6	2.446,5	3.027,1	1.12	Reunions	FC-1.5	A01	4.000	2.600
1.13	Oficina	65,3	21,8	5	3,5	225	1.607,5	880,0	2.487,5	200,0	556,1	756,1	1.436,1	1.807,5	3.243,6	16	7	0,77	578,8	1.223,2	1.802,0	1.13	Oficina	FC-1.4	A01	4.000	2.600
1.14	Oficina	114,8	38,3	10	3,9	450	3.070,7	1.759,9	4.830,6	400,0	1.112,2	1.512,2	2.872,1	3.470,7	6.342,8	16	7	0,76	1.114,1	2.446,5	3.560,6	1.14	Oficina	FC-1.3	A01	4.000	2.600
1.15	Oficina	43,0	14,3	4	4,2	180	1.620,4	704,0	2.324,4	160,0	444,9	604,9	1.148,9	1.780,4	2.929,3	16	7	0,79	693,0	978,9	1.671,9	1.15	Oficina	FC-1.2	A02	2.300	1.500
1.16	Oficina	44,9	15,0	4	4,0	180	1.707,4	663,3	2.370,7	160,0	432,2	592,2	1.095,5	1.867,4	2.962,9	16	7	0,80	719,2	978,6	1.697,8	1.16	Oficina	FC-1.1	A02	2.300	1.500
1-OEST						2.385		9.256,6					15.129,1							12.966,5		1-OEST					
1.01	Oficina	65,3	21,8	5	3,5	225	2.367,1	880,0	3.247,1	200,0	556,1	756,1	1.436,1	2.567,1	4.003,2	12	7	0,81	1.103,4	1.223,2	2.326,6	1.01	Oficina	FC-1.16	A01	4.130	3.250
1.02	Oficina	175,8	58,6	15	3,8	675	5.404,1	2.639,9	8.044,0	600,0	1.668,4	2.268,4	4.308,3	6.004,1	10.312,4	16	7	0,78	2.145,8	3.669,7	5.815,5	1.02	Oficina	FC-1.14, FC-1.15	2xA01	8.000	5.200
1.03	Oficina	87,5	29,2	7	3,6	315	2.174,8	1.232,0	3.406,8	280,0	778,6	1.058,6	2.010,6	2.454,8	4.465,4	16	7	0,76	774,0	1.712,5	2.486,5	1.03	Oficina	FC-1.13	A01	4.130	3.250
1.04	Oficina	87,5	29,2	7	3,6	315	2.177,0	1.232,0	3.409,0	280,0	778,6	1.058,6	2.010,6	2.457,0	4.467,6	16	7	0,76	775,7	1.712,5	2.488,2	1.04	Oficina	FC-1.12	A01	4.130	3.250
1.05	Oficina	65,4	21,8	5	3,4	225	1.611,1	880,0	2.491,1	200,0	556,1	756,1	1.436,1	1.811,1	3.247,2	16	7	0,77	580,7	1.223,2	1.803,9	1.05	Oficina	FC-1.11	A01	4.130	3.250
1.06	Oficina	65,4	21,8	5	3,4	225	1.610,8	880,0	2.490,8	200,0	556,1	756,1	1.436,1	1.810,8	3.246,9	16	7	0,77	580,6	1.223,2	1.803,8	1.06	Oficina	FC-1.10	A01	4.000	2.600
1-EST						1.980		7.743,9					12.637,8							10.764,3		1-EST					
1.Pas-S	Passadís	258,4	86,1	4	0,5	129	5.084,8	418,0	5.502,8	160,0	195,9	355,9	613,9	5.244,8	5.858,7	16	6	0,94	1.886,1	621,0	2.507,1	1.Pas-S	Passadís	FC-1.17, FC-1.18	2 x A02	4.600	3.000
																							Escala-E	FC-1.19	A02	2.300	1.500

CLIMATITZADORA MENJADOR (x)	1.619 m3/h	6.336 W	10.340 W	8.807 W	CL-6
CLIMATITZADORA OEST (x)	6.583 m3/h	15.955 W	40.052 W	35.672 W	CL-7
CLIMATITZADORA EST(x)	5.729 m3/h	21.888 W	35.742 W	31.023 W	CL-8

Zona de vida																					**Zona de vida**		
0.12-0.13	Accés	325,6	108,5	5	0,5	163	8.338,2	526,7	8.864,9	200,0	246,8	446,8	773,5		9.311,7	10	6	0,95	3.475,5	782,5	4.258,0	0.12-0.13	Accés	CL-1
0.14	Briefing	517,9	172,6	70	3,9	2015	13.272,0	7.884,5	21.156,5	2.800,0	4.982,9	7.782,9	12.867,4		28.939,4	16	7	0,73	4.940,5	10.960,2	15.900,7	0.14	Briefing	CL-2
0.18-0.20	Vest.Dones	408,6	136,2	30	1,4	576													2.280,7	3.126,0	5.406,7	0.18-0.20	Vest.Dones	CL-3
0.21-0.24	Vest.Homes	1450,0	483,3	75	1,5	2160													6.867,3	11.743,0	18.610,3	0.21-0.24	Vest.Homes	CL-4
0.25	Gimnàs	417,6	139,2	18	1,2	518	11.233,1	1.853,0	13.086,1	720,0	1.281,3	2.001,3	3.134,3		15.087,4	16	7	0,87	4.254,6	2.828,3	7.082,9	0.25	Gimnàs	CL-5
																						0.15	Armes	SPLIT-1
																						0.16, 0.17	Equipament	SPLIT-2

(*) Nota: càrregues d'Espai= Càrregues internes+ conducció+... = Cèrregues totals - Càrregues de ventilació

CALCULO DE LAS CARGAS TERMICAS ESTIVALES E INVERNALES

Método RTS - ASHRAE Handbook 2001

Proyecto	**:Guardia Urbana de Tarragona**		
Revisión	**:1**	**Fecha**	**Juny 2008**
Cliente	**:**		
Proyectista	**:**		
Localidad	**: Tarragona**		

Condiciones exteriores de proyecto		**Invierno**	**Verano**
Temperatura b. s.	[°C]:	**3.6**	**36.4**
Temperatura b. h.	[°C]:	**2.6**	**23.2**
Humedad relativa	[%]:	**85.0**	**32.9**

1. DATOS GENERALES

1.1) Datos de la Localidad

Localidad:	**Tarragona**		
Altitud s.n.m.	[m]:	**1.00**	
Latitud	[°N]:	**40.82**	
Longitud	[°]:	**0.49**	
Meridiano de referencia	[DEG]:	**0**	

Condiciones exteriores de proyecto		**Invierno**	**Verano**
Temperatura b.s.	[°C]:	**3.6**	**36.4**
Temperatura b.h.	[°C]:	**2.6**	**23.2**
Humedad Relativa	[%]:	**85.0**	**32.9**
Variación térmica diaria	[°C]:		**14.7**
Factor de nubosidad	[0.85 ÷ 1]:		**0.85**
Reflectividad terreno circundante	[0 ÷ 1]:		**0.2**

1.2) Orientaciones

Orientación	Tipo	Orient.	Grad.	Temp. b.s.		Incr.
Descripción	E/I	[Deg]	[Deg]	Verano [°C]	Invierno [°C]	[%]
Suelo contra terreno	T	0	180	24	7	0
Suelo interior Vs No habitable	I	0	180	30	10	0
Pared contra terreno	T	0	90	24	7	0
Sur	E	180	90			0
Norte	E	0	90			20
Oeste	E	270	90			10
Tejado exterior	E	0	0			0
Este	E	90	90			15
Suelo exterior	E	0	180			0

LEYENDA
Tipo: E = Exterior; I = Interior; T= Contraterreno
Orientación: 0 o vacío = Norte; 90 = Este; 180 = Sur; 270 = Oeste
Gradiente: 0 o vacío = Techos; 90 = Paredes verticales; 180 = Suelos
Temperaturas b.s.: Válidas para orientaciones del tipo Interior y Contraterreno

1.3) Perfiles horarios

Hora																							
g																							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
8 h.																							
0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	100	100	100	50	0	50	100	100	100	50	0	0	0	0
Personal																							
0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Iluminación																							
25	25	25	25	25	25	25	25	25	100	100	100	100	100	25	25	100	100	100	100	25	25	25	25
Equipos																							
25	25	25	25	25	25	25	25	25	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	25	25	25	25
Residencial 1																							
0	0	0	0	0	0	0	50	100	100	50	50	50	100	100	100	50	50	50	50	100	100	100	50
Residencial 2																							
100	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
24 h.																							
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
iluminación residencial																							
100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	100	100	100	100

1.4) Cerramientos opacos: Cálculo del coeficiente de transmisión térmica K

Descripción:	FO Solera Parking				
Hi [W/m²°C]	5.882	He [W/m²°C]			25
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m²°C]	2.579	Color [C /M /D]:			M
Peso [kg/m²]	1115	Incremento de seguridad:			1
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m²°C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m³]
Arenisca, 2200 < d < 2600 (2 c	15	3.000		1.000	2,400.0
Hormigón armado, d > 2500 (20	25	2.500		1.000	2,600.0
Mortero cemento o cal (albañil	5	1.800		1.000	2,100.0

Descripción:	CO 04 Aljub-Oficines				
Hi [W/m²°C]	8.14	He [W/m²°C]			23.256
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m²°C]	0.502	Color [C /M /D]:			M
Peso [kg/m²]	882.1	Incremento de seguridad:			1
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m²°C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m³]
Tierra vegetal, d < 2050 (20 c	8.5	0.520		1.840	2,000.0
Hormigón con áridos ligeros, 1	4	1.150		1.000	1,700.0
XPS Expandido con Hidrofluorca	4	0.032		1.000	37.5
Cámara de aire ligeramente ven	20		11.110	1.000	1.0
Cloruro de polivinilo [PVC] +	1.2	0.140		1.000	1,200.0
Mortero cemento o cal (albañil	5	1.800		1.000	2,100.0
FR sin entrevigado-canto 250mm	22	4.286		1.000	2,350.0
Paneles de fibras con conglome	1.5	0.120		1.700	400.0

Descripción:	CO 03 Transitable No habitable				
Hi [W/m²°C]	8.14	He [W/m²°C]			23.256
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m²°C]	0.616	Color [C /M /D]:			M
Peso [kg/m²]	586.7	Incremento de seguridad:			1
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m²°C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m³]
Hormigón con áridos ligeros, 1	4	1.150		1.000	1,700.0
XPS Expandido con Hidrofluorca	4	0.032		1.000	37.5
Cloruro de polivinilo [PVC] +	1.2	0.140		1.000	1,200.0
Mortero cemento o cal (albañil	5	1.800		1.000	2,100.0
Hormigón armado, d > 2500 (20	15	2.500		1.000	2,600.0
Acero (0,1 cm)	0.1	50.000		0.450	7,800.0

Descripción:	CO 02 Transitable Habitable				
Hi [W/m²°C]	8.14	He [W/m²°C]			23.256
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m²°C]	0.348	Color [C /M /D]:			M
Peso [kg/m²]	588.2	Incremento de seguridad:			1
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m²°C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m³]
Hormigón con áridos ligeros, 1	4	1.150		1.000	1,700.0
XPS Expandido con Hidrofluorca	4	0.032		1.000	37.5
Cloruro de polivinilo [PVC] +	1.2	0.140		1.000	1,200.0
XPS Expandido con Hidrofluorca	4	0.032		1.000	37.5
Mortero cemento o cal (albañil	5	1.800		1.000	2,100.0
Hormigón armado, d > 2500 (20	15	2.500		1.000	2,600.0
Acero (0,1 cm)	0.1	50.000		0.450	7,800.0

Descripción:	CO 01 Deck-Zona Vida				
Hi [W/m²°C]	8.14	He [W/m²°C]			23.256
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m²°C]	0.429	Color [C /M /D]:			M
Peso [kg/m²]	384.71	Incremento de seguridad:			1
Estratigrafía					

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m²°C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m³]
Arena o grava, 1700 < d < 2200	23.5	2.000		1.050	1,450.0
Cloruro de polivinilo [PVC] +	1.2	0.140		1.000	1,200.0
MW Lana mineral [0.045 W/mK] (	8	0.045		1.000	40.0
Polietileno alta densidad [HDP	0.2	0.500		1.800	980.0
Acero (0,1 cm)	0.1	50.000		0.450	7,800.0
Cámara de aire sin ventilar ho	100		5.560	1.000	1.0
Acero (0,1 cm)	0.2	50.000		0.450	7,800.0

Descripción: FO Xapa Col.laborant

Hi [W/m²°C]	**10**	He [W/m²°C]	**10**
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m²°C]	**0.456**	Color [C /M /D]:	**M**
Peso [kg/m²]	**573.05**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m²°C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m³]
Piedra artificial (2 cm)	4	1.300		1.000	1,700.0
XPS Expandido con Hidrofluorca	6	0.032		1.000	37.5
Mortero cemento o cal (albañil	5	1.800		1.000	2,100.0
Hormigón armado, d > 2500 (20	15	2.500		1.000	2,600.0
Acero (0,1 cm)	0.1	50.000		0.450	7,800.0

Descripción: FO Pkg-Zona Vida

Hi [W/m²°C]	**10**	He [W/m²°C]	**10**
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m²°C]	**0.51**	Color [C /M /D]:	**M**
Peso [kg/m²]	**849.9**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m²°C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m³]
Linóleo (0,2 cm)	0.2	0.170		1.400	1,200.0
Paneles de fibras con conglome	1.5	0.100		1.700	300.0
XPS Expandido con Hidrofluorca	4	0.032		1.000	37.5
Con capa de compresión, canto	55	1.579		1.000	1,530.0

Descripción: FO Oficines-pas

Hi [W/m²°C]	**10**	He [W/m²°C]	**10**
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m²°C]	**2.274**	Color [C /M /D]:	**M**
Peso [kg/m²]	**586.85**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m²°C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m³]
Linóleo (0,2 cm)	0.2	0.170		1.400	1,200.0
Resina epoxi (0,2 cm)	1	0.200		1.400	1,200.0
Cámara de aire ligeramente ven	45		11.110	1.000	1.0
Hormigón armado, d > 2500 (20	22	2.500		1.000	2,600.0
Paneles de fibras con conglome	0	0.100		1.700	300.0

Descripción: FO Solera oficines

Hi [W/m²°C]	**5.882**	He [W/m²°C]	**25**
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m²°C]	**0.421**	Color [C /M /D]:	**M**
Peso [kg/m²]	**949.1**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m²°C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m³]
Arenisca, 2200 < d < 2600 (2 c	15	3.000		1.000	2,400.0
Hormigón armado, d > 2500 (20	22	2.500		1.000	2,600.0
XPS Expandido con Hidrofluorca	6	0.032		1.000	37.5
Cámara de aire ligeramente ven	45		11.110	1.000	1.0
Resina epoxi (0,2 cm)	1	0.200		1.400	1,200.0
Linóleo (0,2 cm)	0.2	0.170		1.400	1,200.0

Descripción: DV 6/12/4+4

Hi [W/m²°C]	**8.14**	He [W/m²°C]	**23.256**

Coeficiente de transmisión térmica K [W/m²°C]	**2.768**	Color [C /M /D]:	**C**
Peso [kg/m²]	**14.012**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m²°C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m³]
Vidrio claro sin impurezas 3mm	0.4	0.900		0.840	1,000.0
Vidrio claro sin impurezas 3mm	0.4	0.900		0.840	1,000.0
Cámara de aire sin ventilar ve	1.2		5.560	1.000	1.0
Vidrio claro sin impurezas 6mm	0.6	0.900		0.840	1,000.0

Descripción: DV 6/12/4+4 b/emissiu

Hi [W/m²°C]	**8.14**	He [W/m²°C]	**23.256**
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m²°C]	**1.995**	Color [C /M /D]:	**C**
Peso [kg/m²]	**140.012**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m²°C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m³]
Vidrio claro sin impurezas 3mm	4	0.900		0.840	1,000.0
Vidrio claro sin impurezas 3mm	4	0.900		0.840	1,000.0
Cámara de aire sin ventilar ve	1.2		5.560	1.000	1.0
Vidrio claro metal baja emisiv	6	0.900		0.840	1,000.0

Descripción: DF 01 Divisors fusta

Hi [W/m²°C]	**8.14**	He [W/m²°C]	**8.14**
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m²°C]	**0.858**	Color [C /M /D]:	**C**
Peso [kg/m²]	**10.44**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m²°C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m³]
Frondosa, ligera, 435 < d < 56	0.9	0.150		1.600	500.0
MW Lana mineral [0.045 W/mK] (	3.6	0.045		1.000	40.0
Frondosa, ligera, 435 < d < 56	0.9	0.150		1.600	500.0

Descripción: DF Divisors pladur

Hi [W/m²°C]	**8.14**	He [W/m²°C]	**8.14**
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m²°C]	**0.679**	Color [C /M /D]:	**C**
Peso [kg/m²]	**43.915**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m²°C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m³]
Placa yeso o escayola, 750 < d	1.2	0.250		1.000	825.0
Placa yeso o escayola, 750 < d	1.2	0.250		1.000	825.0
MW Lana mineral [0.045 W/mK] (	4.6	0.045		1.000	40.0
Placa yeso o escayola, 750 < d	1.3	0.250		1.000	825.0
Placa yeso o escayola, 750 < d	1.3	0.250		1.000	825.0

Descripción: TX 04 Façana-oficines-pas-sand

Hi [W/m²°C]	**7.692**	He [W/m²°C]	**25**
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m²°C]	**0.544**	Color [C /M /D]:	**M**
Peso [kg/m²]	**8.85**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m²°C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m³]
Acero (0,1 cm)	0	50.000		0.450	7,800.0
PUR Planca con HFC o pentano y	5	0.030		1.000	45.0
Aluminio (0,1 cm)	0.1	230.000		0.880	2,700.0

Descripción: TX 01Façana-altres-in situ

Hi [W/m²°C]	**7.692**	He [W/m²°C]	**25**
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m²°C]	**0.492**	Color [C /M /D]:	**M**
Peso [kg/m²]	**6.945**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad

(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m²°C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m³]
Aluminio (0,1 cm)	0.1	230.000		0.880	2,700.0
Cámara de aire ligeramente ven	5		12.500	1.000	1.0
MW Lana mineral [0.045 W/mK] (	8	0.045		1.000	40.0
Polietileno alta densidad [HDP	0.1	0.500		1.800	980.0
Placa de yeso laminado [PYL],	0.1	0.250		1.000	825.0

Descripción:	**TX Mur contra terreny**		
Hi [W/m²°C]	**8.14**	He [W/m²°C]	**23.256**
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m²°C]	**1.002**	Color [C /M /D]:	**M**
Peso [kg/m²]	**1193.97**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m²°C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m³]
Arenisca, 2200 < d < 2600 (2 c	15	3.000		1.000	2,400.0
Cámara de aire sin ventilar ve	1		6.670	1.000	1.0
Polietileno alta densidad [HDP	0.2	0.500		1.800	980.0
Hormigón armado, d > 2500 (20	32	2.500		1.000	2,600.0

Descripción:	**TX Mur c/terreny aïllat**		
Hi [W/m²°C]	**8.14**	He [W/m²°C]	**23.256**
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m²°C]	**0.445**	Color [C /M /D]:	**M**
Peso [kg/m²]	**1195.47**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

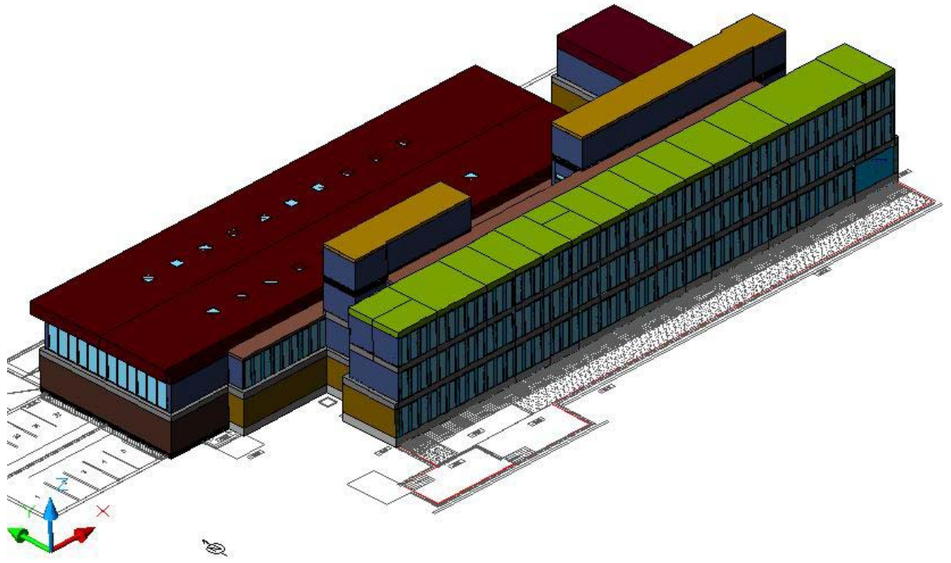
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m²°C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m³]
Arenisca, 2200 < d < 2600 (2 c	15	3.000		1.000	2,400.0
Cámara de aire sin ventilar ve	1		6.670	1.000	1.0
Polietileno alta densidad [HDP	0.2	0.500		1.800	980.0
XPS Expandido con Hidrofluorca	4	0.032		1.000	37.5
Hormigón armado, d > 2500 (20	32	2.500		1.000	2,600.0

1.5) Ventanas, y paredes de vidrio

Descripción	K	Area	Vidrio	I.S.	Sombras		Dimensiones [m]			Obs. Horizontales [m]		Obs. derecha [m]		Obs. izquierda [m]	
	[W/m²°C]	[m²]	[%]	[0 ÷ 1]	Pos.	F.G. Solar	H	L	Retr.	Prof.	Dist.	Prof.	Dist.	Prof	Dist
TV 06-pas-nord	2.26	2.32	84	0	0	0.75	2.9	0.8	0	0	0	0	0	0	0
TV 06-of+pas-sud	2.91	2.32	84	0	0	0.35	2.9	0.8	0	0	0	0	0	0	0
TV 13-z.vida-lames	2.87	3.48	89	0	0	0.35	2.9	1.2	0	0	0	0	0	0	0
TV 13-acces-voladiu	2.19	3.48	89	0	0	0.75	2.9	1.2	0	4.5	1	1	0	0	0
TV serveis	2.39	1.98	77	0	0	0.35	0.6	3.3	0	0	0	10	0	10	0
TV escales	2.26	6.48	83	0	0	0.75	1.8	3.6	0	0	0	0	0	0	0
TV 26 lluerna z.vida	2.94	1.00	81	0	0	0.6	1	1	0	0	0	0	0	0	0

LEGENDA
K = Coeficiente de transmisión térmica
Vidrio = Porcentaje de superficie vidriada;
I.S. = Incremento de seguridad
Sombras: Pos. = Posición (interior, exterior, nulo) – FG Solar. = Factor de sombra
Dimensiones: Altura H, Longitud L, Retranqueo del vidrio respecto a la pared
Obs. dcha / izqda = Obstáculos derecha / izquierda * ; Prof. = Profundidad; Dist. = Distancia

** Los términos derecha e izquierda de refieren a un observador situado en el interior.*



Vista Sudoest Oest de l'edifici segons model per a càlcul de càrregues. Les proteccions solars de les obertures no estan representades però si que són tingudes en compte per al càlcul de la càrregua frigorífica (veure taula 1.5 d'obertures)

1.8) Zonas

a) Condiciones internas de proyecto

Zona	Verano		Invierno		Diferencial ±		Incr. Intermit. [≥1]	
	Temp. B.s. [°C]	H.R. [%]	Temp. B.s. [°C]	H.R. [%]	T [°C]	H.R. [%]	Verano	Invierno
No acondicionada - No Habitable	30	50	20	50	1	10	1	1
No acondicionada - Habitable Baja carga	30	50	20	50	1	10	1	1
Climatizada - Oficines	24	50	20	50	1	10	1	1
Climatizada - ZonaVida	24	50	20	50	1	10	1	1
Calefactada - Zona Vida	24	50	20	50	1	10	1	1
Climatizada-pasos	26	50	18	50	1	10	1	1

1.9) Espacios

a) Datos generales y ventilación

Cod.	Descripción	Area	H	Zona	Personas				Ventil.	Infiltraciones	
					Oc.	Ap. Sens.	Ap. Lat.	Perfil horario		Verano	Invierno
		[m²]	[m]		[n.]	[W]	[W]		[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
S.01	Parking	840.19	3.4	No acondicionada - No Habitable	0	0	0		0	0	2855
S.04-S.07	Arxiu	108.45	3.4	No acondicionada - No Habitable	0	0	0		0	0	370
S.08	Comedor	90.25	3	Climatizada - Oficines	36	65	40		0	1620	1620
S.09	Reuniones	27.01	3	Climatizada - Oficines	10	65	40		0	450	450
S.10	Oficina	21.79	3	Climatizada - Oficines	5	65	40		0	225	225
S.11	Oficina	82.93	3	Climatizada - Oficines	21	65	40		0	945	945
S.12	Reuniones	19.64	3	Climatizada - Oficines	10	65	40		0	450	450
S.13	Oficina	43.91	3	Climatizada - Oficines	10	65	40		0	450	450
S.14	Oficina	21.79	3	Climatizada - Oficines	5	65	40		0	225	225
S.15	Oficina	44.94	3	Climatizada - Oficines	11	65	40		0	495	495
S.16-ET	Espacio	30.2	3	No acondicionada - No Habitable	0	0	0		0	0	90
S.17	WC	12.27	3	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	35
S.18	WC	12.5	3	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	35
S.19 a S.2	Habitación	37.72	3	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	115
S.Esc-E	Pasillo	52.27	3	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	155

S.Esc-W	Pasillo	26.83	3	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	80
S.Pas-N	Pasillo	120.42	3	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	360
S.Pas-S	Pasillo	86.13	3	Climatizada-pasos	4	65	40		0	130	130
0.01	Oficina	90.25	3	Climatizada - Oficines	23	65	40		0	1035	1035
0.02	Oficina	21.79	3	Climatizada - Oficines	5	65	40		0	225	225
0.03	Reuniones	21.79	3	Climatizada - Oficines	10	65	40		0	450	450
0.04	Oficina	21.79	3	Climatizada - Oficines	5	65	40		0	225	225
0.05-E	Espera	33.78	3	Climatizada - Oficines	8	65	40		0	360	360
0.05-W	Espera	16.83	3	Climatizada - Oficines	4	65	40		0	180	180
0.06	Oficina	13.25	3	Climatizada - Oficines	3	65	40		0	135	135
0.07	Oficina	13.25	3	Climatizada - Oficines	3	65	40		0	135	135
0.08-Ctr	Oficina	13.25	3	Climatizada - Oficines	3	65	40		0	135	135
0.08-E	Oficina	13.26	3	Climatizada - Oficines	3	65	40		0	135	135
0.08-W	Oficina	13.25	3	Climatizada - Oficines	3	65	40		0	135	135
0.09	Oficina	13.24	3	Climatizada - Oficines	3	65	40		0	135	135
0.10	Oficina	73.34	3	Climatizada - Oficines	18	65	40		0	810	810
0.11	Oficina	21.77	3	Climatizada - Oficines	5	65	40		0	225	225
0.12-0.13	Habitación	108.54	3	Climatizada-pasos	5	65	40		0	165	165
0.14	Briefing	138.49	3.74	Climatizada - ZonaVida	70	65	40		0	2015	2015
0.15-0.17	Equipament	81.59	3.74	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	305
0.18-0.20	Vest.Dones	109.26	3.74	Calefactada - Zona Vida	30	65	40		0	575	575
0.21-0.24	Vest-Homes	387.74	3.74	Calefactada - Zona Vida	75	65	40		0	2160	2160
0.25	Gimnàs	111.65	3.74	Climatizada - ZonaVida	18	65	40		0	520	520
0.26-0.27	WC	12.27	3	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	35
0.28	WC	12.72	3	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	40
0.28	WC	12.5	3	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	35
0.29 a 0.3	Habitación	24.66	3	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	75
0.Esc-E	Pasillo	52.27	3	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	155

0.Esc-W	Pasillo	26.83	3	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	80
0.Pas-N	Pasillo	125.87	3	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	380
0.Pas-S	Pasillo	86.13	3	Climatizada-pasos	4	65	40		0	130	130
1.01	Oficina	21.77	3	Climatizada - Oficines	5	65	40		0	225	225
1.02	Oficina	58.6	3	Climatizada - Oficines	15	65	40		0	675	675
1.03	Oficina	29.16	3	Climatizada - Oficines	7	65	40		0	315	315
1.04	Oficina	29.16	3	Climatizada - Oficines	7	65	40		0	315	315
1.05	Oficina	21.79	3	Climatizada - Oficines	5	65	40		0	225	225
1.06	Oficina	21.79	3	Climatizada - Oficines	5	65	40		0	225	225
1.07	Oficina	21.79	3	Climatizada - Oficines	5	65	40		0	225	225
1.08	Oficina	21.79	3	Climatizada - Oficines	5	65	40		0	225	225
1.09	Oficina	8.45	3	Climatizada - Oficines	2	65	40		0	90	90
1.10	Oficina	13.15	3	Climatizada - Oficines	3	65	40		0	135	135
1.11	Oficina	21.79	3	Climatizada - Oficines	5	65	40		0	225	225
1.12	Reuniones	21.79	3	Climatizada - Oficines	10	65	40		0	450	450
1.13	Oficina	21.75	3	Climatizada - Oficines	5	65	40		0	225	225
1.14	Oficina	38.27	3	Climatizada - Oficines	10	65	40		0	450	450
1.15	Oficina	14.32	3	Climatizada - Oficines	4	65	40		0	180	180
1.16	Oficina	14.98	3	Climatizada - Oficines	4	65	40		0	180	180
1.17-E	Habitación	25	3	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	75
1.17-W	Instal.lacions	12.44	3	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	35
1.18	WC	12.91	3	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	40
1.19	WC	12.68	3	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	40
1.Esc-E	Pasillo	52.8	3	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	160
1.Esc-W	Pasillo	27.19	3	No acondicionada - Habitable Baja carga	0	0	0		0	0	80
1.Pas-S	Pasillo	86.13	3	Climatizada-pasos	4	65	40		0	130	130
2.Sala Tèc	Instal.lacions	92.46	3	No acondicionada - No Habitable	0	0	0		0	0	275
2.Sala Tèc	Instal.lacions	53.54	3	No acondicionada - No Habitable	0	0	0		0	0	160

b) Cargas térmicas

Cod.	Descripción	Iluminación				Equipamientos				Sist.
		Fija	Var.	Cod.	Perfil	Sens.	Lat.	R/S	Perfil	Tipo
		[W/m²]	[W/m²]		Orario	[W]	[W]		Horario	Cod.
S.01	Parking	0	0	0		0	0	0		0
S.04-S.07	Arxiu	0	0	0		0	0	0		0
S.08	Comedor	20	0	2		1805	0	0.45		3
S.09	Reuniones	20	0	2		540.2	0	0.45		3
S.10	Oficina	20	0	2		435.8	0	0.45		3
S.11	Oficina	20	0	2		1658.5	0	0.45		3
S.12	Reuniones	20	0	2		392.8	0	0.45		3
S.13	Oficina	20	0	2		882	0	0.45		3
S.14	Oficina	20	0	2		435.8	0	0.45		3
S.15	Oficina	20	0	2		898.7	0	0.45		3
S.16-ET	Espacio	0	0	0		0	0	0		0
S.17	WC	0	0	0		0	0	0		0
S.18	WC	0	0	0		0	0	0		0
S.19 a S.2	Habitación	0	0	0		0	0	0		0
S.Esc-E	Pasillo	0	0	0		0	0	0		0
S.Esc-W	Pasillo	0	0	0		0	0	0		0
S.Pas-N	Pasillo	0	0	0		0	0	0		0
S.Pas-S	Pasillo	20	0	2		1292	0	0.45		3
0.01	Oficina	20	0	2		1804.9	0	0.45		3
0.02	Oficina	20	0	2		435.8	0	0.45		3
0.03	Reuniones	20	0	2		435.8	0	0.45		3
0.04	Oficina	20	0	2		435.9	0	0.45		3
0.05-E	Espera	20	0	2		675.6	0	0.45		3
0.05-W	Espera	20	0	2		336.6	0	0.45		3
0.06	Oficina	20	0	2		264.9	0	0.45		3
0.07	Oficina	20	0	2		264.9	0	0.45		3
0.08-Ctr	Oficina	20	0	2		264.9	0	0.45		3
0.08-E	Oficina	20	0	2		265.2	0	0.45		3
0.08-W	Oficina	20	0	2		264.9	0	0.45		3
0.09	Oficina	20	0	2		264.7	0	0.45		3
0.10	Oficina	20	0	2		1466.8	0	0.45		3
0.11	Oficina	20	0	2		435.3	0	0.45		3
0.12-0.13	Habitación	20	0	2		1628.1	0	0.45		3
0.14	Briefing	20	0	2		2077.3	0	0.45		3
0.15-0.17	Equipament	0	0	0		0	0	0		0
0.18-0.20	Vest.Dones	20	0	2		1638.9	0	0.45		3
0.21-0.24	Vest-Homes	20	0	2		5816.1	0	0.45		3
0.25	Gimnàs	20	0	2		1674.8	0	0.45		3
0.26-0.27	WC	0	0	0		0	0	0		0
0.28	WC	0	0	0		0	0	0		0
0.28	WC	0	0	0		0	0	0		0
0.29 a 0.3	Habitación	0	0	0		0	0	0		0
0.Esc-E	Pasillo	0	0	0		0	0	0		0
0.Esc-W	Pasillo	0	0	0		0	0	0		0
0.Pas-N	Pasillo	0	0	0		0	0	0		0
0.Pas-S	Pasillo	20	0	2		1292	0	0.45		3
1.01	Oficina	20	0	2		435.3	0	0.45		3
1.02	Oficina	20	0	2		1172	0	0.45		3
1.03	Oficina	20	0	2		583.2	0	0.45		3
1.04	Oficina	20	0	2		583.1	0	0.45		3
1.05	Oficina	20	0	2		435.8	0	0.45		3
1.06	Oficina	20	0	2		435.8	0	0.45		3
1.07	Oficina	20	0	2		435.8	0	0.45		3
1.08	Oficina	20	0	2		435.8	0	0.45		3

1.09	Oficina	20	0	2		169	0	0.45		3
1.10	Oficina	20	0	2		263.1	0	0.45		3
1.11	Oficina	20	0	2		435.8	0	0.45		3
1.12	Reuniones	20	0	2		435.8	0	0.45		3
1.13	Oficina	20	0	2		435.1	0	0.45		3
1.14	Oficina	20	0	2		765.5	0	0.45		3
1.15	Oficina	20	0	2		286.4	0	0.45		3
1.16	Oficina	20	0	2		299.5	0	0.45		3
1.17-E	Habitación	0	0	0		0	0	0		0
1.17-W	Instal.lacions	0	0	0		0	0	0		0
1.18	WC	0	0	0		0	0	0		0
1.19	WC	0	0	0		0	0	0		0
1.Esc-E	Pasillo	0	0	0		0	0	0		0
1.Esc-W	Pasillo	0	0	0		0	0	0		0
1.Pas-S	Pasillo	20	0	2		1292	0	0.45		3
2.Sala Tèc	Instal.lacions	0	0	0		0	0	0		0
2.Sala Tèc	Instal.lacions	0	0	0		0	0	0		0

LEYENDA

Codigos Iluminación:

1. Lámparas incandescentes
2. Lámparas fluorescentes no ventiladas
3. Lámparas fluorescentes con ventilación superior
4. Lámparas fluorescentes con ventilación a través de la luminaria

Sistema de movimientos de aire (válido para pavimentos recubierto de moqueta; para pavimentos diferentes considerar el codigo siguiente del que sería seleccionado):

1. Sistema de radiadores o con movimiento de aire <=1Vol/h.
2. Sistema con movimiento de aire <=5 volúmenes/hora.
3. Sistema con ventilconvector o con inducción o con movimiento de aire <= 8 volúmenes / hora.
4. Sistema con movimiento de aire > 8 volúmenes / hora.
5. Como el punto 4 pero con un revestiemiento diferente a la moqueta.

2. Dimensionado del sistema

2.1) Potencias totales de refrigeración y calefacción

a) Potencia Máxima del Edificio

Area	[m²]:	**4,106**	**Volumen**	[m³]:	**13,311**
Zona	[n.]:	**6**	**Espacios**	[n.]:	**71**
Personas	[n.]:	**511**			

	Refrigeración			**Calefacción**
	Potencia máxima [W]	Hora	Mes	Potencia maxima [W]
Espacios	**253,677**	**16**	**7**	**160,231**
Ventilación (*)		**0**	**0**	
Máximo total simultáneo (**)	**253,677**	**16**	**7**	**160,231**

(*)= Se considera el aire en el punto de rocío
(**)=El aporte de la ventilación es algebraicamente sumado en base a la temperatura de impulsión del aire en la zona

c) Potencia Espacios

Zona:	Climatizada - Oficin

Datos Generales					*Potencia estival*									*Potencia invernal*		
Esp.	**Vol.**	**P**	**Ventilación**		**Sensible**			**Latente**			**H**	**M**	**S/T**	**Sensible**		
					Esp.	Ventil.	Total	Esp.	Ventil.	Total				Pérd.	Vent.	Total
Cod.	[m³]	[n.]	[m³/h]	Vol/h	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]				[W]	[W]	[W]
S.08	270.75	36			13,010.8		13,010.8	5,330.0		5,330.0	16	7	0.71	10,919.2		10,919.2
S.09	81.03	10			3,769.4		3,769.4	1,485.0		1,485.0	16	7	0.72	3,012.4		3,012.4
S.10	65.37	5			2,333.4		2,333.4	724.5		724.5	16	8	0.76	1,662.1		1,662.1
S.11	248.78	21			9,071.0		9,071.0	2,967.5		2,967.5	16	8	0.75	6,774.9		6,774.9
S.12	58.91	10			3,403.0		3,403.0	1,453.0		1,453.0	16	7	0.70	2,865.0		2,865.0
S.13	131.73	10			4,776.9		4,776.9	1,471.3		1,471.3	16	8	0.76	3,327.3		3,327.3
S.14	65.37	5			2,360.1		2,360.1	732.8		732.8	16	8	0.76	1,662.1		1,662.1
S.15	134.81	11			5,115.5		5,115.5	1,617.7		1,617.7	16	8	0.76	3,782.7		3,782.7
0.01	270.74	23			11,664.6		11,664.6	3,478.2		3,478.2	16	7	0.77	8,005.7		8,005.7
0.02	65.37	5			2,382.8		2,382.8	738.7		738.7	16	8	0.76	1,624.7		1,624.7
0.03	65.37	10			3,415.4		3,415.4	1,477.0		1,477.0	16	7	0.70	2,844.9		2,844.9
0.04	65.38	5			2,313.4		2,313.4	718.6		718.6	16	8	0.76	1,621.7		1,621.7
0.05-E	101.35	8			2,807.5		2,807.5	1,156.5		1,156.5	16	7	0.71	2,031.0		2,031.0
0.05-W	50.48	4			1,348.7		1,348.7	559.6		559.6	16	7	0.71	1,015.4		1,015.4
0.06	39.74	3			1,652.9		1,652.9	436.4		436.4	16	8	0.79	1,117.2		1,117.2
0.07	39.74	3			1,637.6		1,637.6	432.5		432.5	16	8	0.79	1,116.9		1,116.9
0.08-Ctr	39.74	3			1,682.2		1,682.2	444.2		444.2	16	8	0.79	1,117.2		1,117.2
0.08-E	39.77	3			1,682.6		1,682.6	444.2		444.2	16	8	0.79	1,117.2		1,117.2
0.08-W	39.74	3			1,637.8		1,637.8	432.5		432.5	16	8	0.79	1,117.0		1,117.0
0.09	39.71	3			1,681.4		1,681.4	444.2		444.2	16	8	0.79	1,116.9		1,116.9
0.10	220.02	18			9,385.3		9,385.3	2,722.0		2,722.0	16	7	0.78	6,435.6		6,435.6
0.11	65.30	5			3,399.2		3,399.2	756.1		756.1	15	7	0.82	2,401.4		2,401.4

1.01	65.30	5			3,247.1		3,247.1	756.1		756.1	12	7	0.81	2,326.6		2,326.6
1.02	175.80	15			8,044.0		8,044.0	2,268.4		2,268.4	16	7	0.78	5,815.5		5,815.5
1.03	87.49	7			3,406.8		3,406.8	1,058.6		1,058.6	16	7	0.76	2,486.5		2,486.5
1.04	87.47	7			3,409.0		3,409.0	1,058.6		1,058.6	16	7	0.76	2,488.2		2,488.2
1.05	65.37	5			2,491.1		2,491.1	756.1		756.1	16	7	0.77	1,803.9		1,803.9
1.06	65.37	5			2,490.8		2,490.8	756.1		756.1	16	7	0.77	1,803.8		1,803.8
1.07	65.37	5			2,490.7		2,490.7	756.1		756.1	16	7	0.77	1,803.7		1,803.7
1.08	65.37	5			2,491.1		2,491.1	756.1		756.1	16	7	0.77	1,803.9		1,803.9
1.09	25.35	2			764.9		764.9	298.0		298.0	16	7	0.72	577.0		577.0
1.10	39.46	3			1,740.2		1,740.2	444.2		444.2	16	7	0.80	1,222.4		1,222.4
1.11	65.37	5			2,486.8		2,486.8	756.1		756.1	16	7	0.77	1,800.9		1,800.9
1.12	65.37	10			3,590.1		3,590.1	1,492.4		1,492.4	16	7	0.71	3,027.1		3,027.1
1.13	65.26	5			2,487.5		2,487.5	756.1		756.1	16	7	0.77	1,802.0		1,802.0
1.14	114.82	10			4,830.6		4,830.6	1,512.2		1,512.2	16	7	0.76	3,560.6		3,560.6
1.15	42.95	4			2,324.4		2,324.4	604.9		604.9	16	7	0.79	1,671.9		1,671.9
1.16	44.93	4			2,370.7		2,370.7	592.2		592.2	16	7	0.80	1,697.8		1,697.8

Zona:	Climatizada - ZonaVi

Datos Generales					*Potencia estival*									*Potencia invernal*		
Esp.	**Vol.**	**P**	**Ventilación**		**Sensible**			**Latente**			**H**	**M**	**S/T**	**Sensible**		
					Esp.	Ventil.	Total	Esp.	Ventil.	Total				Pérd.	Vent.	Total
Cod.	[m³]	[n.]	[m³/h]	Vol/h	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]				[W]	[W]	[W]
0.14	517.89	70			21,156.5		21,156.5	7,782.9		7,782.9	16	7	0.73	15,900.7		15,900.7
0.25	417.56	18			13,086.1		13,086.1	2,001.3		2,001.3	16	7	0.87	7,082.9		7,082.9

Zona:	Calefactada - Zona V															
Datos Generales					*Potencia estival*									*Potencia invernal*		
Esp.	Vol.	P	Ventilación		Sensible			Latente			H	M	S/T	Sensible		
					Esp.	Ventil.	Total	Esp.	Ventil.	Total				Pérd.	Vent.	Total
Cod.	[m³]	[n.]	[m³/h]	Vol/h	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]				[W]	[W]	[W]
0.18-0.20	408.58	30									24	3		5,406.7		5,406.7
0.21-0.24	1,449.98	75									24	3		18,610.3		18,610.3

Zona:	Climatizada-pasos															
Datos Generales					*Potencia estival*									*Potencia invernal*		
Esp.	Vol.	P	Ventilación		Sensible			Latente			H	M	S/T	Sensible		
					Esp.	Ventil.	Total	Esp.	Ventil.	Total				Pérd.	Vent.	Total
Cod.	[m³]	[n.]	[m³/h]	Vol/h	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]				[W]	[W]	[W]
S.Pas-S	258.40	4			5,018.6		5,018.6	355.9		355.9	16	7	0.93	2,150.1		2,150.1
0.12-0.13	325.62	5			8,864.9		8,864.9	446.8		446.8	10	6	0.95	4,258.0		4,258.0
0.Pas-S	258.40	4			5,242.5		5,242.5	355.9		355.9	16	6	0.94	1,934.3		1,934.3
1.Pas-S	258.40	4			5,502.8		5,502.8	355.9		355.9	16	6	0.94	2,507.1		2,507.1

4. DETALLE DE LAS POTENCIAS Y DE LAS CARGAS TERMICAS ESTIVALES E INVERNALES

Planta	PSO		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	S.08-Comedor	
Sup. [m²]:	90.25		Volumen [m³]:	270.75		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	36	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	1,805.00	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	5.98			Invierno [Vol/h]:	5.98			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Suelo contra terreno	FO Solera oficines	90.25
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	16.25
Pared	Pared contra terreno	TX Mur c/terreny aïllat	36.85
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	25.64
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	88.80	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	1,233.10					
Conducción	1,094.40					
Iluminación	1,220.20					
Ocupación	1,924.20		1,440.00			
Equipamientos	1,481.60					
Infiltraciones	6,335.80		4,004.10		S/T	
Total	13,289.20		5,444.10		0.71	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	18,733.30					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]: 13,010.80	Total [W]: 18,340.90	Mes:	7	Hora:	16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	2,111.90					
Infiltraciones	8,807.30					
Total	10,919.20					
POTENCIA MAXIMA	10,919.20		Mes:	1	Hora:	0

Planta	PSO		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	S.09-Reuniones	
Sup. [m²]:	27.01		Volumen [m³]:	81.03		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	10	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	540.20	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	5.55			Invierno [Vol/h]:	5.55			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Suelo contra terreno	FO Solera oficines	27.01
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.91
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	13.19
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	29.60	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	402.40					
Conducción	347.10					
Iluminación	359.60					
Ocupación	529.50		400.00			
Equipamientos	440.10					
Infiltraciones	1,759.90		1,112.20		S/T	
Total	3,838.70		1,512.20		0.72	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	5,350.90					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]: 3,769.40	Total [W]: 5,254.40	Mes:	7	Hora:	16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	566.00					
Infiltraciones	2,446.50					
Total	3,012.40					
POTENCIA MAXIMA	3,012.40		Mes:	1	Hora:	0

Planta	PSO		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	S.10-Oficina	
Sup. [m²]:	21.79		Volumen [m³]:	65.37		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	5	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	435.80	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.44			Invierno [Vol/h]:	3.44			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Suelo contra terreno	FO Solera oficines	21.79
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.68
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.64
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	18.43
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.20	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	8	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	394.40					
Conducción	257.40					
Iluminación	288.00					
Ocupación	262.80		200.00			
Equipamientos	352.40					
Infiltraciones	829.10		540.30		S/T	
Total	2,384.20		740.30		0.76	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	3,124.40					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	2,333.40	Total [W]:	3,057.90	Mes: 8	Hora: 16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	438.90					
Infiltraciones	1,223.20					
Total	1,662.10					
POTENCIA MAXIMA	1,662.10		Mes:	1	Hora:	0

Planta	PSO		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	S.11-Oficina	
Sup. [m²]:	82.93		Volumen [m³]:	248.78		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	21	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	1,658.50	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.80			Invierno [Vol/h]:	3.80			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Suelo contra terreno	FO Solera oficines	82.93
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	8.51
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	17.15
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	16.73
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	13.55
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	13.55
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	13.44
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	14.97
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	18.43
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	40.49
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	18.43
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	81.40	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	8	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	1,460.60					
Conducción	977.20					
Iluminación	1,110.20					
Ocupación	1,116.80		840.00			
Equipamientos	1,357.00					
Infiltraciones	3,482.20		2,269.20		S/T	
Total	9,504.00		3,109.20		0.75	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	12,613.30					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	9,071.00	Total [W]:	12,038.50	Mes: 8	Hora: 16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	1,637.40					

Infiltraciones	5,137.60					
Total	6,774.90					
POTENCIA MAXIMA	6,774.90		**Mes:**	1	**Hora:**	0

Planta	**PSO**		**Zona**	**Climatizada - Oficin**		**Esp.**	**S.12-Reuniones**	
Sup. [m²]:	**19.64**		Volumen [m³]:	**58.91**		Altura [m]:	**3.00**	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	**10**	Sens. [W]/p:	**65**	Latente [W]/p:	**40.0**	Perfil horario:	**1**	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	**20.00**	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	**2**	Perfil horario:	**1**	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	**392.80**	Radiante [%]:	**0.45**	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	**1**	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	**7.64**			Invierno [Vol/h]:	**7.64**			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Suelo contra terreno	FO Solera oficines	19.64
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	2.63
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	9.59
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	18.43
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.20	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			**Mes:**	7	**Hora:**	16
	Sensible [W]		**Latente [W]**			
Radiación solar	301.60					
Conducción	253.50					
Iluminación	259.20					
Ocupación	650.00		400.00			
Equipamientos	317.50					
Infiltraciones	1,759.90		1,112.20		**S/T**	
Total	3,541.70		1,512.20		0.70	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	5,053.90					
POTENCIA MAXIMA	**Sens. [W]:**	3,403.00	**Total [W]:**	4,856.10	**Mes:** 7	**Hora:** 16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	418.50					
Infiltraciones	2,446.50					
Total	2,865.00					
POTENCIA MAXIMA	2,865.00		**Mes:**	1	**Hora:**	0

Planta	PSO		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	S.13-Oficina	
Sup. [m²]:	43.91		Volumen [m³]:	131.73		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	10	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	882.00	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.42			Invierno [Vol/h]:	3.42			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Suelo contra terreno	FO Solera oficines	43.91
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	7.52
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	21.44
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	44.40	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	8	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	793.90					
Conducción	521.00					
Iluminación	585.30					
Ocupación	529.80		400.00			
Equipamientos	718.90					
Infiltraciones	1,658.20		1,080.60		S/T	
Total	4,807.10		1,480.60		0.76	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	6,287.70					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	4,776.90	Total [W]:	6,248.10	Mes: 8	Hora: 16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	880.90					
Infiltraciones	2,446.50					
Total	3,327.30					
POTENCIA MAXIMA	3,327.30			Mes: 1	Hora:	0

Planta	PSO		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	S.14-Oficina	
Sup. [m²]:	21.79		Volumen [m³]:	65.37		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	5	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	435.80	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.44			Invierno [Vol/h]:	3.44			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Suelo contra terreno	FO Solera oficines	21.79
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.68
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.64
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.20	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	8	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	394.40					
Conducción	257.40					
Iluminación	288.00					
Ocupación	262.80		200.00			
Equipamientos	352.40					
Infiltraciones	829.10		540.30		S/T	
Total	2,384.20		740.30		0.76	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	3,124.40					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	2,360.10	Total [W]:	3,092.90	Mes: 8	Hora: 16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	438.90					
Infiltraciones	1,223.20					
Total	1,662.10					
POTENCIA MAXIMA	1,662.10			Mes: 1	Hora:	0

Planta	PSO		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	S.15-Oficina	
Sup. [m²]:	44.94		Volumen [m³]:	134.81		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	11	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	898.70	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.67			Invierno [Vol/h]:	3.67			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Suelo contra terreno	FO Solera oficines	44.94
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	8.04
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	18.40
Pared	Pared contra terreno	TX Mur c/terreny aïllat	14.32
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	7.64
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	44.40	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	8	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	800.80					
Conducción	601.90					
Iluminación	604.20					
Ocupación	584.40		440.00			
Equipamientos	734.60					
Infiltraciones	1,824.00		1,188.60		S/T	
Total	5,149.90		1,628.60		0.76	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	6,778.60					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	5,115.50	Total [W]:	6,733.20	Mes: 8	Hora: 16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	1,091.60					
Infiltraciones	2,691.10					
Total	3,782.70					
POTENCIA MAXIMA	3,782.70		Mes:	1	Hora:	0

Planta	PSO		Zona	No acondicionada - N		Esp.	S.16-ET-Espacio	
Sup. [m²]:	30.20		Volumen [m³]:	90.60		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Suelo contra terreno	FO Solera oficines	30.20
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	8.27
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	21.93
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	14.77
Pared	Pared contra terreno	TX Mur c/terreny aïllat	33.17
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	18.40

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	492.60					
Total	492.60					
POTENCIA MAXIMA			Mes:	1	Hora:	0

Planta	PSO		Zona	No acondicionada - H		Esp.	S.17-WC	
Sup. [m²]:	12.27		Volumen [m³]:	36.81		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	0		Sens. [W]/p:	0		Latente [W]/p:		Perfil horario: 1
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:			Variable [W/m²]:			Código iluminación:	0	Perfil horario: 1
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:			Radiante [%]:			Latente [W/m²]:		Perfil horario: 1
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:						Invierno [Vol/h]:	1.00	
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:						[l/s]:		

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Suelo contra terreno	FO Solera oficines	12.27
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	12.27
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.51
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.51
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.51
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.51

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes: 0	Hora: 0
	Sensible [W]		Latente [W]	
Radiación solar				
Conducción				
Iluminación				
Ocupación				
Equipamientos				
Infiltraciones				S/T
Total				
Totale (Sensible + Latente) [W]:				
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	Total [W]:	Mes: 0	Hora: 0
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL				
	Sensible [W]			
Conducción				
Infiltraciones	200.10			
Total	200.10			
POTENCIA MAXIMA			Mes: 1	Hora: 0

Planta	PSO		Zona	No acondicionada - H		Esp.	S.18-WC	
Sup. [m²]:	12.50		Volumen [m³]:	37.49		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	0		Sens. [W]/p:	0		Latente [W]/p:		Perfil horario: 1
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:			Variable [W/m²]:			Código iluminación:	0	Perfil horario: 1
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:			Radiante [%]:			Latente [W/m²]:		Perfil horario: 1
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:						Invierno [Vol/h]:	1.00	
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:						[l/s]:		

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Suelo contra terreno	FO Solera oficines	12.50
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	12.50
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	11.01
Pared	Este	TX 01Façana-altres-in situ	7.78
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.99
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.51
Ventana	Este	TV serveis	1.87

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Este	7	7.43	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes: 0	Hora: 0
	Sensible [W]		Latente [W]	
Radiación solar				
Conducción				
Iluminación				
Ocupación				
Equipamientos				
Infiltraciones				S/T
Total				
Totale (Sensible + Latente) [W]:				
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	Total [W]:	Mes: 0	Hora: 0
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL				
	Sensible [W]			
Conducción				
Infiltraciones	203.80			
Total	203.80			
POTENCIA MAXIMA			Mes: 1	Hora: 0

Planta	PSO		Zona	No acondicionada - H		Esp.	S.19 a S.2-Habitació	
Sup. [m²]:	37.72		Volumen [m³]:	113.16		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Suelo contra terreno	FO Solera oficines	37.72
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	12.89
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	24.83
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	32.59
Pared	Oeste	TX 01Façana-altres-in situ	7.79
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	32.59
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.51
Ventana	Oeste	TV serveis	1.87

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Oeste	7	7.44	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	615.20					
Total	615.20					
POTENCIA MAXIMA			Mes:	1	Hora:	0

Planta	PSO		Zona	No acondicionada - H		Esp.	S.Esc-E-Pasillo	
Sup. [m²]:	52.27		Volumen [m³]:	156.81		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Suelo contra terreno	FO Solera oficines	52.27
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	52.27
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	33.00
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.51
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	33.00
Pared	Pared contra terreno	TX Mur c/terreny aïllat	33.91

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	852.50					
Total	852.50					
POTENCIA MAXIMA			Mes:	1	Hora:	0

Planta	PSO		Zona	No acondicionada - H		Esp.	S.Esc-W-Pasillo	
Sup. [m²]:	26.83		Volumen [m³]:	80.50		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Suelo contra terreno	FO Solera oficines	26.83
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	26.83
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	11.61
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.51
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	22.06
Pared	Pared contra terreno	TX Mur c/terreny aïllat	22.53

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	437.70					
Total	437.70					
POTENCIA MAXIMA			Mes:	1	Hora:	0

Planta	PSO		Zona	No acondicionada - H		Esp.	S.Pas-N-Pasillo	
Sup. [m²]:	120.42		Volumen [m³]:	361.25		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Suelo contra terreno	FO Solera oficines	120.42
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	120.42
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	11.72
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.80
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	22.79
Pared	Pared contra terreno	TX Mur c/terreny aïllat	74.80
Pared	Pared contra terreno	DF Divisors pladur	0.30
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	138.21
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.39
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	32.56
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	33.32
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	14.95
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	88.80	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						

	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	1,964.00					
Total	1,964.00					
POTENCIA MAXIMA			**Mes:**	1	**Hora:**	0

Planta	**PSO**		**Zona**	**Climatizada-pasos**		**Esp.**	**S.Pas-S-Pasillo**
Sup. [m²]:	**86.13**		Volumen [m³]:	**258.40**		Altura [m]:	**3.00**
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	**4**	Sens. [W]/p:	**65**	Latente [W]/p:	**40.0**	Perfil horario:	**1**
ILUMINACION							
Fijo [W/m²]:	**20.00**	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	**2**	Perfil horario:	**1**
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:	**1,292.00**	Radiante [%]:	**0.45**	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	**1**
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:	**0.50**			Invierno [Vol/h]:	**0.50**		
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Suelo contra terreno	FO Solera oficines	86.13
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	40.65
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	9.75
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	21.60
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.80
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	7.73
Pared	Pared contra terreno	TX Mur c/terreny aïllat	9.79
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	32.56
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	33.32
Pared	Norte	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	14.95
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	11.74
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.80
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	11.17
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	25.73
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	13.35
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.80
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Norte	7	88.80	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			**Mes:**	7	**Hora:**	16
	Sensible [W]		**Latente [W]**			
Radiación solar	1,569.60					
Conducción	592.80					
Iluminación	1,166.20					
Ocupación	211.10		160.00			
Equipamientos	1,061.00					
Infiltraciones	418.00		195.90		**S/T**	
Total	5,018.60		355.90		0.93	

Totale (Sensible + Latente) [W]:		5,374.50					
POTENCIA MAXIMA	**Sens. [W]:**	5,018.60	**Total [W]:**	5,374.50	**Mes:** 7	**Hora:**	16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL							
		Sensible [W]					
Conducción		1,529.10					
Infiltraciones		621.00					
Total		2,150.10					
POTENCIA MAXIMA		2,150.10			**Mes:** 1	**Hora:**	0

Planta	**PB**		**Zona**	**Climatizada - Oficin**		**Esp.**	**0.01-Oficina**
Sup. [m²]:	**90.25**		Volumen [m³]:	**270.74**		Altura [m]:	**3.00**
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	**23**	Sens. [W]/p:	**65**	Latente [W]/p:	**40.0**	Perfil horario:	**1**
ILUMINACION							
Fijo [W/m²]:	**20.00**	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	**2**	Perfil horario:	**1**
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:	**1,804.90**	Radiante [%]:	**0.45**	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	**1**
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:	**3.82**			Invierno [Vol/h]:	**3.82**		
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	16.25
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	25.64
Pared	Norte	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	6.85
Pared	Oeste	TX 01Façana-altres-in situ	18.40
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	88.80	0	
Norte	7	37.00	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO				**Mes:** 7	**Hora:**	16
	Sensible [W]		**Latente [W]**			
Radiación solar	1,993.60					
Conducción	1,666.40					
Iluminación	1,229.60					
Ocupación	1,235.50		920.00			
Equipamientos	1,491.60					
Infiltraciones	4,047.80		2,558.20		**S/T**	
Total	11,664.60		3,478.20		0.77	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	15,142.80					
POTENCIA MAXIMA	**Sens. [W]:** 11,664.60	**Total [W]:** 15,142.80		**Mes:** 7	**Hora:**	16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	2,378.90					

Infiltraciones	5,626.90					
Total	8,005.70					
POTENCIA MAXIMA	8,005.70		**Mes:**	1	**Hora:**	0

Planta	**PB**		**Zona**	**Climatizada - Oficin**		**Esp.**	**0.02-Oficina**	
Sup. [m²]:	**21.79**		Volumen [m³]:	**65.37**		Altura [m]:	**3.00**	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	**5**	Sens. [W]/p:	**65**	Latente [W]/p:	**40.0**	Perfil horario:	**1**	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	**20.00**	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	**2**	Perfil horario:	**1**	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	**435.80**	Radiante [%]:	**0.45**	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	**1**	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	**3.44**			Invierno [Vol/h]:	**3.44**			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.68
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.64
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.20	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			**Mes:**	8	**Hora:**	16
	Sensible [W]		**Latente [W]**			
Radiación solar	394.40					
Conducción	261.30					
Iluminación	288.00					
Ocupación	262.80		200.00			
Equipamientos	352.40					
Infiltraciones	829.10		540.30		**S/T**	
Total	2,388.10		740.30		0.76	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	3,128.40					
POTENCIA MAXIMA	**Sens. [W]:**	2,382.80	**Total [W]:**	3,121.50	**Mes:** 8	**Hora:** 16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL					
	Sensible [W]				
Conducción	401.50				
Infiltraciones	1,223.20				
Total	1,624.70				
POTENCIA MAXIMA	1,624.70		**Mes:**	1	**Hora:** 0

Planta	PB		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	0.03-Reuniones	
Sup. [m²]:	21.79		Volumen [m³]:	65.37		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	10	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	435.80	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	6.88			Invierno [Vol/h]:	6.88			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.75
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.64
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.24
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.15	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	298.90					
Conducción	267.70					
Iluminación	288.10					
Ocupación	529.80		400.00			
Equipamientos	352.40					
Infiltraciones	1,759.90		1,112.20		S/T	
Total	3,496.90		1,512.20		0.70	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	5,009.10					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	3,415.40	Total [W]:	4,892.40	Mes: 7	Hora: 16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	398.50					
Infiltraciones	2,446.50					
Total	2,844.90					
POTENCIA MAXIMA	2,844.90			Mes:	1	Hora: 0

Planta	PB		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	0.04-Oficina	
Sup. [m²]:	21.79		Volumen [m³]:	65.38		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	5	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	435.90	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.44			Invierno [Vol/h]:	3.44			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	16.73
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.76
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.64
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.24
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.15	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	8	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	390.20					
Conducción	260.50					
Iluminación	288.20					
Ocupación	262.80		200.00			
Equipamientos	352.50					
Infiltraciones	829.10		540.30		S/T	
Total	2,383.30		740.30		0.76	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	3,123.60					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	2,313.40	Total [W]:	3,031.90	Mes: 8	Hora: 16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	398.50					
Infiltraciones	1,223.20					
Total	1,621.70					
POTENCIA MAXIMA	1,621.70			Mes:	1	Hora: 0

Planta	PB		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	0.05-E-Espera	
Sup. [m²]:	33.78		Volumen [m³]:	101.35		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	8	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	675.60	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.55			Invierno [Vol/h]:	3.55			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	8.41
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	7.06
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	43.04

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción	68.90					
Iluminación	471.00					
Ocupación	430.10		320.00			
Equipamientos	558.90					
Infiltraciones	1,407.90		889.80		S/T	
Total	2,936.90		1,209.80		0.71	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	4,146.70					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	2,807.50	Total [W]:	3,964.10	Mes: 7	Hora: 16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	73.80					
Infiltraciones	1,957.20					
Total	2,031.00					
POTENCIA MAXIMA	2,031.00		Mes:	1	Hora:	0

Planta	PB		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	0.05-W-Espera	
Sup. [m²]:	16.83		Volumen [m³]:	50.48		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	4	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	336.60	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.57			Invierno [Vol/h]:	3.57			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	16.83
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	21.44
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	7.06

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción	31.70					
Iluminación	232.70					
Ocupación	213.40		160.00			
Equipamientos	276.20					
Infiltraciones	704.00		444.90		S/T	
Total	1,457.90		604.90		0.71	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	2,062.80					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	1,348.70	Total [W]:	1,908.30	Mes: 7	Hora: 16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	36.80					
Infiltraciones	978.60					
Total	1,015.40					
POTENCIA MAXIMA	1,015.40		Mes:	1	Hora:	0

Planta	PB		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	0.06-Oficina	
Sup. [m²]:	13.25		Volumen [m³]:	39.74		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	3		Sens. [W]/p:	65		Latente [W]/p:	40.0	
Perfil horario:	1							
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00		Variable [W/m²]:			Código iluminación:	2	
Perfil horario:	1							
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	264.90		Radiante [%]:	0.45		Latente [W/m²]:		
Perfil horario:	1							
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.40					Invierno [Vol/h]:	3.40	
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:						[l/s]:		

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	13.25
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.68
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.20	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	8	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	394.40					
Conducción	245.80					
Iluminación	175.10					
Ocupación	155.20		120.00			
Equipamientos	214.30					
Infiltraciones	497.50		324.20		S/T	
Total	1,682.20		444.20		0.79	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	2,126.40					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	1,652.90	Total [W]:	2,089.30	Mes: 8	Hora: 16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	383.20					
Infiltraciones	733.90					
Total	1,117.20					
POTENCIA MAXIMA	1,117.20		Mes:	1	Hora:	0

Planta	PB		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	0.07-Oficina	
Sup. [m²]:	13.25		Volumen [m³]:	39.74		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	3		Sens. [W]/p:	65		Latente [W]/p:	40.0	
Perfil horario:	1							
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00		Variable [W/m²]:			Código iluminación:	2	
Perfil horario:	1							
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	264.90		Radiante [%]:	0.45		Latente [W/m²]:		
Perfil horario:	1							
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.40					Invierno [Vol/h]:	3.40	
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:						[l/s]:		

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	13.25
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.65
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	11.21
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.20	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	8	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	394.40					
Conducción	245.40					
Iluminación	175.10					
Ocupación	155.10		120.00			
Equipamientos	214.30					
Infiltraciones	497.50		324.20		S/T	
Total	1,681.80		444.20		0.79	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	2,126.00					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	1,637.60	Total [W]:	2,070.10	Mes: 8	Hora: 16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	383.00					
Infiltraciones	733.90					
Total	1,116.90					
POTENCIA MAXIMA	1,116.90		Mes:	1	Hora:	0

Planta	PB		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	0.08-Ctr-Oficina	
Sup. [m²]:	13.25		Volumen [m³]:	39.74		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	3		Sens. [W]/p:	65		Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario: 1
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00		Variable [W/m²]:			Código iluminación:	2	Perfil horario: 1
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	264.90		Radiante [%]:	0.45		Latente [W/m²]:		Perfil horario: 1
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.40					Invierno [Vol/h]:	3.40	
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:						[l/s]:		

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.68
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.20	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes: 8	Hora: 16
	Sensible [W]		Latente [W]	
Radiación solar	394.40			
Conducción	245.80			
Iluminación	175.10			
Ocupación	155.20		120.00	
Equipamientos	214.30			
Infiltraciones	497.50		324.20	S/T
Total	1,682.20		444.20	0.79
Totale (Sensible + Latente) [W]:	2,126.40			
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]: 1,682.20	Total [W]: 2,126.40	Mes: 8	Hora: 16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL				
	Sensible [W]			
Conducción	383.20			
Infiltraciones	733.90			
Total	1,117.20			
POTENCIA MAXIMA	1,117.20		Mes: 1	Hora: 0

Planta	PB		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	0.08-E-Oficina	
Sup. [m²]:	13.26		Volumen [m³]:	39.77		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	3		Sens. [W]/p:	65		Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario: 1
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00		Variable [W/m²]:			Código iluminación:	2	Perfil horario: 1
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	265.20		Radiante [%]:	0.45		Latente [W/m²]:		Perfil horario: 1
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.39					Invierno [Vol/h]:	3.39	
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:						[l/s]:		

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.69
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.20	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes: 8	Hora: 16
	Sensible [W]		Latente [W]	
Radiación solar	394.40			
Conducción	245.90			
Iluminación	175.30			
Ocupación	155.20		120.00	
Equipamientos	214.40			
Infiltraciones	497.50		324.20	S/T
Total	1,682.60		444.20	0.79
Totale (Sensible + Latente) [W]:	2,126.80			
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]: 1,682.60	Total [W]: 2,126.80	Mes: 8	Hora: 16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL				
	Sensible [W]			
Conducción	383.30			
Infiltraciones	733.90			
Total	1,117.20			
POTENCIA MAXIMA	1,117.20		Mes: 1	Hora: 0

Planta	PB		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	0.08-W-Oficina	
Sup. [m²]:	13.25		Volumen [m³]:	39.74		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	3	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	264.90	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.40			Invierno [Vol/h]:	3.40			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	13.25
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.66
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	11.21
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.20	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	8	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	394.40					
Conducción	245.50					
Iluminación	175.10					
Ocupación	155.10		120.00			
Equipamientos	214.30					
Infiltraciones	497.50		324.20		S/T	
Total	1,681.90		444.20		0.79	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	2,126.10					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	1,637.80	Total [W]:	2,070.30	Mes: 8	Hora: 16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	383.10					
Infiltraciones	733.90					
Total	1,117.00					
POTENCIA MAXIMA	1,117.00			Mes: 1	Hora:	0

Planta	PB		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	0.09-Oficina	
Sup. [m²]:	13.24		Volumen [m³]:	39.71		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	3	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	264.70	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.40			Invierno [Vol/h]:	3.40			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.65
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.20	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	8	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	394.40					
Conducción	245.30					
Iluminación	175.00					
Ocupación	155.10		120.00			
Equipamientos	214.10					
Infiltraciones	497.50		324.20		S/T	
Total	1,681.40		444.20		0.79	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	2,125.60					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	1,681.40	Total [W]:	2,125.60	Mes: 8	Hora: 16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	382.90					
Infiltraciones	733.90					
Total	1,116.90					
POTENCIA MAXIMA	1,116.90			Mes: 1	Hora:	0

Planta	PB		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	0.10-Oficina	
Sup. [m²]:	73.34		Volumen [m³]:	220.02		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	18	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	1,466.80	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.68			Invierno [Vol/h]:	3.68			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	8.27
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	12.64
Pared	Norte	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	6.84
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	17.39
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	74.00	0	
Norte	7	37.00	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	1,726.20					
Conducción	1,332.60					
Iluminación	991.20					
Ocupación	961.80		720.00			
Equipamientos	1,205.80					
Infiltraciones	3,167.90		2,002.00		S/T	
Total	9,385.30		2,722.00		0.78	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	12,107.40					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]: 9,385.30	Total [W]: 12,107.40	Mes:	7	Hora:	16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL	
	Sensible [W]
Conducción	2,032.00
Infiltraciones	4,403.60
Total	6,435.60

POTENCIA MAXIMA	6,435.60		Mes:	1	Hora:	0

Planta	PB		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	0.11-Oficina	
Sup. [m²]:	21.77		Volumen [m³]:	65.30		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	5	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	435.30	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.45			Invierno [Vol/h]:	3.45			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	21.77
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.68
Pared	Norte	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.68
Pared	Este	TX 01Façana-altres-in situ	18.40
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.20	0	
Norte	7	22.20	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	699.40					
Conducción	911.00					
Iluminación	291.40					
Ocupación	263.90		200.00			
Equipamientos	353.50					
Infiltraciones	880.00		556.10		S/T	
Total	3,399.20		756.10		0.82	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	4,155.30					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	3,399.20	Total [W]:	4,155.30	Mes: 7	Hora: 15
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	1,178.10					
Infiltraciones	1,223.20					
Total	2,401.40					
POTENCIA MAXIMA	2,401.40		Mes:	1	Hora:	0

Planta	PB		Zona	Climatizada-pasos		Esp.	0.12-0.13-Accés	
Sup. [m²]:	108.54		Volumen [m³]:	325.62		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	5	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	1,628.10	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	0.50			Invierno [Vol/h]:	0.50			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Pkg-Zona Vida	108.54
Pared	Tejado exterior	CO 01 Deck-Zona Vida	108.54
Pared	Sur	TX 01Façana-altres-in situ	10.13
Pared	Este	TX 01Façana-altres-in situ	3.80
Pared	Norte	TX 01Façana-altres-in situ	20.46
Pared	Oeste	TX 01Façana-altres-in situ	45.57
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.91
Ventana	Este	TV 13-acces-voladiu	3.48
Ventana	Este	TV 13-acces-voladiu	3.48
Ventana	Este	TV 13-acces-voladiu	3.48
Ventana	Este	TV 13-acces-voladiu	3.48
Ventana	Este	TV 13-acces-voladiu	3.48
Ventana	Este	TV 13-acces-voladiu	3.48
Ventana	Este	TV 13-acces-voladiu	3.48
Ventana	Este	TV 13-acces-voladiu	3.48
Ventana	Este	TV 13-acces-voladiu	3.48

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Este	7	98.40	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	2,970.80					
Conducción	2,287.10					
Iluminación	1,476.80					
Ocupación	264.30		200.00			
Equipamientos	1,339.20					
Infiltraciones	526.70		246.80		S/T	
Total	8,864.90		446.80		0.95	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	9,311.70					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	8,864.90	Total [W]:	9,311.70	Mes: 6	Hora: 10
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	3,475.50					
Infiltraciones	782.50					
Total	4,258.00					

POTENCIA MAXIMA	4,258.00		**Mes:**	1	**Hora:**	0

Planta	**PB**		**Zona**	**Climatizada - ZonaVi**		**Esp.**	**0.14-Briefing**
Sup. [m²]:	**138.49**		Volumen [m³]:	**517.89**		Altura [m]:	**3.74**
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	**70**	Sens. [W]/p:	**65**	Latente [W]/p:	**40.0**	Perfil horario:	**1**
ILUMINACION							
Fijo [W/m²]:	**20.00**	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	**2**	Perfil horario:	**1**
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:	**2,077.30**	Radiante [%]:	**0.45**	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	**1**
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:	**3.89**			Invierno [Vol/h]:	**3.89**		
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Pkg-Zona Vida	138.49
Pared	Tejado exterior	CO 01 Deck-Zona Vida	138.49
Pared	Sur	DF Divisors pladur	3.76
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	27.01
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	57.53
Pared	Norte	TX 01Façana-altres-in situ	33.37
Pared	Este	TX 01Façana-altres-in situ	15.77
Ventana	Este	TV 13-z.vida-lames	3.48
Ventana	Este	TV 13-z.vida-lames	3.48
Ventana	Este	TV 13-z.vida-lames	3.48
Ventana	Este	TV 13-z.vida-lames	3.48
Ventana	Este	TV 13-z.vida-lames	3.48
Ventana	Este	TV 13-z.vida-lames	3.48
Ventana	Este	TV 13-acces-voladiu	3.48
Ventana	Este	TV 13-acces-voladiu	3.48
Ventana	Este	TV 13-acces-voladiu	3.48
Ventana	Este	TV 13-z.vida-lames	3.48

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Este	7	98.40	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			**Mes:** 7	**Hora:** 16
	Sensible [W]		**Latente [W]**	
Radiación solar	2,154.60			
Conducción	3,009.60			
Iluminación	1,855.70			
Ocupación	4,550.00		2,800.00	
Equipamientos	1,702.10			
Infiltraciones	7,884.50		4,982.90	**S/T**
Total	21,156.50		7,782.90	0.73
Totale (Sensible + Latente) [W]:	28,939.40			

POTENCIA MAXIMA	**Sens. [W]:** 21,156.50	**Total [W]:** 28,939.40	**Mes:** 7	**Hora:** 16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL		
	Sensible [W]	
Conducción	4,940.60	
Infiltraciones	10,960.20	
Total	15,900.70	

POTENCIA MAXIMA	15,900.70		**Mes:**	1	**Hora:**	0

Planta	**PB**			**Zona**	**No acondicionada - H**			**Esp.**	**0.15-0.17-Equipament**			
Sup. [m²]:	**81.59**			Volumen [m³]:	**305.10**			Altura [m]:	**3.74**			
PERSONAS												
Ocupación [n.]:	**0**		Sens. [W]/p:	**0**		Latente [W]/p:			Perfil horario:	**1**		
ILUMINACION												
Fijo [W/m²]:			Variable [W/m²]:			Código iluminación:	**0**		Perfil horario:	**1**		
EQUIPAMIENTOS												
Sensible. [W]:			Radiante [%]:			Latente [W/m²]:			Perfil horario:	**1**		
INFILTRACIONES												
Verano [Vol/h]:					Invierno [Vol/h]:	**1.00**						
AIRE EXTERIOR TRATADO												
[Vol/h]:					[l/s]:							

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Pkg-Zona Vida	81.59
Pared	Tejado exterior	CO 01 Deck-Zona Vida	79.59
Ventana	Tejado exterior	TV 26 lluerna z.vida	1.00
Ventana	Tejado exterior	TV 26 lluerna z.vida	1.00
Pared	Sur	DF Divisors pladur	2.22
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	15.91
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	57.53
Pared	Norte	TX 01Façana-altres-in situ	19.66
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	57.53

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Tejado exterior	7	8.00	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			**Mes:**	0	**Hora:**	0
	Sensible [W]		**Latente [W]**			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					**S/T**	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	**Sens. [W]:**		**Total [W]:**		**Mes:** 0	**Hora:** 0

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	1,658.70					
Total	1,658.70					
POTENCIA MAXIMA			**Mes:**	1	**Hora:**	0

Planta	PB		Zona	Calefactada - Zona V		Esp.	0.18-0.20-Vest.Dones	
Sup. [m²]:	109.26		Volumen [m³]:	408.58		Altura [m]:	3.74	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	30	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	1,638.90	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	1.41			Invierno [Vol/h]:	1.41			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Pkg-Zona Vida	109.26
Pared	Tejado exterior	CO 01 Deck-Zona Vida	105.26
Ventana	Tejado exterior	TV 26 lluerna z.vida	1.00
Ventana	Tejado exterior	TV 26 lluerna z.vida	1.00
Ventana	Tejado exterior	TV 26 lluerna z.vida	1.00
Ventana	Tejado exterior	TV 26 lluerna z.vida	1.00
Pared	Sur	DF Divisors pladur	2.97
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	21.31
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	57.53
Pared	Norte	TX 01Façana-altres-in situ	26.32
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	57.53

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Tejado exterior	7	16.00	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	2,280.60					
Infiltraciones	3,126.00					
Total	5,406.70					
POTENCIA MAXIMA	5,406.70		Mes:	1	Hora:	0

Planta	PB		Zona	Calefactada - Zona V		Esp.	0.21-0.24-Vest-Homes	
Sup. [m²]:	387.74		Volumen [m³]:	1,449.98		Altura [m]:	3.74	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	75	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	5,816.10	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	1.49			Invierno [Vol/h]:	1.49			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Pkg-Zona Vida	387.74
Pared	Tejado exterior	CO 01 Deck-Zona Vida	373.74
Ventana	Tejado exterior	TV 26 lluerna z.vida	1.00
Ventana	Tejado exterior	TV 26 lluerna z.vida	1.00
Ventana	Tejado exterior	TV 26 lluerna z.vida	1.00
Ventana	Tejado exterior	TV 26 lluerna z.vida	1.00
Ventana	Tejado exterior	TV 26 lluerna z.vida	1.00
Ventana	Tejado exterior	TV 26 lluerna z.vida	1.00
Ventana	Tejado exterior	TV 26 lluerna z.vida	1.00
Ventana	Tejado exterior	TV 26 lluerna z.vida	1.00
Ventana	Tejado exterior	TV 26 lluerna z.vida	1.00
Ventana	Tejado exterior	TV 26 lluerna z.vida	1.00
Pared	Sur	DF Divisors pladur	10.66
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	76.02
Pared	Sur	TX 01Façana-altres-in situ	0.31
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	58.72
Pared	Norte	TX 01Façana-altres-in situ	93.41
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	57.53

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Tejado exterior	7	56.00	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	6,867.20					

Infiltraciones	11,743.00					
Total	18,610.30					
POTENCIA MAXIMA	18,610.30		**Mes:**	1	**Hora:**	0

Planta	**PB**		**Zona**	**Climatizada - ZonaVi**		**Esp.**	**0.25-Gimnàs**
Sup. [m²]:	**111.65**		Volumen [m³]:	**417.56**		Altura [m]:	**3.74**
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	**18**	Sens. [W]/p:	**65**	Latente [W]/p:	**40.0**	Perfil horario:	**1**
ILUMINACION							
Fijo [W/m²]:	**20.00**	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	**2**	Perfil horario:	**1**
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:	**1,674.80**	Radiante [%]:	**0.45**	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	**1**
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:	**1.24**			Invierno [Vol/h]:	**1.24**		
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Pkg-Zona Vida	111.65
Pared	Tejado exterior	CO 01 Deck-Zona Vida	111.65
Pared	Sur	TX 01Façana-altres-in situ	26.68
Pared	Oeste	TX 01Façana-altres-in situ	16.96
Pared	Norte	TX 01Façana-altres-in situ	26.36
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	58.72
Ventana	Oeste	TV 13-z.vida-lames	3.48
Ventana	Oeste	TV 13-z.vida-lames	3.48
Ventana	Oeste	TV 13-z.vida-lames	3.48
Ventana	Oeste	TV 13-z.vida-lames	3.48
Ventana	Oeste	TV 13-z.vida-lames	3.48
Ventana	Oeste	TV 13-z.vida-lames	3.48
Ventana	Oeste	TV 13-z.vida-lames	3.48
Ventana	Oeste	TV 13-z.vida-lames	3.48
Ventana	Oeste	TV 13-z.vida-lames	3.48
Ventana	Oeste	TV 13-z.vida-lames	3.48
Ventana	Oeste	TV 13-z.vida-lames	3.48

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Oeste	7	98.40	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			**Mes:**	7	**Hora:**	17
	Sensible [W]		**Latente [W]**			
Radiación solar	4,569.10					
Conducción	2,809.10					
Iluminación	1,513.70					
Ocupación	962.90		720.00			
Equipamientos	1,378.30					
Infiltraciones	1,853.00		1,281.30		**S/T**	
Total	13,086.10		2,001.30		0.87	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	15,087.40					
POTENCIA MAXIMA	**Sens. [W]:**	13,086.10	**Total [W]:**	15,087.40	**Mes:** 7	**Hora:** 16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	4,264.50					
Infiltraciones	2,818.30					
Total	7,082.90					
POTENCIA MAXIMA	7,082.90		**Mes:**	1	**Hora:**	0

Planta	PB		Zona	No acondicionada - H		Esp.	0.26-0.27-WC	
Sup. [m²]:	12.27		Volumen [m³]:	36.81		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	12.27
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	12.27
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.51
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.51
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.25
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.51

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	200.10					
Total	200.10					
POTENCIA MAXIMA			Mes:	1	Hora:	0

Planta	PB		Zona	No acondicionada - H		Esp.	0.28-WC	
Sup. [m²]:	12.72		Volumen [m³]:	38.17		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	12.72
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	12.72
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	11.18
Pared	Oeste	TX 01Façana-altres-in situ	7.79
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.90
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.51
Ventana	Oeste	TV serveis	1.87

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Oeste	7	7.44	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	207.50					
Total	207.50					
POTENCIA MAXIMA			Mes:	1	Hora:	0

Planta	PB		Zona	No acondicionada - H		Esp.	0.28-WC	
Sup. [m²]:	12.50		Volumen [m³]:	37.49		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	12.50
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	12.50
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	11.01
Pared	Este	TX 01Façana-altres-in situ	7.78
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.72
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.51
Ventana	Este	TV serveis	1.87

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Este	7	7.43	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	203.80					
Total	203.80					
POTENCIA MAXIMA			Mes:	1	Hora:	0

Planta	PB		Zona	No acondicionada - H		Esp.	0.29 a 0.3-Habitació	
Sup. [m²]:	24.66		Volumen [m³]:	73.97		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	24.66
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	24.66
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	21.12
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.51
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	20.59
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.51

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	402.20					
Total	402.20					
POTENCIA MAXIMA			Mes:	1	Hora:	0

Planta	PB		Zona	No acondicionada - H		Esp.	0.Esc-E-Pasillo	
Sup. [m²]:	52.27		Volumen [m³]:	156.81		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	52.27
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	52.27
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	33.00
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.51
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	31.89
Pared	Norte	TX 01Façana-altres-in situ	11.10
Pared	Este	TX 01Façana-altres-in situ	11.70
Pared	Sur	TX 01Façana-altres-in situ	11.10

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	852.50					
Total	852.50					
POTENCIA MAXIMA			Mes:	1	Hora:	0

Planta	PB		Zona	No acondicionada - H		Esp.	0.Esc-W-Pasillo	
Sup. [m²]:	26.83		Volumen [m³]:	80.50		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	26.83
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	26.83
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	11.61
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.51
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	21.51
Pared	Oeste	TX 01Façana-altres-in situ	11.22
Pared	Sur	TX 01Façana-altres-in situ	11.31

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	437.70					
Total	437.70					
POTENCIA MAXIMA			Mes:	1	Hora:	0

Planta	PB		Zona	No acondicionada - H		Esp.	0.Pas-N-Pasillo	
Sup. [m²]:	125.87		Volumen [m³]:	377.62		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Pkg-Zona Vida	3.19
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Pkg-Zona Vida	122.68
Pared	Tejado exterior	CO 02 Transitable Habitable	122.72
Pared	Orientacion hacia espacio	CO 02 Transitable Habitable	0.92
Pared	Orientacion hacia espacio	CO 02 Transitable Habitable	0.60
Pared	Orientacion hacia espacio	CO 02 Transitable Habitable	0.34
Pared	Orientacion hacia espacio	CO 02 Transitable Habitable	0.34
Pared	Orientacion hacia espacio	CO 02 Transitable Habitable	0.30
Pared	Orientacion hacia espacio	CO 02 Transitable Habitable	0.65
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	25.42
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	11.14
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.53
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	21.94
Pared	Oeste	TX 01Façana-altres-in situ	5.73
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	75.87
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	21.60
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	16.20
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	27.15
Pared	Este	TX 01Façana-altres-in situ	5.24
Pared	Norte	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	16.42
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.34
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	31.75
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	20.87
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	11.33
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32

Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	155.40	0	
Norte	7	51.80	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	2,053.00					
Total	2,053.00					
POTENCIA MAXIMA			Mes:	1	Hora:	0

Planta	PB		Zona	Climatizada-pasos		Esp.	0.Pas-S-Pasillo	
Sup. [m²]:	86.13		Volumen [m³]:	258.40		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	4	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	1,292.00	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	0.50			Invierno [Vol/h]:	0.50			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.80
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	21.60
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	43.20
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	17.48
Pared	Este	TX 01Façana-altres-in situ	5.00
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	32.56
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	21.41
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	11.91
Pared	Norte	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	14.95
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	11.74
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.80
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	11.17
Pared	Oeste	TX 01Façana-altres-in situ	4.79
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	25.72
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.80
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.80
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Norte	7	88.80	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes: 7	Hora: 16
	Sensible [W]		Latente [W]	
Radiación solar	1,606.40			
Conducción	766.60			
Iluminación	1,173.40			
Ocupación	213.50		160.00	
Equipamientos	1,064.70			
Infiltraciones	418.00		195.90	S/T
Total	5,242.50		355.90	0.94

Totale (Sensible + Latente) [W]:		5,598.40					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]: 5,242.50		Total [W]: 5,598.40		Mes: 6	Hora:	16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL							
	Sensible [W]						
Conducción	1,313.30						
Infiltraciones	621.00						
Total	1,934.30						
POTENCIA MAXIMA	1,934.30			Mes:	1	Hora:	0

Planta	P1		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	1.01-Oficina	
Sup. [m²]:	21.77		Volumen [m³]:	65.30		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	5	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	435.30	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.45			Invierno [Vol/h]:	3.45			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Tejado exterior	CO 04 Aljub-Oficines	21.77
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.68
Pared	Norte	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.68
Pared	Este	TX 01Façana-altres-in situ	18.40
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.20	0	
Norte	7	22.20	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	699.40					
Conducción	758.90					
Iluminación	291.40					
Ocupación	263.90		200.00			
Equipamientos	353.50					
Infiltraciones	880.00		556.10		S/T	
Total	3,247.10		756.10		0.81	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	4,003.20					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	3,247.10	Total [W]:	4,003.20	Mes:	7	Hora:	12

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	1,103.40					
Infiltraciones	1,223.20					
Total	2,326.60					
POTENCIA MAXIMA	2,326.60		Mes:	1	Hora:	0

Planta	P1		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	1.02-Oficina	
Sup. [m²]:	58.60		Volumen [m³]:	175.80		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	15	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	1,172.00	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.84			Invierno [Vol/h]:	3.84			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Tejado exterior	CO 04 Aljub-Oficines	58.60
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	10.16
Pared	Norte	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	6.84
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.20
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.24
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	59.15	0	
Norte	7	37.00	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	1,462.20					
Conducción	1,396.10					
Iluminación	787.20					
Ocupación	798.60		600.00			
Equipamientos	960.00					
Infiltraciones	2,639.90		1,668.40		S/T	
Total	8,044.00		2,268.40		0.78	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	10,312.40					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	8,044.00	Total [W]:	10,312.40	Mes:	7	Hora:	16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	2,145.80					
Infiltraciones	3,669.70					
Total	5,815.50					
POTENCIA MAXIMA	5,815.50		Mes:	1	Hora:	0

Planta	P1		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	1.03-Oficina	
Sup. [m²]:	29.16		Volumen [m³]:	87.49		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	7	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	583.20	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.60			Invierno [Vol/h]:	3.60			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES			
Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Tejado exterior	CO 04 Aljub-Oficines	29.16
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	5.00
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	14.24
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.28
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS				
Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	29.57	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA							
CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO				Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]			Latente [W]			
Radiación solar	401.00						
Conducción	541.80						
Iluminación	388.70						
Ocupación	368.00			280.00			
Equipamientos	475.40						
Infiltraciones	1,232.00			778.60		S/T	
Total	3,406.80			1,058.60		0.76	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	4,465.40						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	3,406.80	Total [W]:	4,465.40	Mes:	7	Hora: 16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL							
	Sensible [W]						
Conducción	774.00						
Infiltraciones	1,712.50						
Total	2,486.50						
POTENCIA MAXIMA	2,486.50			Mes:	1	Hora:	0

Planta	P1		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	1.04-Oficina	
Sup. [m²]:	29.16		Volumen [m³]:	87.47		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	7	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	583.10	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.60			Invierno [Vol/h]:	3.60			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES			
Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Tejado exterior	CO 04 Aljub-Oficines	29.16
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	4.96
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	14.24
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS				
Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	29.60	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA							
CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO				Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]			Latente [W]			
Radiación solar	402.90						
Conducción	542.30						
Iluminación	388.60						
Ocupación	368.00			280.00			
Equipamientos	475.20						
Infiltraciones	1,232.00			778.60		S/T	
Total	3,409.00			1,058.60		0.76	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	4,467.50						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	3,409.00	Total [W]:	4,467.50	Mes:	7	Hora: 16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL							
	Sensible [W]						
Conducción	775.60						
Infiltraciones	1,712.50						
Total	2,488.20						
POTENCIA MAXIMA	2,488.20			Mes:	1	Hora:	0

Planta	P1		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	1.05-Oficina	
Sup. [m²]:	21.79		Volumen [m³]:	65.37		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	5	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	435.80	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.44			Invierno [Vol/h]:	3.44			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Tejado exterior	CO 04 Aljub-Oficines	21.79
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.68
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.64
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.20	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	302.10					
Conducción	405.70					
Iluminación	288.00					
Ocupación	262.80		200.00			
Equipamientos	352.40					
Infiltraciones	880.00		556.10		S/T	
Total	2,491.10		756.10		0.77	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	3,247.20					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	2,491.10	Total [W]:	3,247.20	Mes:	7	Hora:	16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	580.70					
Infiltraciones	1,223.20					
Total	1,803.90					
POTENCIA MAXIMA	1,803.90		Mes:	1	Hora:	0

Planta	P1		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	1.06-Oficina	
Sup. [m²]:	21.79		Volumen [m³]:	65.37		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	5	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	435.80	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.44			Invierno [Vol/h]:	3.44			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Tejado exterior	CO 04 Aljub-Oficines	21.79
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.66
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.64
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	18.43
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.20	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	302.10					
Conducción	405.50					
Iluminación	288.00					
Ocupación	262.80		200.00			
Equipamientos	352.40					
Infiltraciones	880.00		556.10		S/T	
Total	2,490.80		756.10		0.77	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	3,247.00					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	2,490.80	Total [W]:	3,247.00	Mes:	7	Hora:	16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	580.50					
Infiltraciones	1,223.20					
Total	1,803.80					
POTENCIA MAXIMA	1,803.80		Mes:	1	Hora:	0

Planta	P1		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	1.07-Oficina	
Sup. [m²]:	21.79		Volumen [m³]:	65.37		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	5	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	435.80	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.44			Invierno [Vol/h]:	3.44			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Tejado exterior	CO 04 Aljub-Oficines	21.79
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.65
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.64
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	18.43
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.20	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	302.10					
Conducción	405.40					
Iluminación	288.00					
Ocupación	262.80		200.00			
Equipamientos	352.40					
Infiltraciones	880.00		556.10		S/T	
Total	2,490.70		756.10		0.77	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	3,246.80					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	2,490.70	Total [W]:	3,246.80	Mes:	7	Hora:	16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	580.50					
Infiltraciones	1,223.20					
Total	1,803.70					
POTENCIA MAXIMA	1,803.70		Mes:	1	Hora:	0

Planta	P1		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	1.08-Oficina	
Sup. [m²]:	21.79		Volumen [m³]:	65.37		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	5	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	435.80	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.44			Invierno [Vol/h]:	3.44			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Tejado exterior	CO 04 Aljub-Oficines	21.79
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.68
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.64
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.20	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	302.10					
Conducción	405.70					
Iluminación	288.00					
Ocupación	262.80		200.00			
Equipamientos	352.40					
Infiltraciones	880.00		556.10		S/T	
Total	2,491.10		756.10		0.77	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	3,247.20					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	2,491.10	Total [W]:	3,247.20	Mes:	7	Hora:	16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	580.70					
Infiltraciones	1,223.20					
Total	1,803.90					
POTENCIA MAXIMA	1,803.90		Mes:	1	Hora:	0

Planta	P1		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	1.09-Oficina	
Sup. [m²]:	8.45		Volumen [m³]:	25.35		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	2		Sens. [W]/p:	65		Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario: 1
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00		Variable [W/m²]:			Código iluminación:	2	Perfil horario: 1
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	169.00		Radiante [%]:	0.45		Latente [W/m²]:		Perfil horario: 1
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.55					Invierno [Vol/h]:	3.55	
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:						[l/s]:		

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Tejado exterior	CO 04 Aljub-Oficines	8.45
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.64

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO	Mes: 7	Hora: 16
	Sensible [W]	Latente [W]
Radiación solar		
Conducción	68.10	
Iluminación	114.90	
Ocupación	104.90	80.00
Equipamientos	136.40	
Infiltraciones	352.00	222.40
Total	776.20	302.40
Totale (Sensible + Latente) [W]:	1,078.70	
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]: 764.90	Total [W]: 1,062.90 Mes: 7 Hora: 16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL			
	Sensible [W]		
Conducción	87.80		
Infiltraciones	489.30		
Total	577.00		
POTENCIA MAXIMA	577.00	Mes: 1	Hora: 0

Planta	P1		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	1.10-Oficina	
Sup. [m²]:	13.15		Volumen [m³]:	39.46		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	3		Sens. [W]/p:	65		Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario: 1
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00		Variable [W/m²]:			Código iluminación:	2	Perfil horario: 1
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	263.10		Radiante [%]:	0.45		Latente [W/m²]:		Perfil horario: 1
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.42					Invierno [Vol/h]:	3.42	
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:						[l/s]:		

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Tejado exterior	CO 04 Aljub-Oficines	13.15
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.76
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.24

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.15	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes: 8	Hora: 16
	Sensible [W]		Latente [W]	
Radiación solar	390.20			
Conducción	310.70			
Iluminación	173.90			
Ocupación	155.20		120.00	
Equipamientos	212.80			
Infiltraciones	497.50		324.20	
Total	1,740.20		444.20	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	2,184.40			
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]: 1,740.20	Total [W]: 2,184.40	Mes: 7	Hora: 16

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL				
	Sensible [W]			
Conducción	488.40			
Infiltraciones	733.90			
Total	1,222.40			
POTENCIA MAXIMA	1,222.40		Mes: 1	Hora: 0

Planta	P1		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	1.11-Oficina	
Sup. [m²]:	21.79		Volumen [m³]:	65.37		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	5		Sens. [W]/p:	65		Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario: 1
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00		Variable [W/m²]:			Código iluminación:	2	Perfil horario: 1
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	435.80		Radiante [%]:	0.45		Latente [W/m²]:		Perfil horario: 1
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.44					Invierno [Vol/h]:	3.44	
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:						[l/s]:		

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Tejado exterior	CO 04 Aljub-Oficines	21.79
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.75
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.64
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.24
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.15	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes: 7	Hora: 16
	Sensible [W]		Latente [W]	
Radiación solar	298.90			
Conducción	404.60			
Iluminación	288.10			
Ocupación	262.80		200.00	
Equipamientos	352.40			
Infiltraciones	880.00		556.10	S/T
Total	2,486.80		756.10	0.77
Totale (Sensible + Latente) [W]:	3,243.00			
POTENCIA MAXIMA Sens. [W]: 2,486.80	Total [W]: 3,243.00		Mes: 7	Hora: 16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL				
	Sensible [W]			
Conducción	577.70			
Infiltraciones	1,223.20			
Total	1,800.90			
POTENCIA MAXIMA	1,800.90		Mes: 1	Hora: 0

Planta	P1		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	1.12-Reuniones	
Sup. [m²]:	21.79		Volumen [m³]:	65.37		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	10		Sens. [W]/p:	65		Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario: 1
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00		Variable [W/m²]:			Código iluminación:	2	Perfil horario: 1
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	435.80		Radiante [%]:	0.45		Latente [W/m²]:		Perfil horario: 1
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	6.88					Invierno [Vol/h]:	6.88	
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:						[l/s]:		

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Tejado exterior	CO 04 Aljub-Oficines	21.79
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.68
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.64
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.20	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes: 7	Hora: 16
	Sensible [W]		Latente [W]	
Radiación solar	302.10			
Conducción	405.70			
Iluminación	288.00			
Ocupación	529.70		400.00	
Equipamientos	352.40			
Infiltraciones	1,759.90		1,112.20	S/T
Total	3,637.90		1,512.20	0.71
Totale (Sensible + Latente) [W]:	5,150.20			
POTENCIA MAXIMA Sens. [W]: 3,590.10	Total [W]: 5,082.50		Mes: 7	Hora: 16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL				
	Sensible [W]			
Conducción	580.70			
Infiltraciones	2,446.50			
Total	3,027.10			
POTENCIA MAXIMA	3,027.10		Mes: 1	Hora: 0

Planta	P1		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	1.13-Oficina	
Sup. [m²]:	21.75		Volumen [m³]:	65.26		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	5	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	435.10	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.45			Invierno [Vol/h]:	3.45			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Tejado exterior	CO 04 Aljub-Oficines	21.75
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	3.70
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.62
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.28
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	22.17	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	300.60					
Conducción	404.70					
Iluminación	287.60					
Ocupación	262.80		200.00			
Equipamientos	351.80					
Infiltraciones	880.00		556.10		S/T	
Total	2,487.50		756.10		0.77	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	3,243.60					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]: 2,487.50	Total [W]: 3,243.60		Mes: 7	Hora:	16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	578.80					
Infiltraciones	1,223.20					
Total	1,802.00					
POTENCIA MAXIMA	1,802.00		Mes:	1	Hora:	0

Planta	P1		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	1.14-Oficina	
Sup. [m²]:	38.27		Volumen [m³]:	114.82		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	10	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	765.50	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	3.92			Invierno [Vol/h]:	3.92			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Tejado exterior	CO 04 Aljub-Oficines	38.27
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	7.09
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	14.86
Pared	Norte	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	1.52
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	37.00	0	
Norte	7	7.40	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	637.20					
Conducción	767.60					
Iluminación	511.30					
Ocupación	530.20		400.00			
Equipamientos	624.40					
Infiltraciones	1,759.90		1,112.20		S/T	
Total	4,830.60		1,512.20		0.76	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	6,342.80					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]: 4,830.60	Total [W]: 6,342.80		Mes: 7	Hora:	16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	1,114.20					
Infiltraciones	2,446.50					
Total	3,560.60					
POTENCIA MAXIMA	3,560.60		Mes:	1	Hora:	0

Planta	P1		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	1.15-Oficina	
Sup. [m²]:	14.32		Volumen [m³]:	42.95		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	4		Sens. [W]/p:	65		Latente [W]/p:	40.0	
Perfil horario:	1							
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00		Variable [W/m²]:			Código iluminación:	2	
Perfil horario:	1							
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	286.40		Radiante [%]:	0.45		Latente [W/m²]:		
Perfil horario:	1							
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	4.19					Invierno [Vol/h]:	4.19	
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:						[l/s]:		

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES			
Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Tejado exterior	CO 04 Aljub-Oficines	14.32
Pared	Norte	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	5.15
Pared	Oeste	TX 01Façana-altres-in situ	8.92
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32

PUENTES TERMICOS				
Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Norte	7	29.60	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA						
CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	522.80					
Conducción	461.70					
Iluminación	192.00					
Ocupación	211.20		160.00			
Equipamientos	232.70					
Infiltraciones	704.00		444.90		S/T	
Total	2,324.40		604.90		0.79	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	2,929.30					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	2,324.40	Total [W]:	2,929.30	Mes:	7	Hora:	16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	693.30					
Infiltraciones	978.60					
Total	1,671.90					
POTENCIA MAXIMA	1,671.90		Mes:	1	Hora:	0

Planta	P1		Zona	Climatizada - Oficin		Esp.	1.16-Oficina	
Sup. [m²]:	14.98		Volumen [m³]:	44.93		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	4		Sens. [W]/p:	65		Latente [W]/p:	40.0	
Perfil horario:	1							
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00		Variable [W/m²]:			Código iluminación:	2	
Perfil horario:	1							
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	299.50		Radiante [%]:	0.45		Latente [W/m²]:		
Perfil horario:	1							
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	4.01					Invierno [Vol/h]:	4.01	
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:						[l/s]:		

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES			
Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Tejado exterior	CO 04 Aljub-Oficines	14.98
Pared	Sur	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	5.17
Pared	Oeste	TX 01Façana-altres-in situ	9.33
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32
Ventana	Sur	TV 06-of+pas-sud	2.32

PUENTES TERMICOS				
Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	7	29.60	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA						
CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	8	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	533.50					
Conducción	520.70					
Iluminación	199.60					
Ocupación	210.80		160.00			
Equipamientos	242.90					
Infiltraciones	663.30		432.20		S/T	
Total	2,370.70		592.20		0.80	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	2,963.00					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	2,370.70	Total [W]:	2,963.00	Mes:	7	Hora:	16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	719.20					
Infiltraciones	978.60					
Total	1,697.80					
POTENCIA MAXIMA	1,697.80		Mes:	1	Hora:	0

Planta	P1		Zona	No acondicionada - H		Esp.	1.17-E-Habitación	
Sup. [m²]:	25.00		Volumen [m³]:	75.00		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	25.00
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Xapa Col.laborant	25.00
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	21.12
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.66
Pared	Norte	TX 01Façana-altres-in situ	21.12
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.66

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	407.70					
Total	407.70					
POTENCIA MAXIMA			Mes:	1	Hora:	0

Planta	P1		Zona	No acondicionada - H		Esp.	1.17-W-Instal.lacion	
Sup. [m²]:	12.44		Volumen [m³]:	37.32		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	12.44
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Xapa Col.laborant	12.44
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.51
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.65
Pared	Norte	TX 01Façana-altres-in situ	10.51
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.65

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	202.90					
Total	202.90					
POTENCIA MAXIMA			Mes:	1	Hora:	0

Planta	P1		Zona	No acondicionada - H		Esp.	1.18-WC		
Sup. [m²]:	12.91		Volumen [m³]:	38.72		Altura [m]:	3.00		
PERSONAS									
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1		
ILUMINACION									
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1		
EQUIPAMIENTOS									
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1		
INFILTRACIONES									
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00				
AIRE EXTERIOR TRATADO									
[Vol/h]:				[l/s]:					

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES			
Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	12.91
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Xapa Col.laborant	12.91
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	11.18
Pared	Oeste	TX 01Façana-altres-in situ	8.36
Pared	Norte	TX 01Façana-altres-in situ	10.91
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.66
Ventana	Oeste	TV serveis	1.87

PUENTES TERMICOS				
Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Oeste	7	7.44	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA						
CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	210.50					
Total	210.50					
POTENCIA MAXIMA			Mes:	1	Hora:	0

Planta	P1		Zona	No acondicionada - H		Esp.	1.19-WC		
Sup. [m²]:	12.68		Volumen [m³]:	38.03		Altura [m]:	3.00		
PERSONAS									
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1		
ILUMINACION									
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1		
EQUIPAMIENTOS									
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1		
INFILTRACIONES									
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00				
AIRE EXTERIOR TRATADO									
[Vol/h]:				[l/s]:					

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES			
Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	12.68
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Xapa Col.laborant	12.68
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	11.01
Pared	Este	TX 01Façana-altres-in situ	8.35
Pared	Norte	TX 01Façana-altres-in situ	10.71
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.65
Ventana	Este	TV serveis	1.87

PUENTES TERMICOS				
Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Este	7	7.43	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA						
CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	206.80					
Total	206.80					
POTENCIA MAXIMA			Mes:	1	Hora:	0

Planta	P1		Zona	No acondicionada - H		Esp.	1.Esc-E-Pasillo	
Sup. [m²]:	52.80		Volumen [m³]:	158.40		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	52.80
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Xapa Col.laborant	52.80
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	33.00
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.66
Pared	Norte	TX 01Façana-altres-in situ	37.02
Pared	Oeste	TX 01Façana-altres-in situ	0.45
Pared	Este	TX 01Façana-altres-in situ	11.70
Pared	Sur	TX 01Façana-altres-in situ	11.10
Ventana	Norte	TV escales	6.48

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Norte	7	10.80	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	861.20					
Total	861.20					
POTENCIA MAXIMA			Mes:	1	Hora:	0

Planta	P1		Zona	No acondicionada - H		Esp.	1.Esc-W-Pasillo	
Sup. [m²]:	27.19		Volumen [m³]:	81.58		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Oficines-pas	27.19
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Xapa Col.laborant	27.19
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	11.61
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.65
Pared	Norte	TX 01Façana-altres-in situ	22.11
Pared	Oeste	TX 01Façana-altres-in situ	11.46
Pared	Sur	TX 01Façana-altres-in situ	11.31

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	443.50					
Total	443.50					
POTENCIA MAXIMA			Mes:	1	Hora:	0

Planta	P1		Zona	Climatizada-pasos		Esp.	1.Pas-S-Pasillo	
Sup. [m²]:	86.13		Volumen [m³]:	258.40		Altura [m]:	3.00	
PERSONAS								
Ocupación [n.]:	4	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	1	
ILUMINACION								
Fijo [W/m²]:	20.00	Variable [W/m²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	1	
EQUIPAMIENTOS								
Sensible. [W]:	1,292.00	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1	
INFILTRACIONES								
Verano [Vol/h]:	0.50			Invierno [Vol/h]:	0.50			
AIRE EXTERIOR TRATADO								
[Vol/h]:				[l/s]:				

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Tejado exterior	CO 02 Transitable Habitable	83.30
Pared	Orientacion hacia espacio	CO 02 Transitable Habitable	1.87
Pared	Orientacion hacia espacio	CO 02 Transitable Habitable	0.96
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.80
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.80
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.80
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.78
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	14.94
Pared	Oeste	TX 01Façana-altres-in situ	4.79
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	11.17
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	10.80
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	11.74
Pared	Norte	TX 04 Façana-oficines-pas-sand	14.95
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	11.91
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	21.41
Pared	Orientacion hacia espacio	DF Divisors pladur	32.56
Pared	Este	TX 01Façana-altres-in situ	5.00
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.28
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	14.40
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	14.40
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.80
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.80
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.80
Pared	Orientacion hacia espacio	DF 01 Divisors fusta	10.80
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32
Ventana	Norte	TV 06-pas-nord	2.32

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Norte	7	88.80	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora:	16
	Sensible [W]		Latente [W]			

Radiación solar	1,569.20					
Conducción	1,077.60					
Iluminación	1,166.00					
Ocupación	211.10		160.00			
Equipamientos	1,060.90					
Infiltraciones	418.00		195.90	**S/T**		
Total	5,502.80		355.90	0.94		
Totale (Sensible + Latente) [W]:	5,858.60					
POTENCIA MAXIMA	**Sens. [W]:** 5,502.80	**Total [W]:** 5,858.60		**Mes:** 6	**Hora:**	16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	1,886.10					
Infiltraciones	621.00					
Total	2,507.10					
POTENCIA MAXIMA	2,507.10		**Mes:**	1	**Hora:**	0

Planta	P2		Zona	No acondicionada - N		Esp.	2.Sala Tèc-Instal.la
Sup. [m²]:	92.46		Volumen [m³]:	277.38		Altura [m]:	3.00
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1
ILUMINACION							
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00		
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Xapa Col.laborant	53.51
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Xapa Col.laborant	25.69
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Xapa Col.laborant	13.26
Pared	Tejado exterior	CO 03 Transitable No habitable	92.46
Pared	Sur	TX 01Façana-altres-in situ	76.11
Pared	Oeste	TX 01Façana-altres-in situ	11.70
Pared	Este	TX 01Façana-altres-in situ	11.70
Pared	Norte	TX 01Façana-altres-in situ	76.11

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	1,508.00					
Total	1,508.00					
POTENCIA MAXIMA			Mes:	1	Hora:	0

Planta	P2		Zona	No acondicionada - N		Esp.	2.Sala Tèc-Instal.la
Sup. [m²]:	53.54		Volumen [m³]:	160.63		Altura [m]:	3.00
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:		Perfil horario:	1
ILUMINACION							
Fijo [W/m²]:		Variable [W/m²]:		Código iluminación:	0	Perfil horario:	1
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m²]:		Perfil horario:	1
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	1.00		
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m²]
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Xapa Col.laborant	13.03
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Xapa Col.laborant	12.96
Pared	Orientacion hacia espacio	FO Xapa Col.laborant	27.55
Pared	Tejado exterior	CO 03 Transitable No habitable	53.54
Pared	Sur	TX 01Façana-altres-in situ	43.92
Pared	Este	TX 01Façana-altres-in situ	11.46
Pared	Oeste	TX 01Façana-altres-in situ	11.46
Pared	Norte	TX 01Façana-altres-in situ	43.92

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción						
Iluminación						
Ocupación						
Equipamientos						
Infiltraciones					S/T	
Total						
Totale (Sensible + Latente) [W]:						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:		Mes: 0	Hora: 0

CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción						
Infiltraciones	873.30					
Total	873.30					
POTENCIA MAXIMA			Mes:	1	Hora:	0

ANNEX D: CÀLCUL DE CLIMATITZADORS

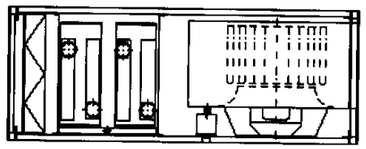
Advertiments respecte a la denominació dels climatitzadors en el càlcul respecte el projecte:

Nom en el projecte	**Nom en el càlcul**
CL-1 Accés	*CL-1 vestíbulo de entrada*
CL-2-Briefing	*CL-3 Sala Gimnasio*
CL-3-Vestuaris dones	*CL-4 Vesuario -D-Rev1*
CL-4.1 i CL4.2-Vestuaris homes	2 unitats x *CL-4 Vesuario -D-Rev1*
CL-5 Gimnàs	*CL-3 Sala Gimnasio Rev-1*
CL-6- Menjador	*CL-6- Comedor-Rev1/ CL-6- Comedor*
CL-7-Oest (oficines)	*CL-7 Zona O-Rev 1 / CL-7 Zona O*
CL-8-Est (oficines)	*CL-8 Zona E-Rev 1 / CL-8 Zona E*

Cliente: ORIOL VIDAL
Ref Obra: GUARDIA URBANA TARRAGONA.
Ref Unidad: CL-1 VESTIBULO ENTRADA.
Cantidad: 1

Descripción de la envolvente. Tipo sandwich de 15 mm. De espesor formado por 2 chapas de 0,5 mm y aislamiento interior de poliuretano inyectado y expandido, acabado exterior en color azul y en interior galvanizado.
Las conexiones ESTANDAR de batería serán en el lado derecho (visto por "A"). El registro del ventilador panel inferior desmontable.
El registro de los filtros será en el lado derecho. Para otros registros y conexiones consultar.

"A" →



Climatizador Baja Silueta Mod. BS-3000
Norma "CE"

Codigo 3C15 Diseño Compacto

Alto (mm) 350 **Ancho (mm) 1000** **Largo (mm) 875** **Peso total (kg) 78**

Descripción del climatizador por secciones:

1. FILTRO SUP. QUEBRADA 2" (mod.SF/Q-E50M) **Eficacia de filtrado "G-4"** **Dimensiones: (2x) 447x270x48 (mm)**

2. BATERIA DE FRIO: Cu/Al

Taire,ent,f	H.R.,ent,f	Taire,sal,f	H.R.,sal,f	Tagua,ent,f	Tagua,sal,f	Potencia,f	dPagua,f	Qagua,f	Vbat
°C	%	°C	%	°C	°C	kW	kPa	l/h	m/s
27	60	14,16	94,92	7	12	15,59	7,3	2681	2,57

3. BATERIA DE CALOR: Cu/Al

Taire,ent,c	H.R.,ent,c	Taire,sal,c	H.R.,sal,c	Tagua,ent,c	Tagua,sal,c	Potencia,c	dPagua,c	Qagua,c	Vbat
°C	%	°C	%	°C	°C	kW	kPa	l/h	m/s
20	0	33,25	0	50	45	9,24	21,22	1590	2,57

4. 2 Ventiladores (mod: SAI 10/6 550W.4P.230V.50Hz) **Incluye variador de tensión**

Caudal 2000 m3/h
Ps disponible 100 Pa
Tensión 139,5 V

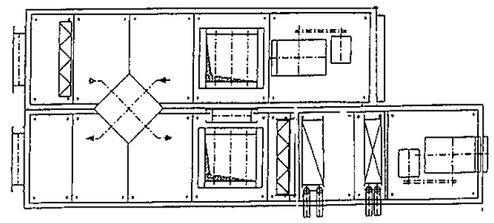
	F(Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
Regen.	Lw1 (dB)	58	66	68	68	70	66	62	53	73,2
Radiado	Lw2 (dB)	65	66	64	56	51	48	45	35	59,7

Observaciones

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-3 SALA GIMNASIO
Cantidad: 1

Descripción de la envolvente: Tipo sandwich de 25 mm de espesor formado por 2 chapas de 0.5 mm y aislamiento interior de poliuretano inyectado y expandido, acabado exterior en color azul y en interior galvanizado. Puertas de intervención con cercos metálicos y paneles similares al resto, llevan incorporado bisagras y manetas de seguridad. Resto de paneles van fijos al bastidor médiante tornillos autorroscantes por el interior de la unidad, excepto en las secciones de baterías y prefiltros que se montan por el exterior



VISTA EN PLANTA

Climatizador Modelo NB-3
NORMA "CE"

VISTO POR "A" Largo (mm) 3035/2335 Acabado INTERIOR Peso aprox sin agua 465 kg
Registro: ( ) Izda. ( ) Dcha. Ancho (mm) 760+760 PATAS
Conexiones: ( ) Izda. ( ) Dcha. Alto (mm) 880

DESCRIPCIÓN DEL CLIMATIZADOR POR SECCIONES:

1 Entrada
frontal Embocadura 400x400 2800 m3/h

2 Ventilador Retorno
Ventilador: AT 9-7 S
Caudal aire (m3/h) 2800
Presión Estatica disponible (mmcda) 10
Revolución Ventilador: 1303
Motor: 1,00 CV 1500 rpm
Tensión: 220/380 V III 50 Hz Protección IP-55
Potencia Sonora en boca del ventilador: 81,4 dB(A)
Cubrecorreas: Simple

Frec (Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
NWS (dB)	77,9	79,4	80,4	79,4	76,9	73,4	69,4	64,4

3 Free Cooling
Expulsión Techo Compuerta SOBD-106 Fe 500 x 288 2800 m3/h Para Motorizar/
Mezcla Compuerta SOBD-106 Fe 400 x 416 2800 m3/h Para Motorizar/
Expulsión Techo Compuerta SOBD-106 Fe 400 x 416 2800 m3/h Para Motorizar/

4 Plenum
RECUPERADOR PLACAS BE AL 03 N 045 M T AZ SC

5 Filtro
Clase: G4/EU4/90%>=Am/25%<=Em<40%
Secc. Prefiltro 2"
1 Mód. 600x600 3400 m3/h

6 Salida y Entrada
Compuerta SOBD-106 Fe 400 x 416 2800 m3/h Para Motorizar/
Compuerta SOBD-106 Fe 400 x 416 2800 m3/h Para Motorizar/

7 Plenum
RECUPERADOR DE PLACAS BE AL 03 N 045 M T AZ SC

8 Filtro
Clase: G4/EU4/90%>=Am/25%<=Em<40%
Secc. Prefiltro 2"
1 Mód. 600x600 3400 m3/h

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-3 SALA GIMNASIO
Cantidad: 1

DESCRIPCIÓN DEL CLIMATIZADOR POR SECCIONES: (CONTINUACIÓN)

9 Batería de Frio
Cu-Al P60 7R-10T-500A-2.0pa 7C 2"

Entrada °C	Salida °C	Entrada %	Salida %	Potencia (kW)
29,9	16,0	80,4	100,0	37,9

Fluido	Entrada °C	Salida °C	Glycol	% Volumen
Agua	7,0	12,0		

10 Batería de Calor
Cu-Al P60 2R-10T-500A-2.0pa 2C 1"

Entrada °C	Salida °C	Entrada %	Salida %	Potencia (kW)
8,2	30,0	29,3	7,5	20,6

Fluido	Entrada °C	Salida °C	Glycol	% Volumen
Agua	80,0	60,0		

11 Ventilador Impulsión
Ventilador: AT 9-7 S
Caudal aire (m3/h) 2800
Presión Estatica disponible (mmcda) 10
Revolución Ventilador: 1749
Motor: 1,50 CV 1500 rpm
Tensión: 220/380 V III 50 Hz Protección IP-55
Potencia Sonora en boca del ventilador: 85,7 dB(A)
Cubrecorreas: Simple

Frec (Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
NWS (dB)	82,2	83,7	84,7	83,7	81,2	77,7	73,7	68,7

12 COMPLEMENTOS

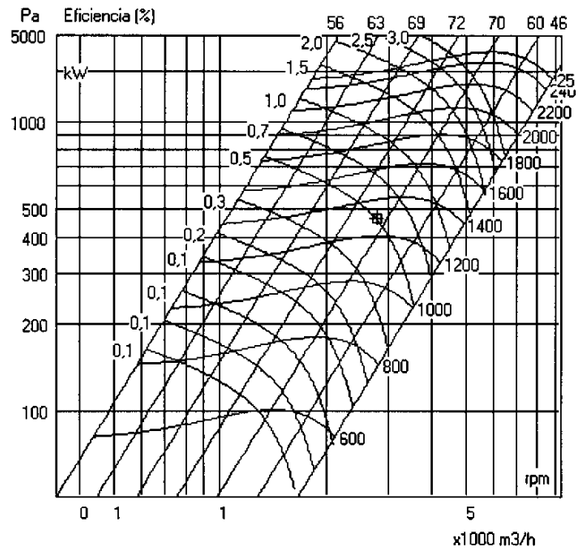
13 Resguardos NORMA CE
Cubrecorreas Simple 2 Uds.
Amortiguadores en Ventiladores
Junta o Conexión Flexible 2 Uds.
Protección Equipotencial 2 Uds.
Desague 1 Uds.

Comentarios:
NO INCLUIDO NINGUN ELEMENTO QUE NO ESTE REFLEJADO EN LA HOJA TECNICA

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-3 SALA GIMNASIO
Cantidad: 1

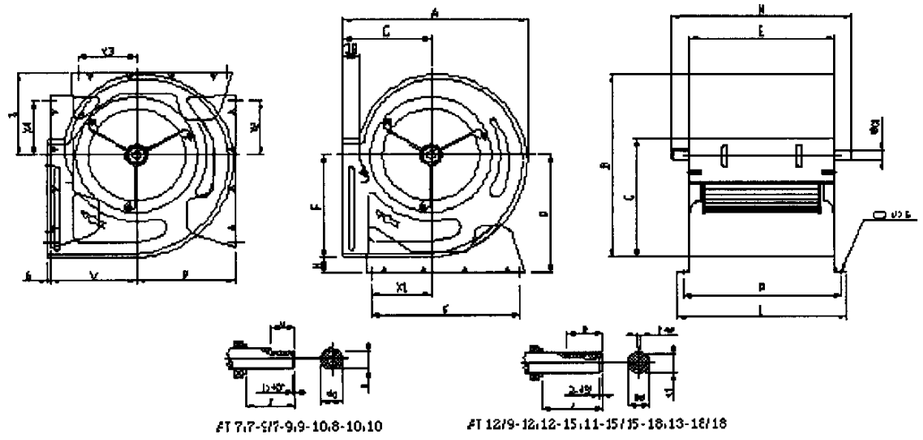
Información del Ventilador de RETORNO : AT 9-7 S



Datos Punto de Trabajo

Eficiencia	0,71
Presión Estática (Pa)	365,93
Presión Estática (mmcda)	37,3
Presión Dinámica (Pa)	98,3
Presión Dinámica (mmcda)	10,0
Presión Total (Pa)	464,18
Presión Total (mmcda)	47,3
Potencia Absorbida (kW)	0,51
Potencia Motor (kW)	0,59
Potencia Motor (CV)	0,81
Caudal (m3/h)	2800,00
RPM (1/min)	1302,87
Temperatura (ºC)	0,00
Altitud (m)	0,00
Densidad del aire (kg/m3)	1,20
Potencia Máxima de eje (kW)	3,000
RPM Máxima (1/min)	2500
Descarga m/s	12,8

SWL	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB	dB(A)
Entrada	75,9	79,8	78,2	77,5	78,1	76,5	69,3	64,7	85,8	82,4
Salida	77,9	79,4	80,4	79,4	76,9	73,4	69,4	64,4	86,3	81,8



A	B	C	E	F	G	H1	H2	H3	H4	M	N	X1	X2	X3	X4	P	Z	r	ød	uxs
380	387	262	215	232	185	253	199	177	179	321	300	119	124	123	120	258	282	38	20	11x16

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cálculo de Climatizadores NORMABLOC

Systemair Kooiclima-Systemair S.L.U.

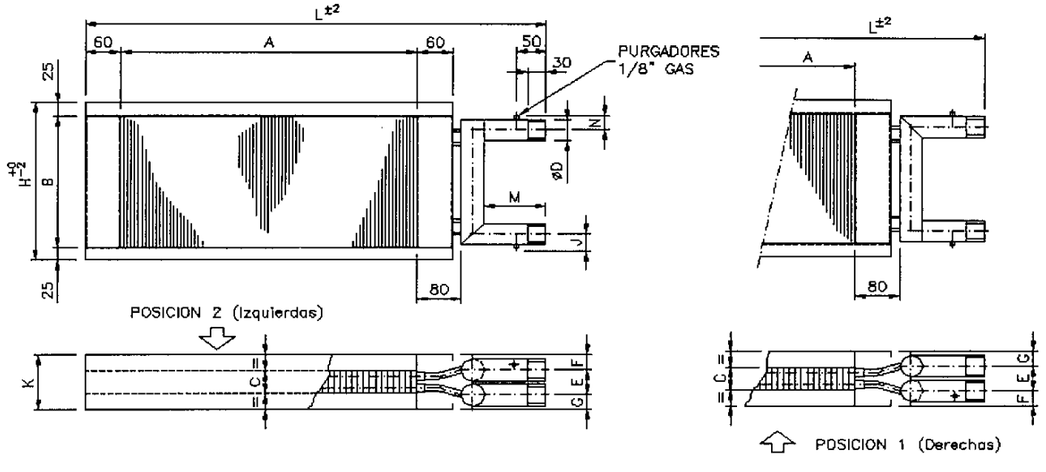
Fecha18-06-2008

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-3 SALA GIMNASIO
Cantidad: 1

Batería de Frio: Cu-Al P60 7R-10T-500A-2.0pa 7C 2"

Potencia (kW)	37,93		
Potencia (kcal/h)	32624		
Presión Atmosférica (mmHg)			
Temp. entrada aire (ºC)	29,9	Calor Sensible/Calor Total	0,35
Humedad entrada aire (%)	80,4	Factor de Deshumidificación	
Búlbo Humedo de entrada (ºC)		Peso del aire (kg/h)	0
Humedad Absoluta de entrada (g/kg)		Volumen Normal de aire (Nm3/h)	0
Temp. salida aire (ºC)	16	Volumen Standard de aire (Sm3/h)	2800
Humedad Relativa Salida aire (%)	100	Volumen Actual de aire (Em3/h)	0
Bulbo Húmedo de salida (ºC)		Velocidad Actual (m/s)	
Humedad Absoluto salida aire (g/kg)	11,39	Pérdida de Carga Aire (Pa)	285
FLUIDO: Agua		Velocidad de aire por bateria(m/s)	2,5926
Temp. Fluido entrada (ºC)	7	Pérdida de Carga Fluido (kPa)	17,12
Temp. salida Fluido (ºC)	12		
Peso de Fluido (kg/h)	6517		
Caudal de Fluido (dm3/h)	6520		
Velocidad del Fluido (m/s)	1,35		

Tubos : Cu
Tubos : Al
Superficie Total de Intercambio (m2) 57,12 Volumen Interno (m3) 0,0110
Diametro: 16.45x0.40 mm Cobre
Espesor Aleta: 0.14 mm Aluminio



Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cálculo de Climatizadores NORMABLOC

Systemair Kooiclima-Systemair S.L.U.

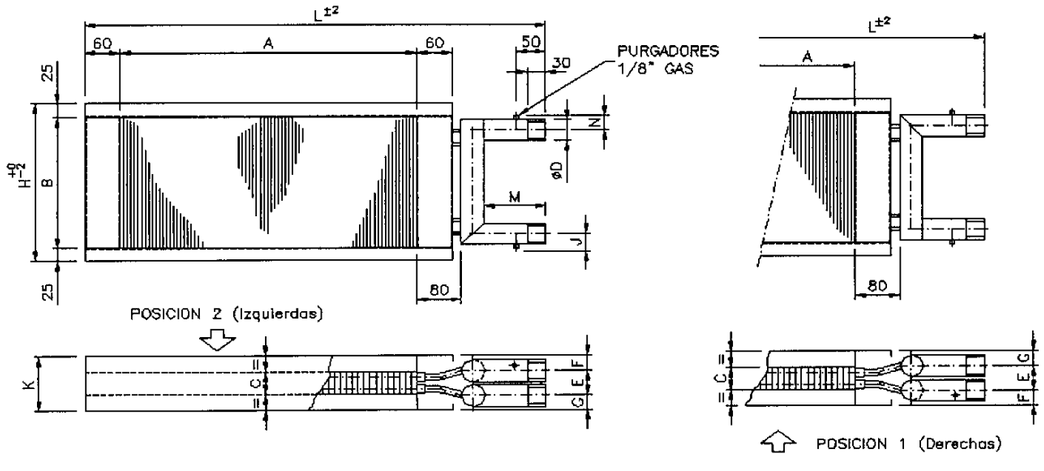
Fecha18-06-2008

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-3 SALA GIMNASIO
Cantidad: 1

Bateria de Calor: Cu-Al P60 2R-10T-500A-2.0pa 2C 1"

Potencia (kW)	20,64		
Potencia (kcal/h)	17750		
Presión Atmosférica (mmHg)			
Temp. entrada aire (ºC)	8,2	Calor Sensible/Calor Total	1
Humedad entrada aire (%)	29,3	Factor de Deshumidificación	
Búlbo Humedo de entrada (ºC)		Peso del aire (kg/h)	0
Humedad Absoluta de entrada (g/kg)		Volumen Normal de aire (Nm3/h)	0
Temp. salida aire (ºC)	30	Volumen Standard de aire (Sm3/h)	2800
Humedad Relativa Salida aire (%)	7,46	Volumen Actual de aire (Em3/h)	0
Bulbo Húmedo de salida (ºC)		Velocidad Actual (m/s)	
Humedad Absoluto salida aire (g/kg)	1,96	Pérdida de Carga Aire (Pa)	35
FLUIDO: Agua		Velocidad de aire por bateria(m/s)	2,5926
Temp. Fluido entrada (ºC)	80	Pérdida de Carga Fluido (kPa)	3,12
Temp. salida Fluido (ºC)	60		
Peso de Fluido (kg/h)	885		
Caudal de Fluido (dm3/h)	904		
Velocidad del Fluido (m/s)	0,65		

Tubos : Cu
Tubos : Al
Superficie Total de Intercambio (m2) 16,32 Volumen Interno (m3) 0,0036
Diametro: 16.45x0.40 mm Cobre
Espesor Aleta: 0.14 mm Aluminio



Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

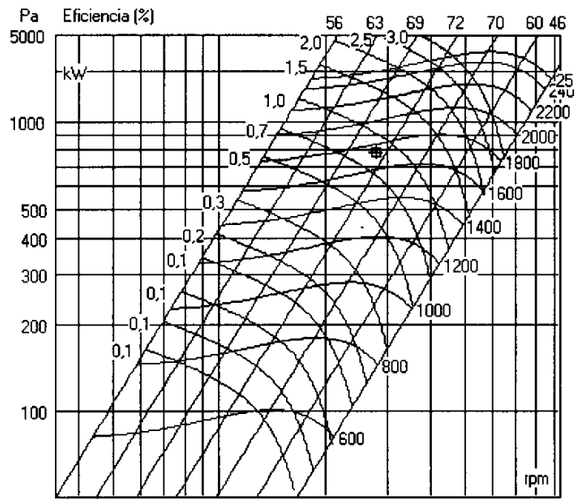
Systemair
Koolclima-Systemair S.L.U.

Cálculo de Climatizadores NORMABLOC

Fecha18-06-2008

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-3 SALA GIMNASIO
Cantidad: **1**

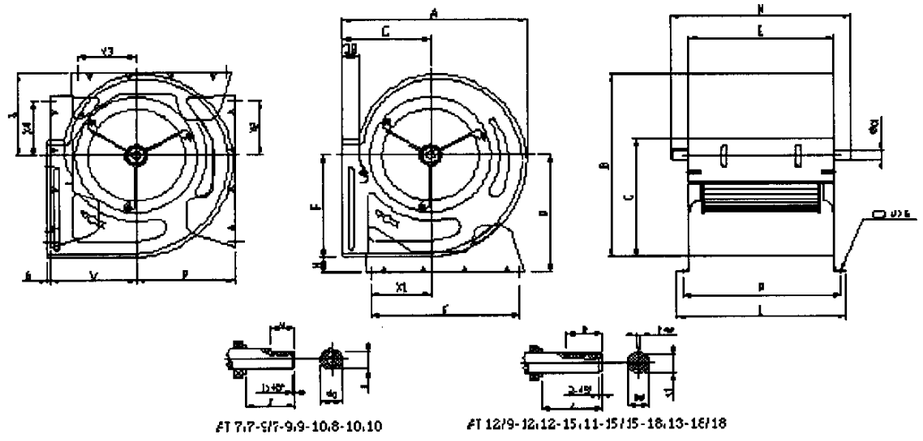
Información del Ventilador de IMPULSIÓN : AT 9-7 S



Datos Punto de Trabajo

Eficiencia	0,72
Presión Estática (Pa)	686,60
Presión Estática (mmcda)	70,0
Presión Dinámica (Pa)	98,3
Presión Dinámica (mmcda)	10,0
Presión Total (Pa)	784,85
Presión Total (mmcda)	80,0
Potencia Absorbida (kW)	0,85
Potencia Motor (kW)	1,00
Potencia Motor (CV)	1,36
Caudal (m3/h)	2800,00
RPM (1/min)	1748,73
Temperatura (ºC)	0,00
Altitud (m)	0,00
Densidad del aire (kg/m3)	1,20
Potencia Máxima de eje (kW)	3,000
RPM Máxima (1/min)	2500
Descarga m/s	12,8

SWL	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB	dB(A)
Entrada	80,2	84,1	82,5	81,8	82,4	80,8	73,6	69,0	90,1	86,7
Salida	82,2	83,7	84,7	83,7	81,2	77,7	73,7	68,7	90,6	86,1



AT 7/7-9/7-9/9-10/8-10/10 AT 12/9-12/12-15/11-15/15-18/13-18/18

A	B	C	E	F	G	H1	H2	H3	H4	M	N	X1	X2	X3	X4	P	Z	r	ød	uxs
380	387	262	215	232	185	253	199	177	179	321	300	119	124	123	120	258	282	38	20	11x16

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

RECUPERATOR S.r.l.
Via Mantova 4 - 20020 Lainate (Mi) - Italia - www.recuperator.net - recuperator@recuperator.net
Tel.:++39 02 93 79 21 1 - Fax: ++39 02 93 57 27 24

Cliente	: KOOLCLIMA S.L.	Data : 18-06-2008
Atención A	: CL-3 SALA GIMNASIO	
Email	: koolclima.do@koolair.es	
Modelo	: BE AL 03 N 045 M T AZ SC	Vuestra Ref.
		Oferta nr.

Conditiones de Venta

Plazo de Entrega	: 3 semanas	Entrega en	: libre en Vs. fábrica
Validez de la Oferta	: 3 meses	Tipo de Pago	: DR 120 dias
Embalaje	: Incluido	Contribution de trasporte	: Circular nr.101/98

Caracteristicas

intercambiador a Placas de aluminio
moldura en aluminio
Sellado Adicional

Temperatura de funcionamiento -30°C +90°C
Presion diferencial maxima 1000 Pa

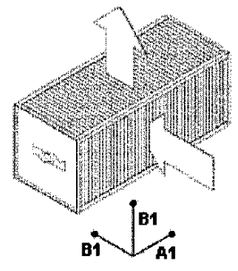
Conditiones de Trabajo

Rendimiento		%	52,9
Recupero		kW	6,64
Pression Atmosferica		mbar	1013
		Aire Nuevo	Aire Extraido
Caudal de aire standard (1.2 kg/m³)	m³/h	1500	1500
Masa del caudal de Aire	kg/h	1800	1800
Temperatura IN	°C	-5,0	20,0
Humedad relativa IN	%	80,0	50,0
Temperatura OUT	°C	8,2	8,9
Humedad relativa OUT	%	29,3	91,7
Pérdida de carga	Pa	138	146
Velocidad Frontal	m/s	3,86	3,86
Condensación	l/h		1,4
Superficie congelada	%		

Modo de Calculo
- Singulo
Calculation of a single recuperator.

Dimensiones

Altura (B1)	(mm): 300
Longitud (A1)	(mm): 452
Profundidad (B1)	(mm): 300
Diagonal	(mm): 424
Peso	(kg) : 8



QUALITY TESTED EN 308

Recuperator srl se reserva el derecho a introducir cambios en su producto
como consecuencia del desarrollo continuo de lo mismo.

Release : A06.03

Recuperator for KOOLCLIMA S.L.

RECUPERATOR S.r.l.
Via Mantova 4 - 20020 Lainate (Mi) - Italia - www.recuperator.net - recuperator@recuperator.net
Tel.:++39 02 93 79 21 1 - Fax: ++39 02 93 57 27 24

Cliente	: KOOLCLIMA S.L.	Data : 18-06-2008
Atención A	: CL-3 SALA GIMNASIO	
Email	: koolclima.do@koolair.es	
Modelo	: BE AL 03 N 045 M T AZ SC	Vuestra Ref.
		Oferta nr.

Conditiones de Venta

Plazo de Entrega	: 3 semanas	Entrega en	: libre en Vs. fábrica
Validez de la Oferta	: 3 meses	Tipo de Pago	: DR 120 dias
Embalaje	: Incluido	Contribution de trasporte	: Circular nr.101/98

Caracteristicas

intercambiador a Placas de aluminio
moldura en aluminio
Sellado Adicional

Temperatura de funcionamiento -30°C +90°C
Presion diferencial maxima 1000 Pa

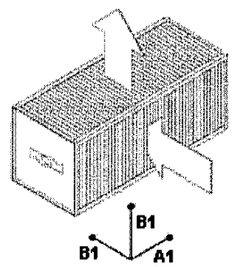
Conditiones de Trabajo

Rendimiento		%	46,5
Recupero		kW	2,57
Pression Atmosferica		mbar	1013
		Aire Nuevo	Aire Extraido
Caudal de aire standard (1.2 kg/m³)	m³/h	1500	1500
Masa del caudal de Aire	kg/h	1800	1800
Temperatura IN	°C	35,0	24,0
Humedad relativa IN	%	60,0	50,0
Temperatura OUT	°C	29,9	29,1
Humedad relativa OUT	%	80,4	36,9
Pérdida de carga	Pa	157	153
Velocidad Frontal	m/s	3,86	3,86
Condensación	l/h		
Superficie congelada	%		

Modo de Calculo
- Singulo
Calculation of a single recuperator.

Dimensiones

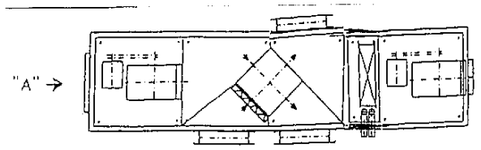
Altura (B1)	(mm): 300
Longitud (A1)	(mm): 452
Profundidad (B1)	(mm): 300
Diagonal	(mm): 424
Peso	(kg) : 8



Recuperator srl se reserva el derecho a introducir cambios en su producto
como censecuencia del desarrollo continuo de lo mismo.

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-4 VESTUARIO D REV-1
Cantidad: 1

Descripción de la envolvente: Tipo sandwich de 25 mm de espesor formado por 2 chapas de 0.5 mm y aislamiento interior de poliuretano inyectado y expandido, acabado exterior en color azul y en interior galvanizado. Puertas de intervención con cercos metálicos y paneles similares al resto, llevan incorporado bisagras y manetas de seguridad. Resto de paneles van fijos al bastidor mediante tornillos autorroscantes por el interior de la unidad, excepto en las secciones de baterías y prefiltros que se montan por el exterior



VISTA EN PLANTA

Climatizador Modelo NB-2
NORMA "CE"

VISTO POR "A"		Largo (mm)	2160	Acabado	INTERIOR	Peso aprox sin agua	236 kg
Registro:	( ) Izda. ( ) Dcha.	Ancho (mm)	760		PATAS		
Conexiones:	( ) Izda. ( ) Dcha.	Alto (mm)	705				

DESCRIPCIÓN DEL CLIMATIZADOR POR SECCIONES:

1 Entrada
frontal Embocadura 300x300 1500 m3/h

2 Ventilador Retorno
Ventilador: AT 7-7 S
Caudal aire (m3/h) 1500
Presión Estatica disponible (mmcda) 10
Revolución Ventilador: 1707
Motor: 0,75 CV 1500 rpm
Tensión: 220/380 V III 50 Hz Protección IP-55
Potencia Sonora en boca del ventilador: 76,8 dB(A)
Cubrecorreas: Simple

Frec (Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
NWS (dB)	73,3	74,8	75,8	74,8	72,3	68,8	64,8	59,8

3 Plenum
RECUPERADOR BE AL 04 N 035 M T SC

4 Filtro
Clase: G4/EU4/90%>=Am/25%<=Em<40%
Secc. Prefiltro 2"

5 Salida y Entrada
Expulsión Lateral Izq Compuerta SOBD-106 Fe 200 x 416 1500 m3/h Para Motorizar/

Aire Exterior Lateral Der Compuerta SOBD-106 Fe 200 x 416 1500 m3/h Para Motorizar/

6 Plenum
RECUPERADOR PLACAS BE AL 04 N 035 M T SC

7 Bateria de Calor
Cu-Al P60 3R-6T-500A-2.0pa 2C 1¼"

Entrada °C	Salida °C	Entrada %	Salida %	Potencia (kW)
8,1	30,0	29,6	7,5	11,1

Fluido	Entrada °C	Salida °C	Glycol	% Volumen
Agua	50,0	45,0		

Esta documentación contiene datos y caracteristicas aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-4 VESTUARIO D REV-1
Cantidad: 1

DESCRIPCIÓN DEL CLIMATIZADOR POR SECCIONES: (CONTINUACIÓN)

8 Ventilador impulsión
Ventilador: AT 7-7 S
Caudal aire (m3/h) 1500
Presión Estatica disponible (mmcda) 10
Revolución Ventilador: 1572
Motor: 0,50 CV 1500 rpm
Tensión: 220/380 V III 50 Hz Protección IP-55
Potencia Sonora en boca del ventilador: 75,6 dB(A)
Cubrecorreas: Simple

Frec (Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
NWS (dB)	72,1	73,6	74,6	73,6	71,1	67,6	63,6	58,6

9 COMPLEMENTOS

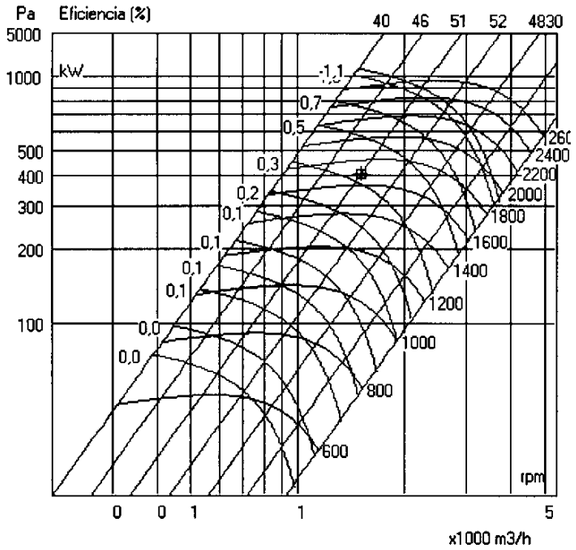
10 Resguardos NORMA CE
Cubrecorreas Simple 2 Uds.
Amortiguadores en Ventiladores
Junta o Conexión Flexible 2 Uds.
Protección Equipotencial 2 Uds.

Comentarios:
NO INCLUIDO NINGUN ELEMENTO QUE NO ESTE REFLEJADO EN LA HOJA TECNICA

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-4 VESTUARIO D REV-1
Cantidad: 1

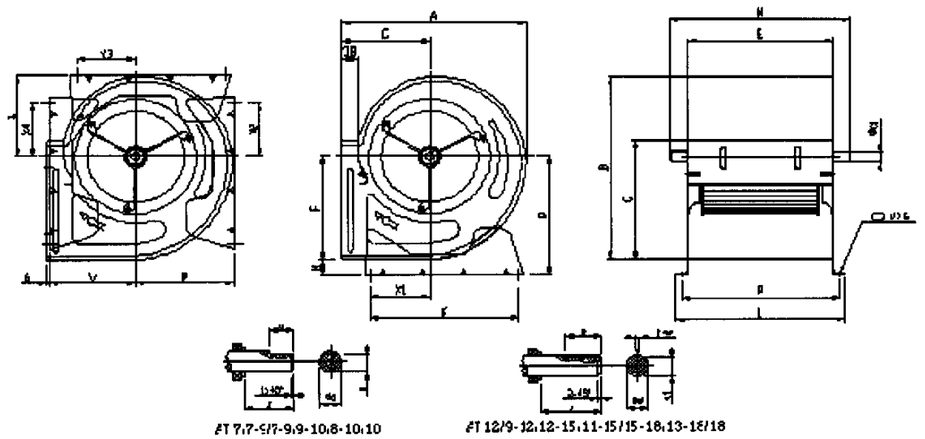
Información del Ventilador de RETORNO : AT 7-7 S



Datos Punto de Trabajo

Eficiencia	0,51
Presión Estática (Pa)	362,37
Presión Estática (mmcda)	36,9
Presión Dinámica (Pa)	44,7
Presión Dinámica (mmcda)	4,6
Presión Total (Pa)	407,11
Presión Total (mmcda)	41,5
Potencia Absorbida (kW)	0,33
Potencia Motor (kW)	0,39
Potencia Motor (CV)	0,54
Caudal (m3/h)	1500,00
RPM (1/min)	1707,39
Temperatura (ºC)	0,00
Altitud (m)	0,00
Densidad del aire (kg/m3)	1,20
Potencia Máxima de eje (kW)	1,100
RPM Máxima (1/min)	2600
Descarga m/s	8,6

SWL	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB	dB(A)
Entrada	69,9	75,0	79,1	74,6	72,6	71,3	66,8	58,8	82,8	78,3
Salida	73,3	74,8	75,8	74,8	72,3	68,8	64,8	59,8	81,8	77,2



A	B	C	E	F	G	H1	H2	H3	H4	M	N	X1	X2	X3	X4	P	Z	r	ød	uxs
316	325	208	186	232	153	203	169	145	147	321	225	117	86	88	47	258	282	17	20	11x16

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

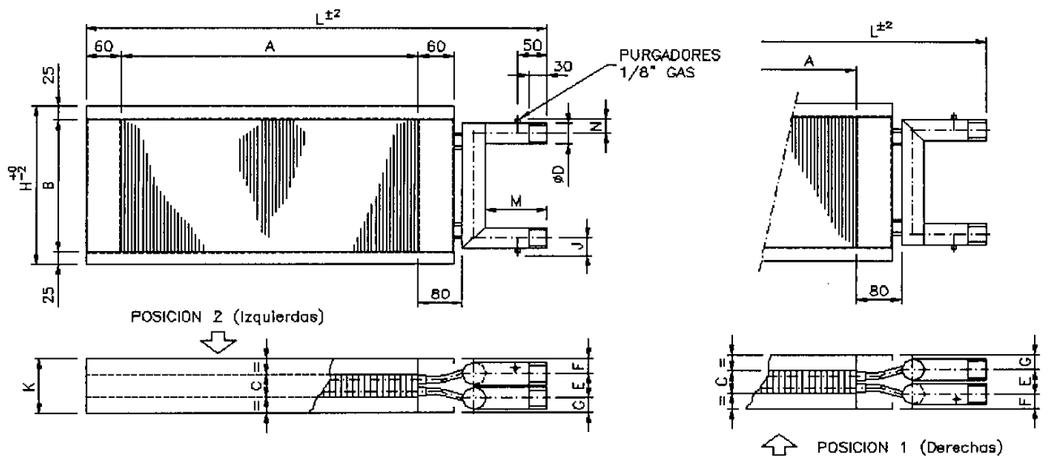
Cálculo de Climatizadores NORMABLOC

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-4 VESTUARIO D REV-1
Cantidad: 1

Bateria de Calor: Cu-Al P60 3R-6T-500A-2.0pa 2C 1¼"

Potencia (kW)	11,11		
Potencia (kcal/h)	9552		
Presión Atmosférica (mmHg)			
Temp. entrada aire (ºC)	8,1	Calor Sensible/Calor Total	1
Humedad entrada aire (%)	29,6	Factor de Deshumidificación	
Búlbo Humedo de entrada (ºC)		Peso del aire (kg/h)	0
Humedad Absoluta de entrada (g/kg)		Volumen Normal de aire (Nm3/h)	0
Temp. salida aire (ºC)	30	Volumen Standard de aire (Sm3/h)	1500
Humedad Relativa Salida aire (%)	7,48	Volumen Actual de aire (Em3/h)	0
Bulbo Húmedo de salida (ºC)		Velocidad Actual (m/s)	
Humedad Absoluto salida aire (g/kg)	1,97	Pérdida de Carga Aire (Pa)	47
FLUIDO: Agua		Velocidad de aire por bateria(m/s)	2,3148
Temp. Fluido entrada (ºC)	50	Pérdida de Carga Fluido (kPa)	14,2
Temp. salida Fluido (ºC)	45		
Peso de Fluido (kg/h)	1906		
Caudal de Fluido (dm3/h)	1925		
Velocidad del Fluido (m/s)	1,39		

Tubos : Cu
Tubos : Al
Superficie Total de Intercambio (m2) 14,70 Volumen Interno (m3) 0,0030
Diametro: 16.45x0.40 mm Cobre
Espesor Aleta: 0.14 mm Aluminio

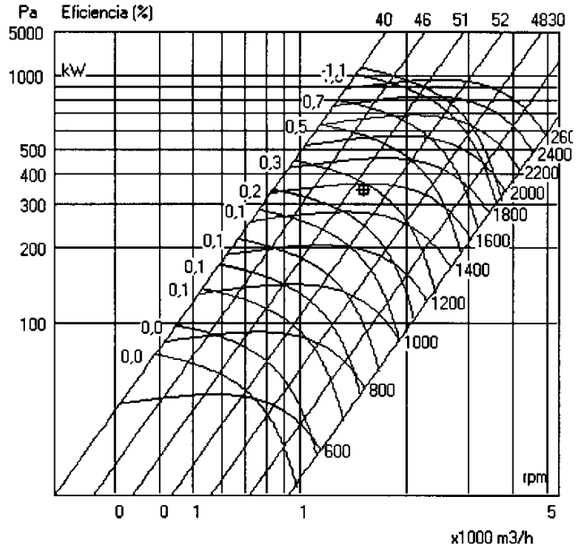


Systemair Koolclima-Systemair S.L.U.
Fecha26-06-2008

Cálculo de Climatizadores NORMABLOC

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-4 VESTUARIO D REV-1
Cantidad: 1

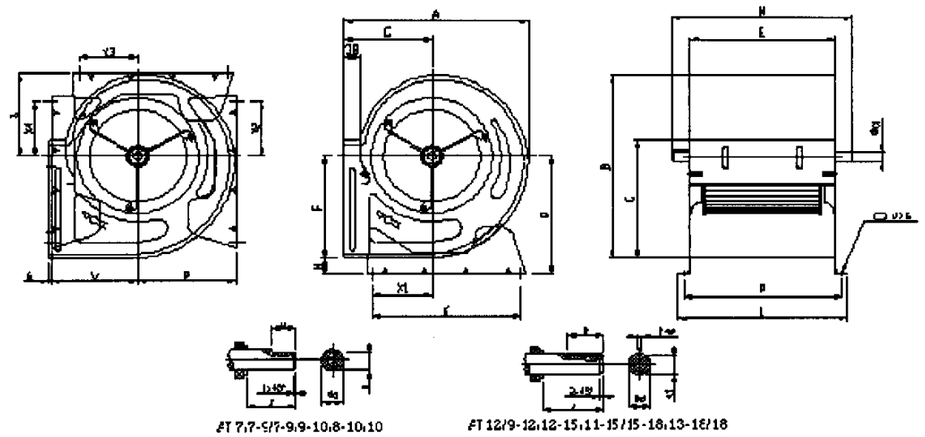
Información del Ventilador de IMPULSIÓN : AT 7-7 S



Datos Punto de Trabajo

Eficiencia	0,52
Presión Estática (Pa)	301,22
Presión Estática (mmcda)	30,7
Presión Dinámica (Pa)	44,7
Presión Dinámica (mmcda)	4,6
Presión Total (Pa)	345,96
Presión Total (mmcda)	35,3
Potencia Absorbida (kW)	0,28
Potencia Motor (kW)	0,33
Potencia Motor (CV)	0,45
Caudal (m3/h)	1500,00
RPM (1/min)	1571,75
Temperatura (ºC)	0,00
Altitud (m)	0,00
Densidad del aire (kg/m3)	1,20
Potencia Máxima de eje (kW)	1,100
RPM Máxima (1/min)	2600
Descarga m/s	8,6

SWL	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB	dB(A)
Entrada	68,7	73,8	77,9	73,4	71,4	70,1	65,6	57,6	81,5	77,1
Salida	72,1	73,6	74,6	73,6	71,1	67,6	63,6	58,6	80,5	75,9



A	B	C	E	F	G	H1	H2	H3	H4	M	N	X1	X2	X3	X4	P	Z	r	ød	uxs
316	325	208	186	232	153	203	169	145	147	321	225	117	86	88	47	258	282	17	20	11x16

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

RECUPERATOR S.r.l.
Via Mantova 4 - 20020 Lainate (Mi) - Italia - www.recuperator.net - recuperator@recuperator.net
Tel.:++39 02 93 79 21 1 - Fax: ++39 02 93 57 27 24

Cliente	: KOOLCLIMA S.L.	Data : 18-06-2008
Atención A	: CL-4 VESTUARIO D	
Email	: koolclima.do@koolair.es	
Modelo	: BE AL 04 N 035 M T SC	Vuestra Ref.
		Oferta nr.

Conditiones de Venta

Plazo de Entrega	: 3 semanas	Entrega en	: libre en Vs. fábrica
Validez de la Oferta	: 3 meses	Tipo de Pago	: DR 120 dias
Embalaje	: Incluido	Contribution de trasporte	: Circular nr.101/98

Caracteristicas

intercambiador a Placas de aluminio
moldura en aluminio
Sellado Adicional

Temperatura de funcionamiento -30°C +90°C
Presion diferencial maxima 1500 Pa

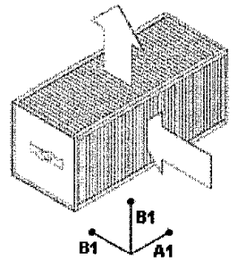
Conditiones de Trabajo

Rendimiento		%	52,4
Recupero		kW	6,58
Pression Atmosferica		mbar	1013
		Aire Nuevo	Aire Extraido
Caudal de aire standard (1.2 kg/m³)	m³/h	1500	1500
Masa del caudal de Aire	kg/h	1800	1800
Temperatura IN	°C	-5,0	20,0
Humedad relativa IN	%	80,0	50,0
Temperatura OUT	°C	8,1	8,9
Humedad relativa OUT	%	29,6	91,3
Pérdida de carga	Pa	143	151
Velocidad Frontal	m/s	3,50	3,50
Condensación	l/h		1,4
Superficie congelada	%		

Modo de Calculo
- Singulo
Calculation of a single recuperator.

Dimensiones

Altura (B1)	(mm): 400
Longitud (A1)	(mm): 390
Profundidad (B1)	(mm): 400
Diagonal	(mm): 566
Peso	(kg) : 8

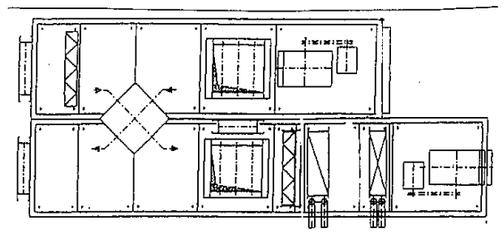


QUALITY TESTED EN 308

Recuperator srl se reserva el derecho a introducir cambios en su producto como consecuencia del desarrollo continuo de lo mismo.

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-3 SALA GIMNASIO REV-1
Cantidad: 1

Descripción de la envolvente: Tipo sandwich de 25 mm de espesor formado por 2 chapas de 0.5 mm y aislamiento interior de poliuretano inyectado y expandido, acabado exterior en color azul y en interior galvanizado. Puertas de intervención con cercos metálicos y paneles similares al resto, llevan incorporado bisagras y manetas de seguridad. Resto de paneles van fijos al bastidor mediante tornillos autorroscantes por el interior de la unidad, excepto en las secciones de baterías y prefiltros que se montan por el exterior



VISTA EN PLANTA

Climatizador Modelo NB-3
NORMA "CE"

VISTO POR "A"		Largo (mm)	3035/2335	Acabado	INTERIOR	Peso aprox sin agua	458 kg
Registro:	( ) Izda. ( ) Dcha.	Ancho (mm)	760+760		PATAS		
Conexiones:	( ) Izda. ( ) Dcha.	Alto (mm)	880				

DESCRIPCIÓN DEL CLIMATIZADOR POR SECCIONES:

1 Entrada
frontal Embocadura 400x400 2800 m3/h

2 Ventilador Retorno
Ventilador: AT 9-7 S
Caudal aire (m3/h) 2800
Presión Estatica disponible (mmcda) 10
Revolución Ventilador: 1279
Motor: 1,00 CV 1500 rpm
Tensión: 220/380 V III 50 Hz Protección IP-55
Potencia Sonora en boca del ventilador: 81,2 dB(A)
Cubrecorreas: Simple

Frec (Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
NWS (dB)	77,7	79,2	80,2	79,2	76,7	73,2	69,2	64,2

3 Free Cooling
Expulsión Techo Compuerta SOBD-106 Fe 500 x 288 2800 m3/h Para Motorizar/
Mezcla Compuerta SOBD-106 Fe 400 x 416 2800 m3/h Para Motorizar/
Expulsión Techo Compuerta SOBD-106 Fe 500 x 288 2800 m3/h Para Motorizar/

4 Plenum
RECUPERADOR PLACAS BE AL 03 N 020 C T AZ SC

5 Filtro
Clase: G4/EU4/90%>=Am/25%<=Em<40%
Secc. Prefiltro 2"
1 Mód. 600x600 3400 m3/h

6 Salida y Entrada
Compuerta SOBD-106 Fe 400 x 416 2800 m3/h Para Motorizar/
Compuerta SOBD-106 Fe 400 x 416 2800 m3/h Para Motorizar/

7 Plenum
RECUPERADOR DE PLACAS BE AL 03 N 020 C T AZ SC

8 Filtro
Clase: G4/EU4/90%>=Am/25%<=Em<40%
Secc. Prefiltro 2"
1 Mód. 600x600 3400 m3/h

Esta documentación contiene datos y caracteristicas aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-3 SALA GIMNASIO REV-1
Cantidad: 1

DESCRIPCIÓN DEL CLIMATIZADOR POR SECCIONES: (CONTINUACIÓN)

9 Batería de Frío
Cu-Al P60 6R-10T-500A-2.0pa 4C 1¼"

Entrada ºC	Salida ºC	Entrada %	Salida %	Potencia (kW)
25,0	13,0	56,3	100,0	15,8

Fluido	Entrada ºC	Salida ºC	Glycol	% Volumen
Agua	7,0	12,0		

10 Batería de Calor
Cu-Al P60 2R-10T-500A-2.0pa 2C 1¼"

Entrada ºC	Salida ºC	Entrada %	Salida %	Potencia (kW)
18,2	30,0	45,5	22,4	11,2

Fluido	Entrada ºC	Salida ºC	Glycol	% Volumen
Agua	50,0	45,0		

11 Ventilador Impulsión
Ventilador: AT 9-7 S
Caudal aire (m3/h) 2800
Presión Estatica disponible (mmcda) 10
Revolución Ventilador: 1613
Motor: 1,50 CV 1500 rpm
Tensión: 220/380 V III 50 Hz Protección IP-55
Potencia Sonora en boca del ventilador: 84,4 dB(A)
Cubrecorreas: Simple

Frec (Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
NWS (dB)	80,9	82,4	83,4	82,4	79,9	76,4	72,4	67,4

12 COMPLEMENTOS

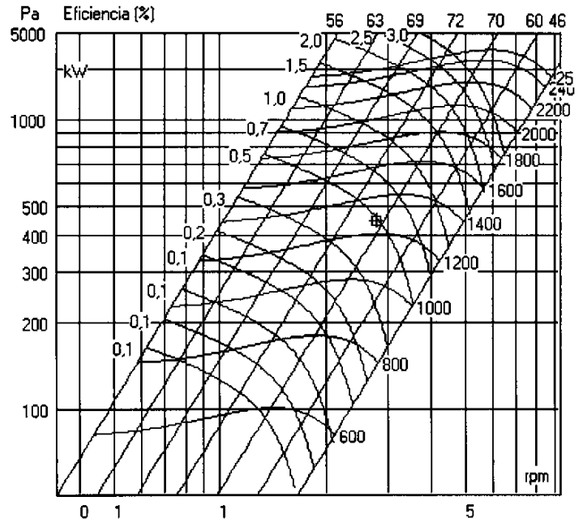
13 Resguardos NORMA CE
Cubrecorreas Simple 2 Uds.
Amortiguadores en Ventiladores
Junta o Conexión Flexible 2 Uds.
Protección Equipotencial 2 Uds.
Desague 1 Uds.

Comentarios:
NO INCLUIDO NINGUN ELEMENTO QUE NO ESTE REFLEJADO EN LA HOJA TECNICA

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-3 SALA GIMNASIO REV-1
Cantidad: 1

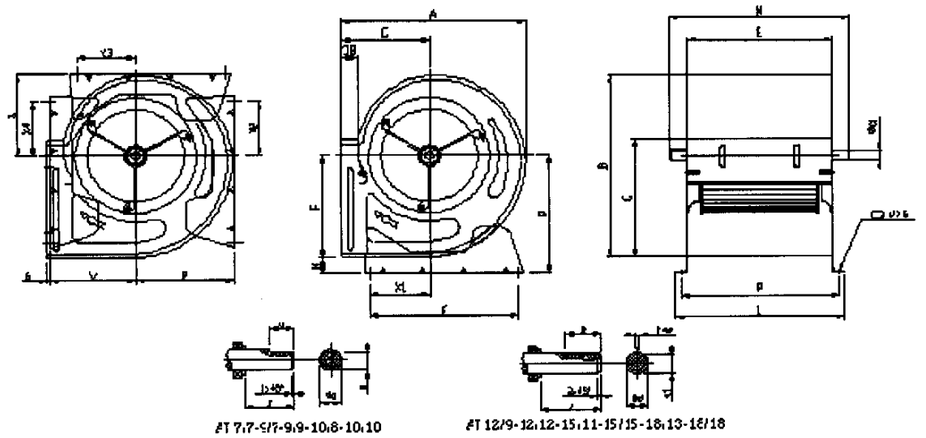
Información del Ventilador de RETORNO : AT 9-7 S



Datos Punto de Trabajo

Eficiencia	0,71
Presión Estática (Pa)	349,93
Presión Estática (mmcda)	35,7
Presión Dinámica (Pa)	98,3
Presión Dinámica (mmcda)	10,0
Presión Total (Pa)	448,18
Presión Total (mmcda)	45,7
Potencia Absorbida (kW)	0,49
Potencia Motor (kW)	0,58
Potencia Motor (CV)	0,78
Caudal (m3/h)	2800,00
RPM (1/min)	1278,88
Temperatura (ºC)	0,00
Altitud (m)	0,00
Densidad del aire (kg/m3)	1,20
Potencia Máxima de eje (kW)	3,000
RPM Máxima (1/min)	2500
Descarga m/s	12,8

SWL	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB	dB(A)
Entrada	75,7	79,6	78,0	77,3	77,9	76,3	69,1	64,5	85,6	82,2
Salida	77,7	79,2	80,2	79,2	76,7	73,2	69,2	64,2	86,1	81,5



A	B	C	E	F	G	H1	H2	H3	H4	M	N	X1	X2	X3	X4	P	Z	r	ød	uxs
380	387	262	215	232	185	253	199	177	179	321	300	119	124	123	120	258	282	38	20	11x16

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cálculo de Climatizadores NORMABLOC

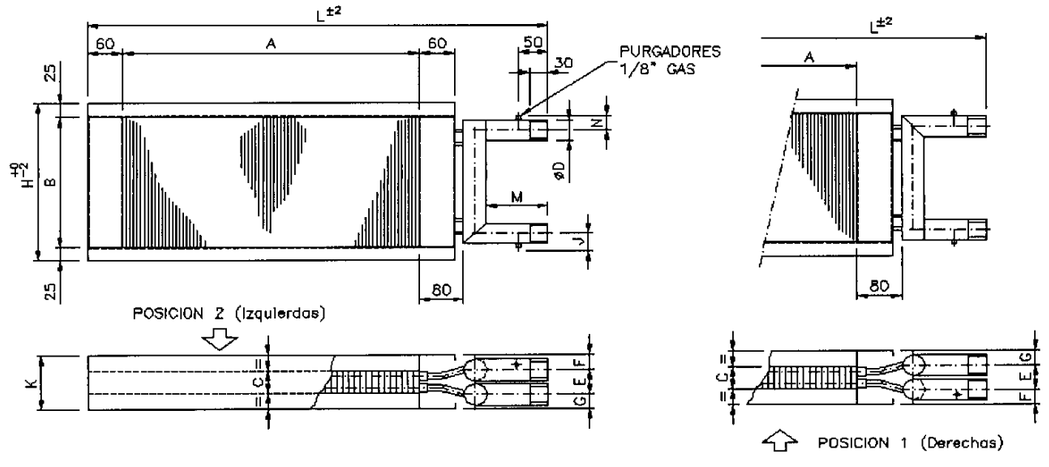
Fecha26-06-2008

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-3 SALA GIMNASIO REV-1
Cantidad: 1

Batería de Frio: Cu-Al P60 6R-10T-500A-2.0pa 4C 1¼"

Potencia (kW)	15,8		
Potencia (kcal/h)	13588		
Presión Atmosférica (mmHg)			
Temp. entrada aire (ºC)	24,96	Calor Sensible/Calor Total	0,72
Humedad entrada aire (%)	56,29	Factor de Deshumidificación	
Búlbo Humedo de entrada (ºC)		Peso del aire (kg/h)	0
Humedad Absoluta de entrada (g/kg)		Volumen Normal de aire (Nm3/h)	0
Temp. salida aire (ºC)	13,01	Volumen Standard de aire (Sm3/h)	2800
Humedad Relativa Salida aire (%)	100	Volumen Actual de aire (Em3/h)	0
Bulbo Húmedo de salida (ºC)		Velocidad Actual (m/s)	
Humedad Absoluto salida aire (g/kg)	9,35	Pérdida de Carga Aire (Pa)	199
FLUIDO: Agua		Velocidad de aire por bateria(m/s)	2,5926
Temp. Fluido entrada (ºC)	7	Pérdida de Carga Fluido (kPa)	14,84
Temp. salida Fluido (ºC)	12		
Peso de Fluido (kg/h)	2714		
Caudal de Fluido (dm3/h)	2716		
Velocidad del Fluido (m/s)	0,98		

Tubos : Cu
Tubos : Al
Superficie Total de Intercambio (m2) 48,96 Volumen Interno (m3) 0,0090
Diametro: 16.45x0.40 mm Cobre
Espesor Aleta: 0.14 mm Aluminio



Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cálculo de Climatizadores NORMABLOC

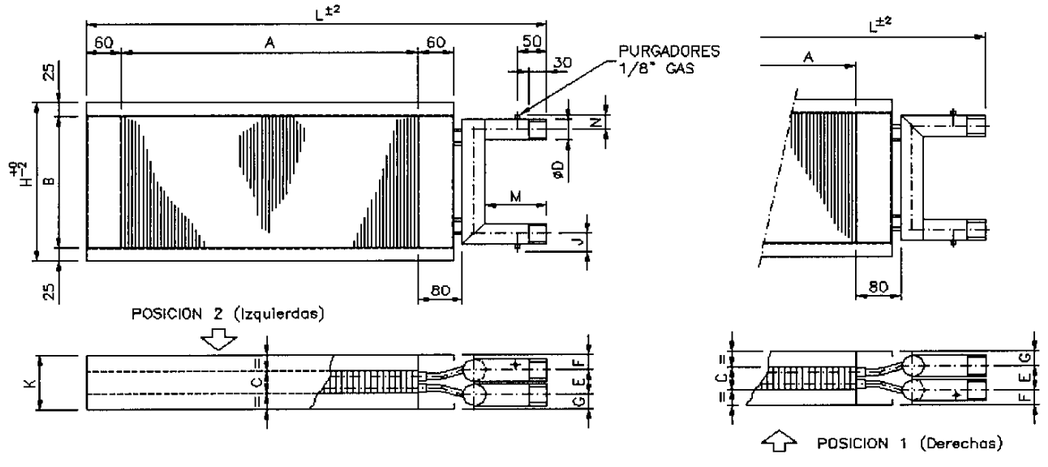
Fecha26-06-2008

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-3 SALA GIMNASIO REV-1
Cantidad: 1

Bateria de Calor: Cu-Al P60 2R-10T-500A-2.0pa 2C 1¼"

Potencia (kW)	11,24		
Potencia (kcal/h)	9666		
Presión Atmosférica (mmHg)			
Temp. entrada aire (ºC)	18,22	Calor Sensible/Calor Total	1
Humedad entrada aire (%)	45,45	Factor de Deshumidificación	
Búlbo Humedo de entrada (ºC)		Peso del aire (kg/h)	0
Humedad Absoluta de entrada (g/kg)		Volumen Normal de aire (Nm3/h)	0
Temp. salida aire (ºC)	30	Volumen Standard de aire (Sm3/h)	2800
Humedad Relativa Salida aire (%)	22,35	Volumen Actual de aire (Em3/h)	0
Bulbo Húmedo de salida (ºC)		Velocidad Actual (m/s)	
Humedad Absoluto salida aire (g/kg)	5,91	Pérdida de Carga Aire (Pa)	35
FLUIDO: Agua		Velocidad de aire por bateria(m/s)	2,5926
Temp. Fluido entrada (ºC)	50	Pérdida de Carga Fluido (kPa)	13,77
Temp. salida Fluido (ºC)	45		
Peso de Fluido (kg/h)	1929		
Caudal de Fluido (dm3/h)	1948		
Velocidad del Fluido (m/s)	1,41		

Tubos : Cu
Tubos : Al
Superficie Total de Intercambio (m2) 16,32 Volumen Interno (m3) 0,0036
Diametro: 16.45x0.40 mm Cobre
Espesor Aleta: 0.14 mm Aluminio



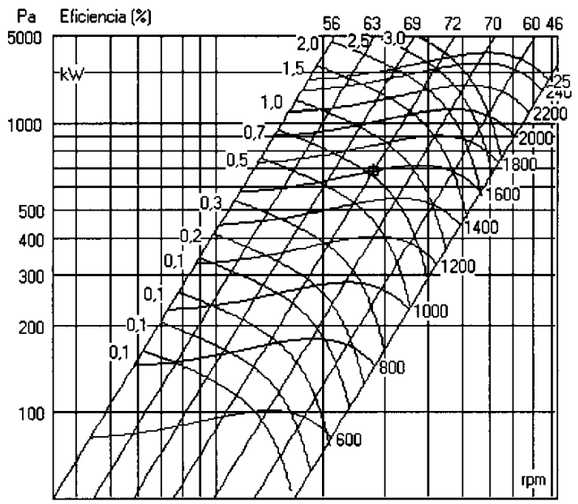
Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Systemair
Koolclima-Systemair S.L.U.

Cálculo de Climatizadores NORMABLOC **Fecha26-06-2008**

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-3 SALA GIMNASIO REV-1
Cantidad: 1

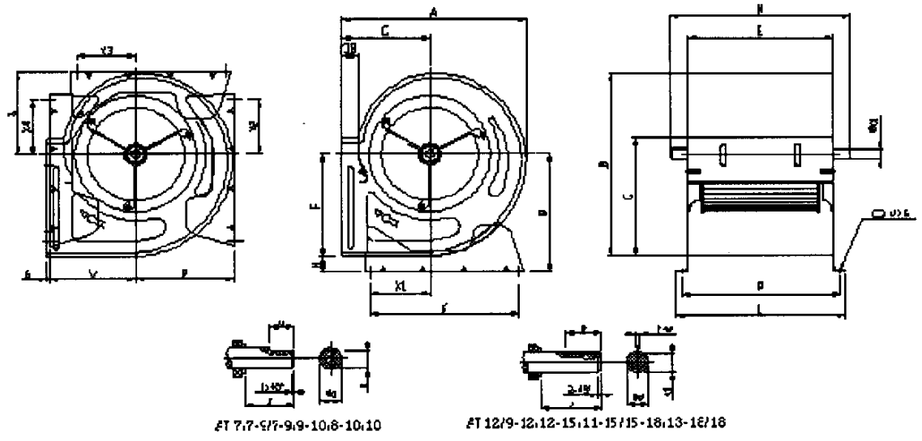
Información del Ventilador de IMPULSIÓN : AT 9-7 S



Datos Punto de Trabajo

Eficiencia	0,72
Presión Estática (Pa)	583,71
Presión Estática (mmcda)	59,5
Presión Dinámica (Pa)	98,3
Presión Dinámica (mmcda)	10,0
Presión Total (Pa)	681,96
Presión Total (mmcda)	69,5
Potencia Absorbida (kW)	0,73
Potencia Motor (kW)	0,86
Potencia Motor (CV)	1,17
Caudal (m3/h)	2800,00
RPM (1/min)	1613,23
Temperatura (ºC)	0,00
Altitud (m)	0,00
Densidad del aire (kg/m3)	1,20
Potencia Máxima de eje (kW)	3,000
RPM Máxima (1/min)	2500
Descarga m/s	12,8

SWL	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB	dB(A)
Entrada	78,9	82,8	81,2	80,5	81,1	79,5	72,3	67,7	88,8	85,4
Salida	80,9	82,4	83,4	82,4	79,9	76,4	72,4	67,4	89,3	84,8



AT 7/7-9/7-9/9-10/8-10/10 AT 12/9-12/12-15/11-15/15-18/13-18/18

A	B	C	E	F	G	H1	H2	H3	H4	M	N	X1	X2	X3	X4	P	Z	r	ød	uxs
380	387	262	215	232	185	253	199	177	179	321	300	119	124	123	120	258	282	38	20	11x16

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

RECUPERATOR S.r.l.
Via Mantova 4 - 20020 Lainate (Mi) - Italia - www.recuperator.net - recuperator@recuperator.net
Tel.:++39 02 93 79 21 1 - Fax: ++39 02 93 57 27 24

Cliente	: KOOLCLIMA S.L.	Data : 26-06-2008
Atención A	: CL-3 SALA GIMNASIO	
Email	: koolclima.do@koolair.es	
Modelo	: BE AL 03 N 020 C T AZ SC	Vuestra Ref.
		Oferta nr.

Conditiones de Venta

Plazo de Entrega	: 3 semanas	Entrega en	: libre en Vs. fábrica
Validez de la Oferta	: 3 meses	Tipo de Pago	: DR 120 dias
Embalaje	: Incluido	Contribution de trasporte	: Circular nr.101/98

Caracteristicas
intercambiador a Placas de aluminio
moldura en aluminio
Sellado Adicional
Temperatura de funcionamiento -30°C +90°C
Presion diferencial maxima 1000 Pa

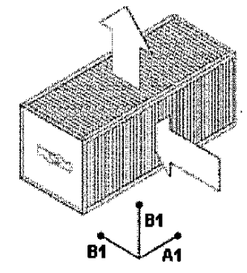
Conditiones de Trabajo

Rendimiento		%	61,4
Recupero		kW	2,66
Pression Atmosferica		mbar	1013
		Aire Nuevo	Aire Extraido
Caudal de aire standard (1.2 kg/m³)	m³/h	518	518
Masa del caudal de Aire	kg/h	622	622
Temperatura IN	°C	-5,0	20,0
Humedad relativa IN	%	80,0	50,0
Temperatura OUT	°C	10,4	7,5
Humedad relativa OUT	%	25,4	95,7
Pérdida de carga	Pa	123	129
Velocidad Frontal	m/s	3,00	3,00
Condensación	l/h		0,7
Superficie congelada	%		

Modo de Calculo
- Singulo
Calculation of a single recuperator.

Dimensiones

Altura (B1)	(mm): 300
Longitud (A1)	(mm): 202
Profundidad (B1)	(mm): 300
Diagonal	(mm): 424
Peso	(kg) : 5



Recuperator srl se reserva el derecho a introducir cambios en su producto como consecuencia del desarrollo continuo de lo mismo.

Release : A06.03

Recuperator for KOOLCLIMA S.L.

RECUPERATOR S.r.l.
Via Mantova 4 - 20020 Lainate (Mi) - Italia - www.recuperator.net - recuperator@recuperator.net
Tel.:++39 02 93 79 21 1 - Fax: ++39 02 93 57 27 24

Cliente	: KOOLCLIMA S.L.	Data : 26-06-2008
Atención A	: CL-3 SALA GIMNASIO	
Email	: koolclima.do@koolair.es	
Modelo	: BE AL 03 N 020 C T AZ SC	Vuestra Ref.
		Oferta nr.

Conditiones de Venta

Plazo de Entrega	: 3 semanas	Entrega en	: libre en Vs. fábrica
Validez de la Oferta	: 3 meses	Tipo de Pago	: DR 120 dias
Embalaje	: Incluido	Contribution de trasporte	: Circular nr.101/98

Caracteristicas

intercambiador a Placas de aluminio
moldura en aluminio
Sellado Adicional

Temperatura de funcionamiento -30°C +90°C
Presion diferencial maxima 1000 Pa

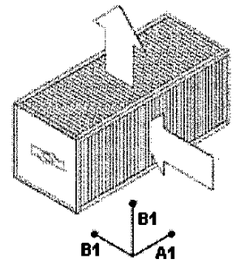
Conditiones de Trabajo

Rendimiento		%	53,1
Recupero		kW	1,01
Pression Atmosferica		mbar	1013
		Aire Nuevo	Aire Extraido
Caudal de aire standard (1.2 kg/m³)	m³/h	518	518
Masa del caudal de Aire	kg/h	622	622
Temperatura IN	°C	35,0	24,0
Humedad relativa IN	%	60,0	50,0
Temperatura OUT	°C	29,2	29,8
Humedad relativa OUT	%	84,0	35,4
Pérdida de carga	Pa	139	137
Velocidad Frontal	m/s	3,00	3,00
Condensación	l/h		
Superficie congelada	%		

Modo de Calculo
- Singulo
Calculation of a single recuperator.

Dimensiones

Altura (B1)	(mm): 300
Longitud (A1)	(mm): 202
Profundidad (B1)	(mm): 300
Diagonal	(mm): 424
Peso	(kg) : 5



Recuperator srl se reserva el derecho a introducir cambios en su producto como consecuencia del desarrollo continuo de lo mismo.

Release : A06.03

Recuperator for KOOLCLIMA S.L.

Systemair

FECHA: 26/06/2008 **OBRA :** GUARDIA URBANA TARRAGONA

CLIENTE : ORIOL VIDAL INGENIERIA

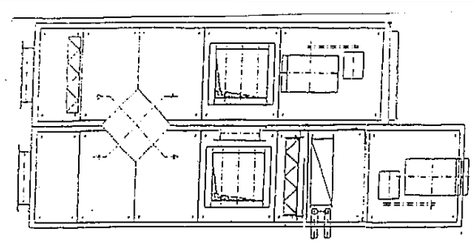
	°C	%HR
A.EXT	INV.	10,4	25,4
	VERAN.	29,2	84

A.RET.	INV.	20	50
	VERAN.	24	50

REFA.	CAUDAL	Q. - RET	Q. A. EXT.	T. VERANO	HR. VERANO	T. INVIERNO	HR INVIERNO	P.FRIO KW	FRIG/H	P.CALOR KW	KCAL/H
CL-3	2.800	2.282	518	24,96	56,29	18,22	45,45				

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-6 COMEDOR REV-1
Cantidad: 1

Descripción de la envolvente: Tipo sandwich de 25 mm de espesor formado por 2 chapas de 0.5 mm y aislamiento interior de poliuretano inyectado y expandido, acabado exterior en color azul y en interior galvanizado. Puertas de intervención con cercos metálicos y paneles similares al resto, llevan incorporado bisagras y manetas de seguridad. Resto de paneles van fijos al bastidor mediante tornillos autorroscantes por el interior de la unidad, excepto en las secciones de baterías y prefiltros que se montan por el exterior



VISTA EN PLANTA

Climatizador Modelo NB-2
NORMA "CE"

VISTO POR "A"
Registro: ( ) Izda. ( ) Dcha.
Conexiones: ( ) Izda. ( ) Dcha.

Largo (mm) 2860/2160 Acabado EXTERIOR
Ancho (mm) 760+760 PATAS
Alto (mm) 705

Peso aprox sin agua 365 kg

DESCRIPCIÓN DEL CLIMATIZADOR POR SECCIONES:

1 Entrada
frontal Embocadura 300x300 1619 m3/h

2 Ventilador Retorno
Ventilador: AT 7-7 S
Caudal aire (m3/h) 1619
Presión Estatica disponible (mmcda) 10
Revolución Ventilador: 1711
Motor: 0,75 CV 1500 rpm
Tensión: 220/380 V III 50 Hz Protección IP-55
Potencia Sonora en boca del ventilador: 77,7 dB(A)
Cubrecorreas: Simple

Frec (Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
NWS (dB)	74,2	75,7	76,7	75,7	73,2	69,7	65,7	60,7

3 Free Cooling
Expulsión Techo Compuerta SOBD-106 Fe 500 x 160 1619 m3/h Para Motorizar/
Mezcla Compuerta SOBD-106 Fe 300 x 288 1619 m3/h Para Motorizar/
Expulsión Techo Compuerta SOBD-106 Fe 500 x 160 1619 m3/h Para Motorizar/

4 Plenum
RECUPERADOR PLACAS BE AL 03 N 060 C T AZ SC Long: 1050 mm

5 Filtro
Clase: G4/EU4/90%>=Am/25%<=Em<40%
Secc. Prefiltro 2"
1 Mód. 600x300 1700 m3/h

6 Salida y Entrada
Compuerta SOBD-106 Fe 500 x 160 1619 m3/h Para Motorizar/

Compuerta SOBD-106 Fe 500 x 160 1619 m3/h Para Motorizar/

7 Plenum
RECUPERADOR DE PLACAS BE AL 03 N 060 C T AZ SC

8 Filtro
Clase: G4/EU4/90%>=Am/25%<=Em<40%
Secc. Prefiltro 2"
1 Mód. 600x300 1700 m3/h

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-6 COMEDOR REV-1
Cantidad: 1

DESCRIPCIÓN DEL CLIMATIZADOR POR SECCIONES: (CONTINUACIÓN)

9 Batería de Frio
Cu-Al P60 4R-6T-500A-2.0pa 2C 1"

Entrada ºC	Salida ºC	Entrada %	Salida %	Potencia (kW)
26,8	17,9	72,4	95,2	10,3

Fluido	Entrada ºC	Salida ºC	Glycol	% Volumen
Agua	7,0	12,0		

10 Ventilador Impulsión
Ventilador: AT 7-7 S
Caudal aire (m3/h) 1619
Presión Estatica disponible (mmcda) 12
Revolución Ventilador: 2058
Motor: 1,00 CV 1500 rpm
Tensión: 220/380 V III 50 Hz Protección IP-55
Potencia Sonora en boca del ventilador: 80,7 dB(A)
Cubrecorreas: Simple

Frec (Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
NWS (dB)	77,2	78,7	79,7	78,7	76,2	72,7	68,7	63,7

11 COMPLEMENTOS

12 Resguardos NORMA CE
Cubrecorreas Simple 2 Uds.
Amortiguadores en Ventiladores
Junta o Conexión Flexible 2 Uds.
Protección Equipotencial 2 Uds.
Desague 1 Uds.

Comentarios:
NO INCLUIDO NINGUN ELEMENTO QUE NO ESTE REFLEJADO EN LA HOJA TECNICA

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-6 COMEDOR
Cantidad: 1

DESCRIPCIÓN DEL CLIMATIZADOR POR SECCIONES: (CONTINUACIÓN)

9 Batería de Calor
Cu-Al P60 2R-6T-500A-2.0pa 1C 1"

Entrada °C	Salida °C	Entrada %	Salida %	Potencia (kW)
8,0	30,0	29,8	7,5	12,0

Fluido	Entrada °C	Salida °C	Glycol	% Volumen
Agua	80,0	60,0		

10 Ventilador Impulsión
Ventilador: AT 7-7 S
Caudal aire (m3/h) 1619
Presión Estatica disponible (mmcda) 12
Revolución Ventilador: 1828
Motor: 0,75 CV 1500 rpm
Tensión: 220/380 V III 50 Hz Protección IP-55
Potencia Sonora en boca del ventilador: 78,7 dB(A)
Cubrecorreas: Simple

Frec (Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
NWS (dB)	75,2	76,7	77,7	76,7	74,2	70,7	66,7	61,7

11 COMPLEMENTOS

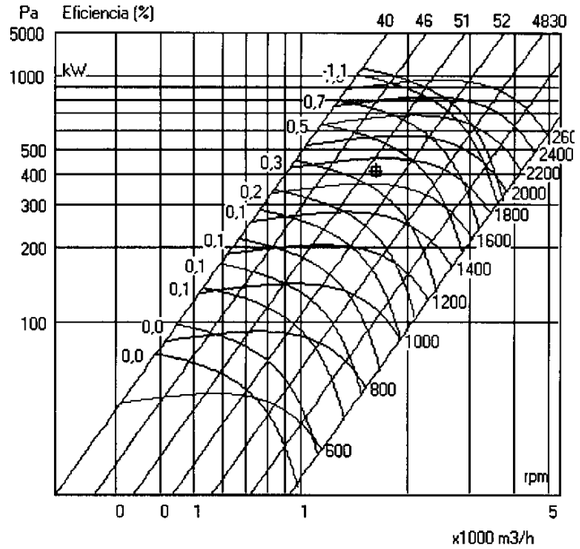
12 Resguardos NORMA CE
Cubrecorreas Simple 2 Uds.
Amortiguadores en Ventiladores
Junta o Conexión Flexible 2 Uds.
Protección Equipotencial 2 Uds.

Comentarios:
NO INCLUIDO NINGUN ELEMENTO QUE NO ESTE REFLEJADO EN LA HOJA TECNICA

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-6 COMEDOR REV-1
Cantidad: 1

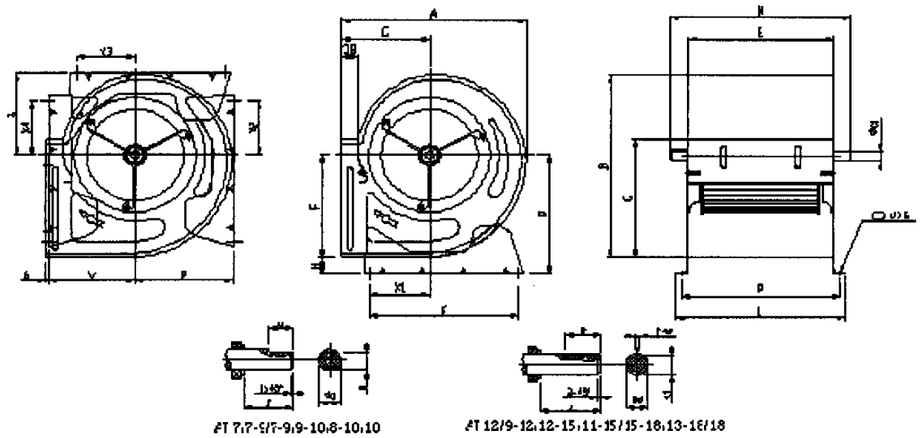
Información del Ventilador de RETORNO : AT 7-7 S



Datos Punto de Trabajo

Eficiencia	0,51
Presión Estática (Pa)	357,83
Presión Estática (mmcda)	36,5
Presión Dinámica (Pa)	52,1
Presión Dinámica (mmcda)	5,3
Presión Total (Pa)	409,96
Presión Total (mmcda)	41,8
Potencia Absorbida (kW)	0,36
Potencia Motor (kW)	0,42
Potencia Motor (CV)	0,57
Caudal (m3/h)	1619,00
RPM (1/min)	1710,97
Temperatura (ºC)	0,00
Altitud (m)	0,00
Densidad del aire (kg/m3)	1,20
Potencia Máxima de eje (kW)	1,100
RPM Máxima (1/min)	2600
Descarga m/s	9,3

SWL	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB	dB(A)
Entrada	70,8	75,9	80,0	75,5	73,5	72,2	67,7	59,7	83,6	79,1
Salida	74,2	75,7	76,7	75,7	73,2	69,7	65,7	60,7	82,6	78,0



A	B	C	E	F	G	H1	H2	H3	H4	M	N	X1	X2	X3	X4	P	Z	r	ød	uxs
316	325	208	186	232	153	203	169	145	147	321	225	117	86	88	47	258	282	17	20	11x16

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cálculo de Climatizadores NORMABLOC

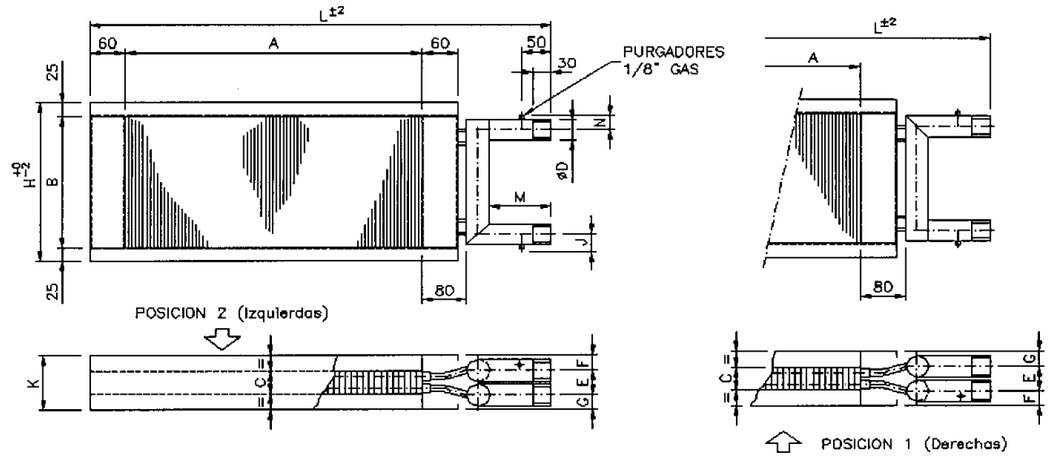
Systemair Koukkuna-Systemair S.L.U.
Fecha26-06-2008

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-6 COMEDOR REV-1
Cantidad: 1

Batería de Frio: Cu-Al P60 4R-6T-500A-2.0pa 2C 1"

Potencia (kW)	10,3		
Potencia (kcal/h)	8858		
Presión Atmosférica (mmHg)			
Temp. entrada aire (ºC)	26,8	Calor Sensible/Calor Total	0,48
Humedad entrada aire (%)	72,4	Factor de Deshumidificación	
Búlbo Humedo de entrada (ºC)		Peso del aire (kg/h)	0
Humedad Absoluta de entrada (g/kg)		Volumen Normal de aire (Nm3/h)	0
Temp. salida aire (ºC)	17,92	Volumen Standard de aire (Sm3/h)	1619
Humedad Relativa Salida aire (%)	95,21	Volumen Actual de aire (Em3/h)	0
Bulbo Húmedo de salida (ºC)		Velocidad Actual (m/s)	
Humedad Absoluto salida aire (g/kg)	12,27	Pérdida de Carga Aire (Pa)	153
FLUIDO: Agua		Velocidad de aire por bateria(m/s)	2,4985
Temp. Fluido entrada (ºC)	7	Pérdida de Carga Fluido (kPa)	17,39
Temp. salida Fluido (ºC)	12		
Peso de Fluido (kg/h)	1769		
Caudal de Fluido (dm3/h)	1770		
Velocidad del Fluido (m/s)	1,28		

Tubos : Cu
Tubos : Al
Superficie Total de Intercambio (m2) 19,60 Volumen Interno (m3) 0,0039
Diametro: 16.45x0.40 mm Cobre
Espesor Aleta: 0.14 mm Aluminio



Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cálculo de Climatizadores NORMABLOC

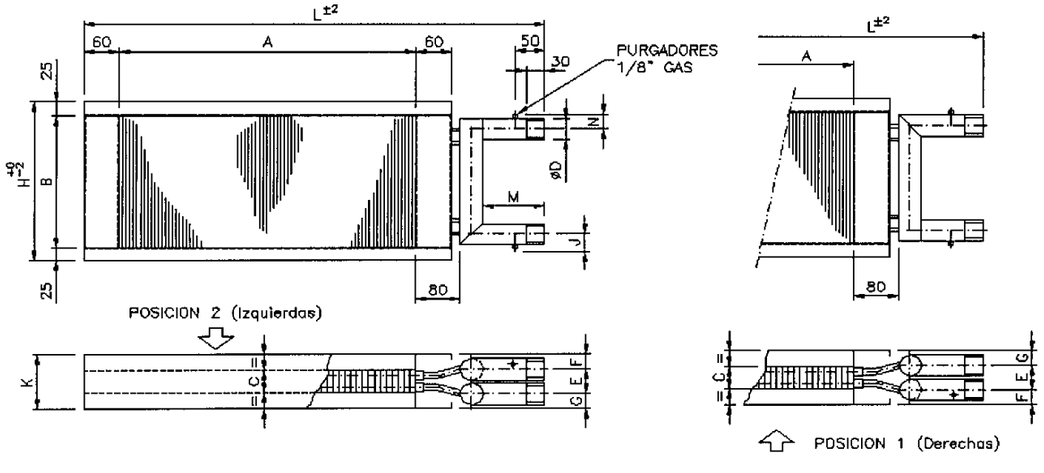
Systemair Koukkuna-Systemair S.L.U.
Fecha18-06-2008

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-6 COMEDOR
Cantidad: 1

Bateria de Calor: Cu-Al P60 2R-6T-500A-2.0pa 1C 1"

Potencia (kW)	12,04		
Potencia (kcal/h)	10357		
Presión Atmosférica (mmHg)			
Temp. entrada aire (ºC)	8	Calor Sensible/Calor Total	1
Humedad entrada aire (%)	29,8	Factor de Deshumidificación	
Búlbo Humedo de entrada (ºC)		Peso del aire (kg/h)	0
Humedad Absoluta de entrada (g/kg)		Volumen Normal de aire (Nm3/h)	0
Temp. salida aire (ºC)	30	Volumen Standard de aire (Sm3/h)	1619
Humedad Relativa Salida aire (%)	7,48	Volumen Actual de aire (Em3/h)	0
Bulbo Húmedo de salida (ºC)		Velocidad Actual (m/s)	
Humedad Absoluto salida aire (g/kg)	1,97	Pérdida de Carga Aire (Pa)	33
FLUIDO: Agua		Velocidad de aire por bateria(m/s)	2,4985
Temp. Fluido entrada (ºC)	80	Pérdida de Carga Fluido (kPa)	6,03
Temp. salida Fluido (ºC)	60		
Peso de Fluido (kg/h)	516		
Caudal de Fluido (dm3/h)	528		
Velocidad del Fluido (m/s)	0,76		

Tubos : Cu
Tubos : Al
Superficie Total de Intercambio (m2) 9,80 Volumen Interno (m3) 0,0018
Diametro: 16.45x0.40 mm Cobre
Espesor Aleta: 0.14 mm Aluminio



Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

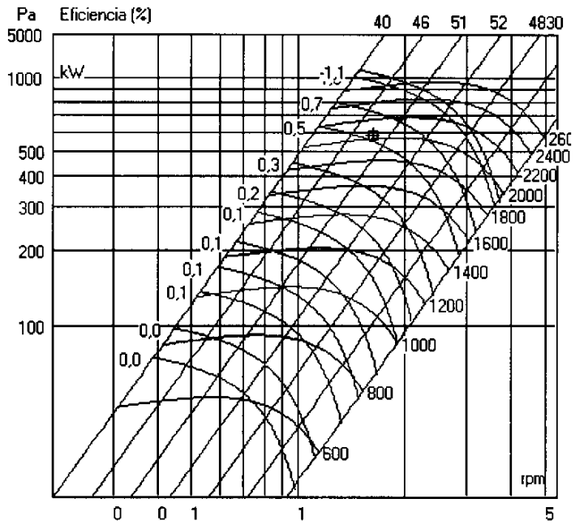
Systemair
Koolclima-Systemair S.L.U.

Cálculo de Climatizadores NORMABLOC

Fecha26-06-2008

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-6 COMEDOR REV-1
Cantidad: 1

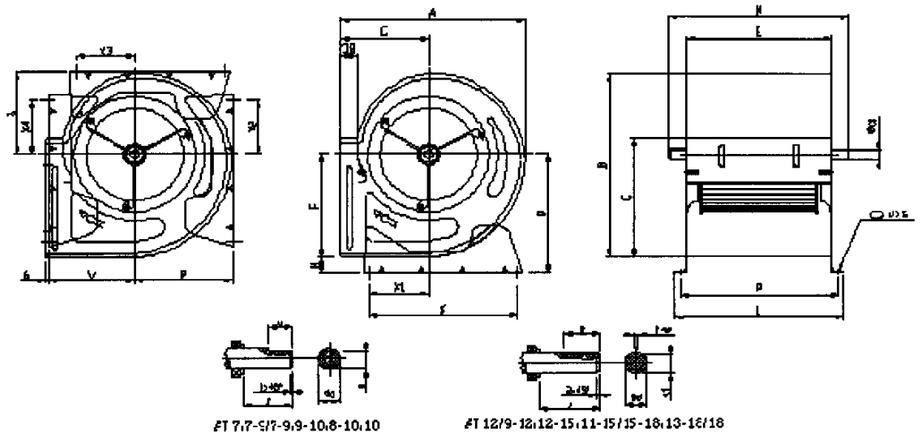
Información del Ventilador de IMPULSIÓN : AT 7-7 S



Datos Punto de Trabajo

Eficiencia	0,49
Presión Estática (Pa)	533,13
Presión Estática (mmcda)	54,3
Presión Dinámica (Pa)	52,1
Presión Dinámica (mmcda)	5,3
Presión Total (Pa)	585,26
Presión Total (mmcda)	59,7
Potencia Absorbida (kW)	0,54
Potencia Motor (kW)	0,63
Potencia Motor (CV)	0,86
Caudal (m3/h)	1619,00
RPM (1/min)	2058,07
Temperatura (ºC)	0,00
Altitud (m)	0,00
Densidad del aire (kg/m3)	1,20
Potencia Máxima de eje (kW)	1,100
RPM Máxima (1/min)	2600
Descarga m/s	9,3

SWL	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB	dB(A)
Entrada	73,8	78,9	83,0	78,5	76,5	75,2	70,7	62,7	86,6	82,2
Salida	77,2	78,7	79,7	78,7	76,2	72,7	68,7	63,7	85,6	81,0



A	B	C	E	F	G	H1	H2	H3	H4	M	N	X1	X2	X3	X4	P	Z	r	ød	uxs
316	325	208	186	232	153	203	169	145	147	321	225	117	86	88	47	258	282	17	20	11x16

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

RECUPERATOR S.r.l.
Via Mantova 4 - 20020 Lainate (Mi) - Italia - www.recuperator.net - recuperator@recuperator.net
Tel.:++39 02 93 79 21 1 - Fax: ++39 02 93 57 27 24

Cliente	: KOOLCLIMA S.L.	Data : 26-06-2008
Atención A	: CL-6 COMEDOR	
Email	: koolclima.do@koolair.es	
Modelo	: BE AL 03 N 060 C T AZ SC	Vuestra Ref.
		Oferta nr.

Conditiones de Venta

Plazo de Entrega	: 3 semanas	Entrega en	: libre en Vs. fábrica
Validez de la Oferta	: 3 meses	Tipo de Pago	: DR 120 dias
Embalaje	: Incluido	Contribution de trasporte	: Circular nr.101/98

Caracteristicas

intercambiador a Placas de aluminio
moldura en aluminio
Sellado Adicional

Temperatura de funcionamiento -30°C +90°C
Presion diferencial maxima 1000 Pa

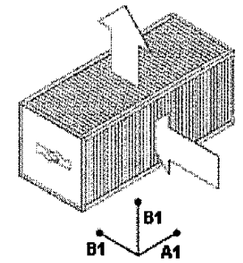
Conditiones de Trabajo

Rendimiento		%	53,0
Recupero		kW	1,72
Pression Atmosferica		mbar	1013
		Aire Nuevo	Aire Extraido
Caudal de aire standard (1.2 kg/m³)	m³/h	1619	1619
Masa del caudal de Aire	kg/h	1943	1943
Temperatura IN	°C	30,0	24,0
Humedad relativa IN	%	60,0	50,0
Temperatura OUT	°C	26,8	27,2
Humedad relativa OUT	%	72,4	41,3
Pérdida de carga	Pa	146	144
Velocidad Frontal	m/s	3,12	3,12
Condensación	l/h		
Superficie congelada	%		

Modo de Calculo
- Singulo
Calculation of a single recuperator.

Dimensiones

Altura (B1)	(mm): 300
Longitud (A1)	(mm): 602
Profundidad (B1)	(mm): 300
Diagonal	(mm): 424
Peso	(kg) : 12



Recuperator srl se reserva el derecho a introducir cambios en su producto como consecuencia del desarrollo continuo de lo mismo.

Release : A06.03

Recuperator for KOOLCLIMA S.L.

RECUPERATOR S.r.l.
Via Mantova 4 - 20020 Lainate (Mi) - Italia - www.recuperator.net - recuperator@recuperator.net
Tel.:++39 02 93 79 21 1 - Fax: ++39 02 93 57 27 24

Cliente	: KOOLCLIMA S.L.	Data : 18-06-2008
Atención A	: CL-6 COMEDOR	
Email	: koolclima.do@koolair.es	
Modelo	: BE AL 04 N 035 M T SC	Vuestra Ref.
		Oferta nr.

Conditiones de Venta

Plazo de Entrega	: 3 semanas	Entrega en	: libre en Vs. fábrica
Validez de la Oferta	: 3 meses	Tipo de Pago	: DR 120 dias
Embalaje	: Incluido	Contribution de trasporte	: Circular nr.101/98

Caracteristicas

intercambiador a Placas de aluminio
moldura en aluminio
Sellado Adicional

Temperatura de funcionamiento -30°C +90°C
Presion diferencial maxima 1500 Pa

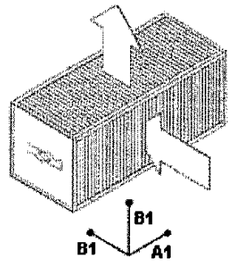
Conditiones de Trabajo

Rendimiento		%	51,9
Recupero		kW	7,04
Pression Atmosferica		mbar	1013
		Aire Nuevo	Aire Extraido
Caudal de aire standard (1.2 kg/m³)	m³/h	1619	1619
Masa del caudal de Aire	kg/h	1943	1943
Temperatura IN	°C	-5,0	20,0
Humedad relativa IN	%	80,0	50,0
Temperatura OUT	°C	8,0	9,0
Humedad relativa OUT	%	29,8	91,1
Pérdida de carga	Pa	162	172
Velocidad Frontal	m/s	3,78	3,78
Condensación	l/h		1,5
Superficie congelada	%		

Modo de Calculo
- Singulo
Calculation of a single recuperator.

Dimensiones

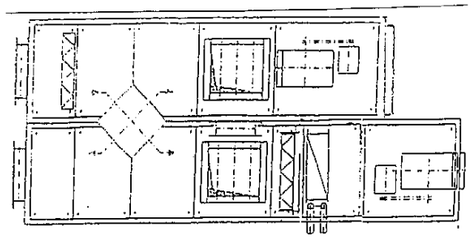
Altura (B1)	(mm): 400
Longitud (A1)	(mm): 390
Profundidad (B1)	(mm): 400
Diagonal	(mm): 566
Peso	(kg) : 8



Recuperator srl se reserva el derecho a introducir cambios en su producto como consecuencia del desarrollo continuo de lo mismo.

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-7 ZONA O REV-1
Cantidad: 1

Descripción de la envolvente: Tipo sandwich de 25 mm de espesor formado por 2 chapas de 0.5 mm y aislamiento interior de poliuretano inyectado y expandido, acabado exterior en color azul y en interior galvanizado. Puertas de intervención con cercos metálicos y paneles similares al resto, llevan incorporado bisagras y manetas de seguridad. Resto de paneles van fijos al bastidor mediante tornillos autorroscantes por el interior de la unidad, excepto en las secciones de baterías y prefiltros que se montan por el exterior



VISTA EN PLANTA

Climatizador Modelo NB-8
NORMA "CE"

VISTO POR "A"		Largo (mm)	3930/3230	Acabado	EXTERIOR	Peso aprox sin agua	858 kg
Registro:	( ) Izda. ( ) Dcha.	Ancho (mm)	1130+113(		PATAS		
Conexiones:	( ) Izda. ( ) Dcha.	Alto (mm)	1250				

DESCRIPCIÓN DEL CLIMATIZADOR POR SECCIONES:

1 Entrada
frontal Embocadura 1050x350 6583 m3/h

2 Ventilador Retorno
Ventilador: AT 12-12 S
Caudal aire (m3/h) 6583
Presión Estatica disponible (mmcda) 10
Revolución Ventilador: 984
Motor: 3,00 CV 1500 rpm
Tensión: 220/380 V III 50 Hz Protección IP-55
Potencia Sonora en boca del ventilador: 83,9 dB(A)
Cubrecorreas: Simple

Frec (Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
NWS (dB)	80,4	81,9	82,9	81,9	79,4	75,9	71,9	66,9

3 Free Cooling
Expulsión Techo Compuerta SOBD-106 Fe 800 x 416 6583 m3/h Para Motorizar/
Mezcla Compuerta SOBD-106 Fe 700 x 544 6583 m3/h Para Motorizar/
Expulsión Techo Compuerta SOBD-106 Fe 800 x 416 6583 m3/h Para Motorizar/

4 Plenum
RECUPERADOR PLACAS FE AL 06 N 095 L T SM

5 Filtro
Clase: G4/EU4/90%>=Am/25%<=Em<40%
Secc. Prefiltro 2"
3 Mód. 300x900 2550 m3/h

6 Salida y Entrada
Compuerta SOBD-106 Fe 600 x 544 6583 m3/h Para Motorizar/
Compuerta SOBD-106 Fe 600 x 544 6583 m3/h Para Motorizar/

7 Plenum
RECUPERADOR DE PLACAS FE AL 06 N 095 L T SM

8 Filtro
Clase: G4/EU4/90%>=Am/25%<=Em<40%
Secc. Prefiltro 2"
3 Mód. 300x900 2550 m3/h

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-7 ZONA O REV-1
Cantidad: 1

DESCRIPCIÓN DEL CLIMATIZADOR POR SECCIONES: (CONTINUACIÓN)

9 Batería de Frío
Cu-Al P60 4R-16T-850A-2.0pa 8C 2"

Entrada ºC	Salida ºC	Entrada %	Salida %	Potencia (kW)
27,3	17,9	70,3	94,4	43,8

Fluido	Entrada ºC	Salida ºC	Glycol	% Volumen
Agua	7,0	12,0		

10 Ventilador Impulsión
Ventilador: AT 12-12 S
Caudal aire (m3/h) 6583
Presión Estatica disponible (mmcda) 12
Revolución Ventilador: 1163
Motor: 3,00 CV 1500 rpm
Tensión: 220/380 V III 50 Hz Protección IP-55
Potencia Sonora en boca del ventilador: 86,2 dB(A)
Cubrecorreas: Simple

Frec (Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
NWS (dB)	82,7	84,2	85,2	84,2	81,7	78,2	74,2	69,2

11 COMPLEMENTOS

12 Resguardos NORMA CE
Cubrecorreas Simple 2 Uds.
Amortiguadores en Ventiladores
Junta o Conexión Flexible 2 Uds.
Protección Equipotencial 2 Uds.
Desague 1 Uds.

Comentarios:
NO INCLUIDO NINGUN ELEMENTO QUE NO ESTE REFLEJADO EN LA HOJA TECNICA

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-7 ZONA O
Cantidad: 1

DESCRIPCIÓN DEL CLIMATIZADOR POR SECCIONES: (CONTINUACIÓN)

9 Batería de Calor
Cu-Al P60 2R-16T-850A-2.0pa 4C 1¼"

Entrada ºC	Salida ºC	Entrada %	Salida %	Potencia (kW)
7,0	30,0	31,0	7,3	51,2

Fluido	Entrada ºC	Salida ºC	Glycol	% Volumen
Agua	80,0	60,0		

10 Ventilador Impulsión
Ventilador: AT 12-12 S
Caudal aire (m3/h) 6583
Presión Estatica disponible (mmcda) 12
Revolución Ventilador: 1024
Motor: 3,00 CV 1500 rpm
Tensión: 220/380 V III 50 Hz Protección IP-55
Potencia Sonora en boca del ventilador: 84,4 dB(A)
Cubrecorreas: Simple

Frec (Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
NWS (dB)	80,9	82,4	83,4	82,4	79,9	76,4	72,4	67,4

11 COMPLEMENTOS

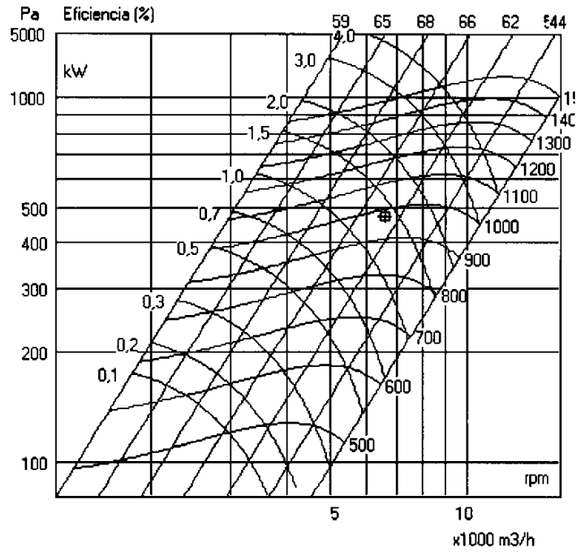
12 Resguardos NORMA CE
Cubrecorreas Simple 2 Uds.
Amortiguadores en Ventiladores
Junta o Conexión Flexible 2 Uds.
Protección Equipotencial 2 Uds.

Comentarios:
NO INCLUIDO NINGUN ELEMENTO QUE NO ESTE REFLEJADO EN LA HOJA TECNICA

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-7 ZONA O REV-1
Cantidad: 1

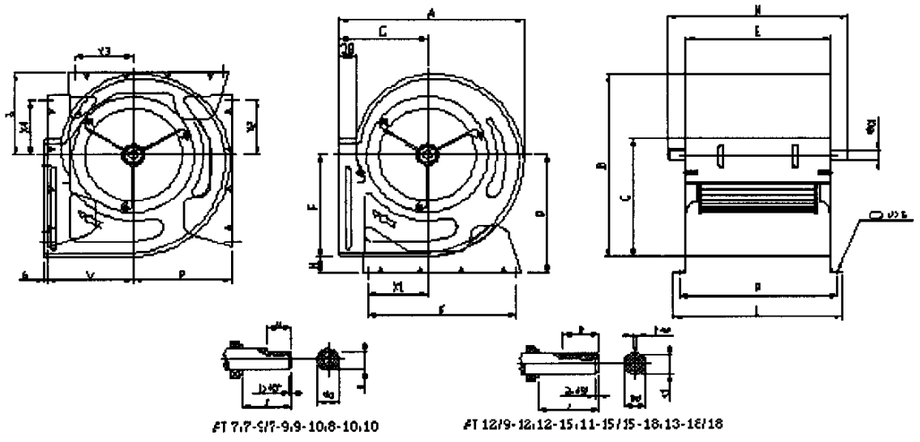
Información del Ventilador de RETORNO : AT 12-12 S



Datos Punto de Trabajo

Eficiencia	0,64
Presión Estática (Pa)	360,31
Presión Estática (mmcda)	36,7
Presión Dinámica (Pa)	110,6
Presión Dinámica (mmcda)	11,3
Presión Total (Pa)	470,90
Presión Total (mmcda)	48,0
Potencia Absorbida (kW)	1,35
Potencia Motor (kW)	1,58
Potencia Motor (CV)	2,15
Caudal (m3/h)	6583,00
RPM (1/min)	983,59
Temperatura (ºC)	0,00
Altitud (m)	0,00
Densidad del aire (kg/m3)	1,20
Potencia Máxima de eje (kW)	4,000
RPM Máxima (1/min)	1500
Descarga m/s	13,6

SWL	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB	dB(A)
Entrada	80,0	84,4	82,1	78,7	78,2	76,4	71,6	66,6	88,7	83,2
Salida	80,4	81,9	82,9	81,9	79,4	75,9	71,9	66,9	88,8	84,2



A	B	C	E	F	G	H1	H2	H3	H4	M	N	X1	X2	X3	X4	P	Z	r	ød	uxs
491	521	341	294	395	230	332	266	232	224	510	408	161	153	161	153	421	445	38	25	11x16

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

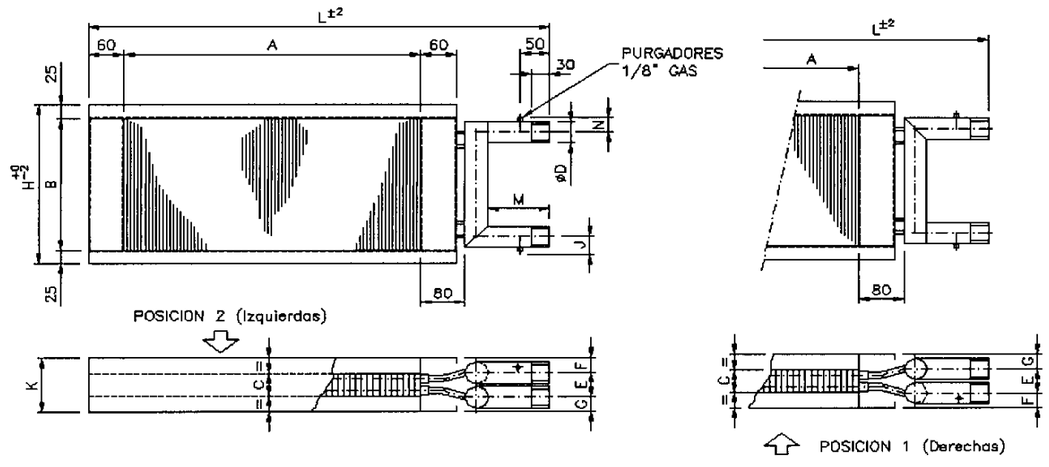
Cálculo de Climatizadores NORMABLOC
Systemair Koolclima-Systemair S.L.U.
Fecha26-06-2008

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-7 ZONA O REV-1
Cantidad: 1

Batería de Frio: Cu-Al P60 4R-16T-850A-2.0pa 8C 2"

Potencia (kW)	43,76		
Potencia (kcal/h)	37635		
Presión Atmosférica (mmHg)			
Temp. entrada aire (ºC)	27,3	Calor Sensible/Calor Total	0,48
Humedad entrada aire (%)	70,3	Factor de Deshumidificación	
Búlbo Humedo de entrada (ºC)		Peso del aire (kg/h)	0
Humedad Absoluta de entrada (g/kg)		Volumen Normal de aire (Nm3/h)	0
Temp. salida aire (ºC)	17,9	Volumen Standard de aire (Sm3/h)	6583
Humedad Relativa Salida aire (%)	94,35	Volumen Actual de aire (Em3/h)	0
Bulbo Húmedo de salida (ºC)		Velocidad Actual (m/s)	
Humedad Absoluto salida aire (g/kg)	12,15	Pérdida de Carga Aire (Pa)	134
FLUIDO: Agua		Velocidad de aire por bateria(m/s)	2,2409
Temp. Fluido entrada (ºC)	7	Pérdida de Carga Fluido (kPa)	23,38
Temp. salida Fluido (ºC)	12		
Peso de Fluido (kg/h)	7518		
Caudal de Fluido (dm3/h)	7521		
Velocidad del Fluido (m/s)	1,36		

Tubos : Cu
Tubos : Al
Superficie Total de Intercambio (m2) 88,76 Volumen Interno (m3) 0,0153
Diametro: 16.45x0.40 mm Cobre
Espesor Aleta: 0.14 mm Aluminio



Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cálculo de Climatizadores NORMABLOC

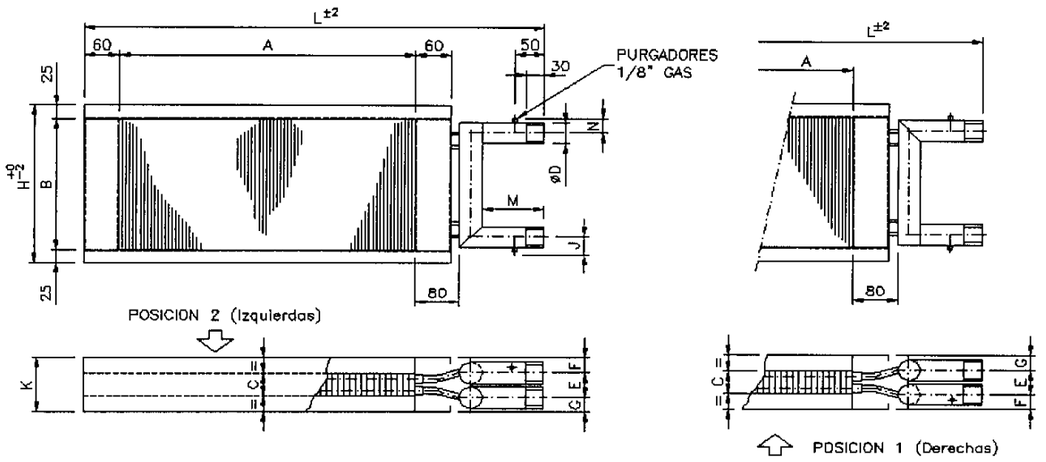
Systemair Klokhima-Systemair S.L.U.
Fecha18-06-2008

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-7 ZONA O
Cantidad: 1

Bateria de Calor: Cu-Al P60 2R-16T-850A-2.0pa 4C 1¼"

Potencia (kW)	51,19		
Potencia (kcal/h)	44022		
Presión Atmosférica (mmHg)			
Temp. entrada aire (ºC)	7	Calor Sensible/Calor Total	1
Humedad entrada aire (%)	31	Factor de Deshumidificación	
Búlbo Humedo de entrada (ºC)		Peso del aire (kg/h)	0
Humedad Absoluta de entrada (g/kg)		Volumen Normal de aire (Nm3/h)	0
Temp. salida aire (ºC)	30	Volumen Standard de aire (Sm3/h)	6583
Humedad Relativa Salida aire (%)	7,26	Volumen Actual de aire (Em3/h)	0
Bulbo Húmedo de salida (ºC)		Velocidad Actual (m/s)	
Humedad Absoluto salida aire (g/kg)	1,91	Pérdida de Carga Aire (Pa)	29
FLUIDO: Agua		Velocidad de aire por bateria(m/s)	2,2409
Temp. Fluido entrada (ºC)	80	Pérdida de Carga Fluido (kPa)	6,72
Temp. salida Fluido (ºC)	60		
Peso de Fluido (kg/h)	2194		
Caudal de Fluido (dm3/h)	2243		
Velocidad del Fluido (m/s)	0,81		

Tubos : Cu
Tubos : Al
Superficie Total de Intercambio (m2) 44,38 Volumen Interno (m3) 0,0078
Diametro: 16.45x0.40 mm Cobre
Espesor Aleta: 0.14 mm Aluminio



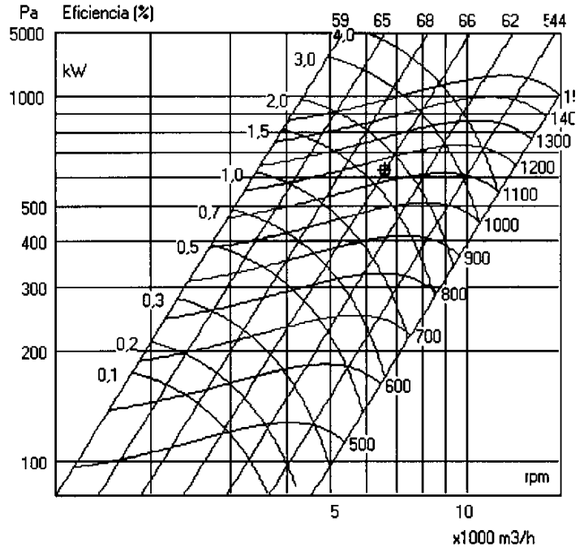
Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cálculo de Climatizadores NORMABLOC

Systemair Klokhima-Systemair S.L.U.
Fecha26-06-2008

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-7 ZONA O REV-1
Cantidad: 1

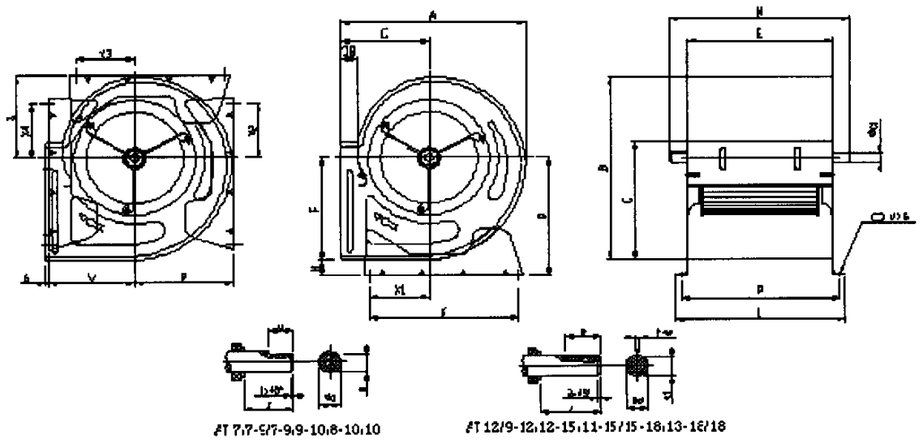
Información del Ventilador de IMPULSIÓN : AT 12-12 S



Datos Punto de Trabajo

Eficiencia	0,67
Presión Estática (Pa)	516,55
Presión Estática (mmcda)	52,7
Presión Dinámica (Pa)	110,6
Presión Dinámica (mmcda)	11,3
Presión Total (Pa)	627,14
Presión Total (mmcda)	63,9
Potencia Absorbida (kW)	1,72
Potencia Motor (kW)	2,03
Potencia Motor (CV)	2,76
Caudal (m3/h)	6583,00
RPM (1/min)	1163,03
Temperatura (ºC)	0,00
Altitud (m)	0,00
Densidad del aire (kg/m3)	1,20
Potencia Máxima de eje (kW)	4,000
RPM Máxima (1/min)	1500
Descarga m/s	13,6

SWL	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB	dB(A)
Entrada	82,3	86,7	84,4	81,0	80,5	78,7	73,9	68,9	91,0	85,5
Salida	82,7	84,2	85,2	84,2	81,7	78,2	74,2	69,2	91,1	86,5



A	B	C	E	F	G	H1	H2	H3	H4	M	N	X1	X2	X3	X4	P	Z	r	ød	uxs
491	521	341	294	395	230	332	266	232	224	510	408	161	153	161	153	421	445	38	25	11x16

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

RECUPERATOR S.r.l.
Via Mantova 4 - 20020 Lainate (Mi) - Italia - www.recuperator.net - recuperator@recuperator.net
Tel.:++39 02 93 79 21 1 - Fax: ++39 02 93 57 27 24

Cliente	: KOOLCLIMA S.L.	Data : 26-06-2008
Atención A	: CL-8 ZONA E REV-1	
Email	: koolclima.do@koolair.es	
Modelo	: FE AL 06 N 080 L T SM	Vuestra Ref.
		Oferta nr.

Conditiones de Venta

Plazo de Entrega	: 3 semanas	Entrega en	: libre en Vs. fábrica
Validez de la Oferta	: 3 meses	Tipo de Pago	: DR 120 dias
Embalaje	: Incluido	Contribution de trasporte	: Circular nr.101/98

Caracteristicas

intercambiador a Placas de aluminio
moldura en acero galvanizado
Sellado Mecanico
Temperatura de funcionamiento -30°C +90°C
Presion diferencial maxima 1700 Pa

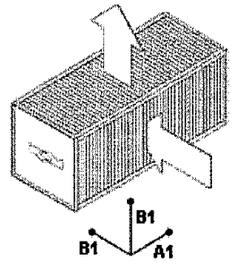
Conditiones de Trabajo

Rendimiento		%	44,9
Recupero		kW	5,17
Pression Atmosferica		mbar	1013
		Aire Nuevo	Aire Extraido
Caudal de aire standard (1.2 kg/m³)	m³/h	5729	5729
Masa del caudal de Aire	kg/h	6875	6875
Temperatura IN	°C	30,0	24,0
Humedad relativa IN	%	60,0	50,0
Temperatura OUT	°C	27,3	26,7
Humedad relativa OUT	%	70,3	42,5
Pérdida de carga	Pa	158	156
Velocidad Frontal	m/s	3,83	3,83
Condensación	l/h		
Superficie congelada	%		

Modo de Calculo
- Singulo
Calculation of a single recuperator.

Dimensiones

Altura (B1)	(mm): 605
Longitud (A1)	(mm): 840
Profundidad (B1)	(mm): 605
Diagonal	(mm): 856
Peso	(kg) : 44



Recuperator srl se reserva el derecho a introducir cambios en su producto
como consecuencia del desarrollo continuo de lo mismo.

RECUPERATOR S.r.l.
Via Mantova 4 - 20020 Lainate (Mi) - Italia - www.recuperator.net - recuperator@recuperator.net
Tel.:++39 02 93 79 21 1 - Fax: ++39 02 93 57 27 24

Cliente	: KOOLCLIMA S.L.	Data : 26-06-2008
Atención A	: CL-7 ZONA O REV-1	
Email	: koolclima.do@koolair.es	
Modelo	: FE AL 06 N 095 L T SM	Vuestra Ref.
		Oferta nr.

Conditiones de Venta

Plazo de Entrega	: 3 semanas	Entrega en	: libre en Vs. fábrica
Validez de la Oferta	: 3 meses	Tipo de Pago	: DR 120 dias
Embalaje	: Incluido	Contribution de trasporte	: Circular nr.101/98

Caracteristicas

intercambiador a Placas de aluminio
moldura en acero galvanizado
Sellado Mecanico
Temperatura de funcionamiento -30°C +90°C
Presion diferencial maxima 1700 Pa

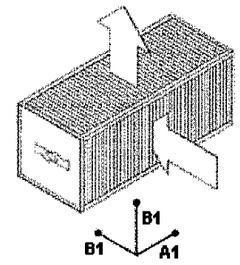
Conditiones de Trabajo

Rendimiento		%	45,2
Recupero		kW	5,97
Pression Atmosferica		mbar	1013
		Aire Nuevo	Aire Extraido
Caudal de aire standard (1.2 kg/m³)	m³/h	6583	6583
Masa del caudal de Aire	kg/h	7900	7900
Temperatura IN	°C	30,0	24,0
Humedad relativa IN	%	60,0	50,0
Temperatura OUT	°C	27,3	26,7
Humedad relativa OUT	%	70,3	42,5
Pérdida de carga	Pa	149	147
Velocidad Frontal	m/s	3,71	3,71
Condensación	l/h		
Superficie congelada	%		

Modo de Calculo
- Singulo
Calculation of a single recuperator.

Dimensiones

Altura (B1)	(mm): 605
Longitud (A1)	(mm): 990
Profundidad (B1)	(mm): 605
Diagonal	(mm): 856
Peso	(kg) : 49



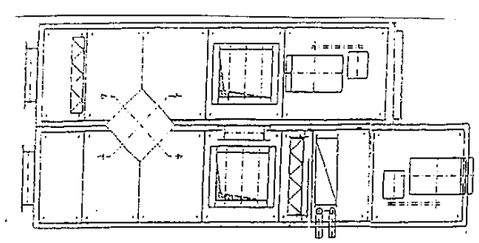
Recuperator srl se reserva el derecho a introducir cambios en su producto
como consecuencia del desarrollo continuo de lo mismo.

Release : A06.03

Recuperator for KOOLCLIMA S.L.

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-8 ZONA E REV-1
Cantidad: 1

Descripción de la envolvente: Tipo sandwich de 25 mm de espesor formado por 2 chapas de 0.5 mm y aislamiento interior de poliuretano inyectado y expandido, acabado exterior en color azul y en interior galvanizado. Puertas de intervención con cercos metálicos y paneles similares al resto, llevan incorporado bisagras y manetas de seguridad. Resto de paneles van fijos al bastidor mediante tornillos autorroscantes por el interior de la unidad, excepto en las secciones de baterías y prefiltros que se montan por el exterior



VISTA EN PLANTA

Climatizador Modelo NB-8
NORMA "CE"

VISTO POR "A"
Registro: ( ) Izda. ( ) Dcha.
Conexiones: ( ) Izda. ( ) Dcha.

Largo (mm) 3755/2880 Acabado EXTERIOR
Ancho (mm) 1130+113(PATAS
Alto (mm) 1250

Peso aprox sin agua 792 kg

DESCRIPCIÓN DEL CLIMATIZADOR POR SECCIONES:

1 Entrada
frontal Embocadura 1050x350 5729 m3/h

2 Ventilador Retorno
Ventilador: AT 12-12 S
Caudal aire (m3/h) 5729
Presión Estatica disponible (mmcda) 10
Revolución Ventilador: 982
Motor: 2,00 CV 1500 rpm
Tensión: 220/380 V III 50 Hz Protección IP-55
Potencia Sonora en boca del ventilador: 81,9 dB(A)
Cubrecorreas: Simple

Frec (Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
NWS (dB)	78,4	79,9	80,9	79,9	77,4	73,9	69,9	64,9

3 Free Cooling
Expulsión Techo Compuerta SOBD-106 Fe 1000 x 288 5729 m3/h Para Motorizar/
Mezcla Compuerta SOBD-106 Fe 700 x 416 5729 m3/h Para Motorizar/
Expulsión Techo Compuerta SOBD-106 Fe 1000 x 288 5729 m3/h Para Motorizar/

4 Plenum
RECUPERADOR PLACAS FE AL 06 N 080 L T SM

5 Filtro
Clase: G4/EU4/90%>=Am/25%<=Em<40%
Secc. Prefiltro 2"
3 Mód. 300x900 2550 m3/h

6 Salida y Entrada
Compuerta SOBD-106 Fe 500 x 544 5729 m3/h Para Motorizar/
Compuerta SOBD-106 Fe 500 x 544 5729 m3/h Para Motorizar/

7 Plenum
RECUPERADOR DE PLACAS FE AL 06 N 080 L T SM

8 Filtro
Clase: G4/EU4/90%>=Am/25%<=Em<40%
Secc. Prefiltro 2"
3 Mód. 300x900 2550 m3/h

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-8 ZONA E REV-1
Cantidad: 1

DESCRIPCIÓN DEL CLIMATIZADOR POR SECCIONES: (CONTINUACIÓN)

9Batería de Frío
Cu-Al P60 4R-16T-850A-2.0pa 8C 2"

Entrada °C	Salida °C	Entrada %	Salida %	Potencia (kW)
27,3	17,5	70,3	94,6	40,2

Fluido	Entrada °C	Salida °C	Glycol	% Volumen
Agua	7,0	12,0		

10 Ventilador Impulsión
Ventilador: AT 12-12 S
Caudal aire (m3/h) 5729
Presión Estatica disponible (mmcda) 12
Revolución Ventilador: 1149
Motor: 3,00 CV 1500 rpm
Tensión: 220/380 V III 50 Hz Protección IP-55
Potencia Sonora en boca del ventilador: 84,2 dB(A)
Cubrecorreas: Simple

Frec (Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
NWS (dB)	80,7	82,2	83,2	82,2	79,7	76,2	72,2	67,2

11 COMPLEMENTOS

12 Resguardos NORMA CE
Cubrecorreas Simple 2 Uds.
Amortiguadores en Ventiladores
Junta o Conexión Flexible 2 Uds.
Protección Equipotencial 2 Uds.
Desague 1 Uds.

Comentarios:
NO INCLUIDO NINGUN ELEMENTO QUE NO ESTE REFLEJADO EN LA HOJA TECNICA

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-8 ZONA E
Cantidad: 1

DESCRIPCIÓN DEL CLIMATIZADOR POR SECCIONES: (CONTINUACIÓN)

9 Batería de Calor
Cu-Al P60 2R-16T-850A-2.0pa 4C 1¼"

Entrada °C	Salida °C	Entrada %	Salida %	Potencia (kW)
7,3	30,0	31,1	7,4	44,0

Fluido	Entrada °C	Salida °C	Glycol	% Volumen
Agua	80,0	60,0		

10 Ventilador Impulsión
Ventilador: AT 12-12 S
Caudal aire (m3/h) 5729
Presión Estatica disponible (mmcda) 12
Revolución Ventilador: 1021
Motor: 2,00 CV 1500 rpm
Tensión: 220/380 V III 50 Hz Protección IP-55
Potencia Sonora en boca del ventilador: 82,4 dB(A)
Cubrecorreas: Simple

Frec (Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
NWS (dB)	78,9	80,4	81,4	80,4	77,9	74,4	70,4	65,4

11 COMPLEMENTOS

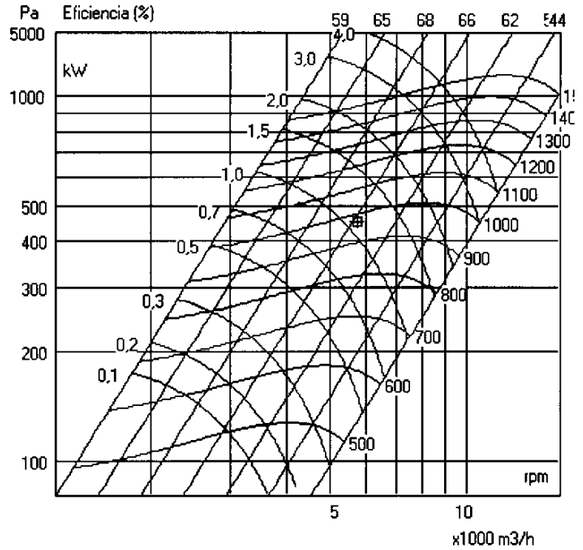
12 Resguardos NORMA CE
Cubrecorreas Simple 2 Uds.
Amortiguadores en Ventiladores
Junta o Conexión Flexible 2 Uds.
Protección Equipotencial 2 Uds.

Comentarios:
NO INCLUIDO NINGUN ELEMENTO QUE NO ESTE REFLEJADO EN LA HOJA TECNICA

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-8 ZONA E REV-1
Cantidad: 1

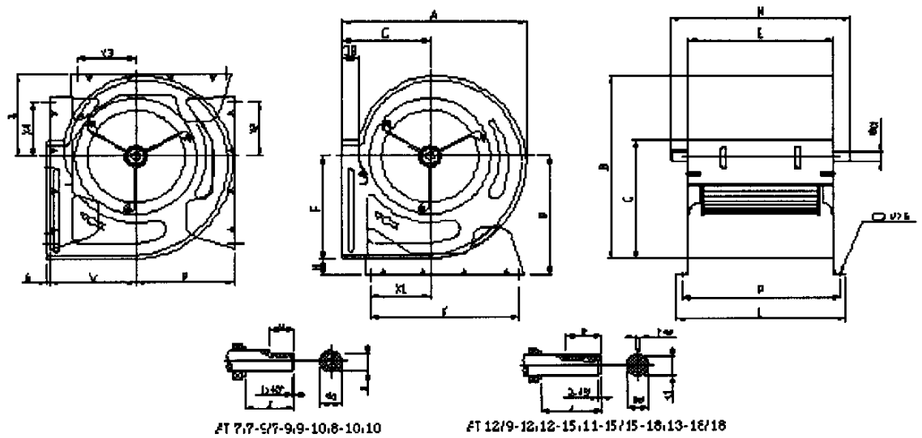
Información del Ventilador de RETORNO : AT 12-12 S



Datos Punto de Trabajo

Eficiencia	0,66
Presión Estática (Pa)	367,54
Presión Estática (mmcda)	37,5
Presión Dinámica (Pa)	83,8
Presión Dinámica (mmcda)	8,5
Presión Total (Pa)	451,30
Presión Total (mmcda)	46,0
Potencia Absorbida (kW)	1,09
Potencia Motor (kW)	1,28
Potencia Motor (CV)	1,74
Caudal (m3/h)	5729,00
RPM (1/min)	981,83
Temperatura (ºC)	0,00
Altitud (m)	0,00
Densidad del aire (kg/m3)	1,20
Potencia Máxima de eje (kW)	4,000
RPM Máxima (1/min)	1500
Descarga m/s	11,8

SWL	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB	dB(A)
Entrada	78,0	82,4	80,1	76,7	76,2	74,4	69,6	64,6	86,7	81,1
Salida	78,4	79,9	80,9	79,9	77,4	73,9	69,9	64,9	86,8	82,2



A	B	C	E	F	G	H1	H2	H3	H4	M	N	X1	X2	X3	X4	P	Z	r	ød	uxs
491	521	341	294	395	230	332	266	232	224	510	408	161	153	161	153	421	445	38	25	11x16

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cálculo de Climatizadores NORMABLOC

Systemair Koolclima-Systemair S.L.U.

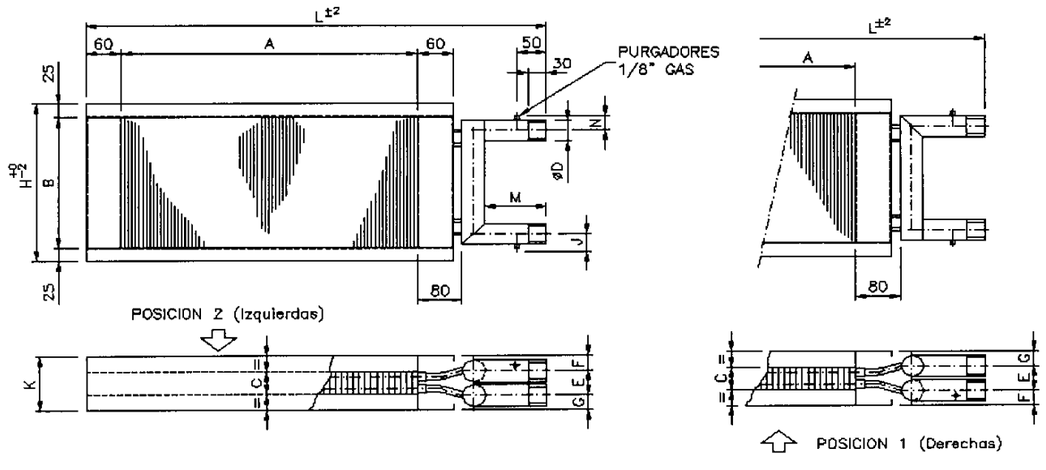
Fecha26-06-2008

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-8 ZONA E REV-1
Cantidad: 1

Batería de Frio: Cu-Al P60 4R-16T-850A-2.0pa 8C 2"

Potencia (kW)	40,21		
Potencia (kcal/h)	34582		
Presión Atmosférica (mmHg)			
Temp. entrada aire (ºC)	27,3	Calor Sensible/Calor Total	0,48
Humedad entrada aire (%)	70,3	Factor de Deshumidificación	
Búlbo Humedo de entrada (ºC)		Peso del aire (kg/h)	0
Humedad Absoluta de entrada (g/kg)		Volumen Normal de aire (Nm3/h)	0
Temp. salida aire (ºC)	17,5	Volumen Standard de aire (Sm3/h)	5729
Humedad Relativa Salida aire (%)	94,61	Volumen Actual de aire (Em3/h)	0
Bulbo Húmedo de salida (ºC)		Velocidad Actual (m/s)	
Humedad Absoluto salida aire (g/kg)	11,87	Pérdida de Carga Aire (Pa)	112
FLUIDO: Agua		Velocidad de aire por bateria(m/s)	1,9502
Temp. Fluido entrada (ºC)	7	Pérdida de Carga Fluido (kPa)	20,02
Temp. salida Fluido (ºC)	12		
Peso de Fluido (kg/h)	6908		
Caudal de Fluido (dm3/h)	6911		
Velocidad del Fluido (m/s)	1,25		

Tubos : Cu
Tubos : Al
Superficie Total de Intercambio (m2) 88,76 Volumen Interno (m3) 0,0153
Diametro: 16.45x0.40 mm Cobre
Espesor Aleta: 0.14 mm Aluminio



Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Cálculo de Climatizadores NORMABLOC

Systemair Koolclima-Systemair S.L.U.

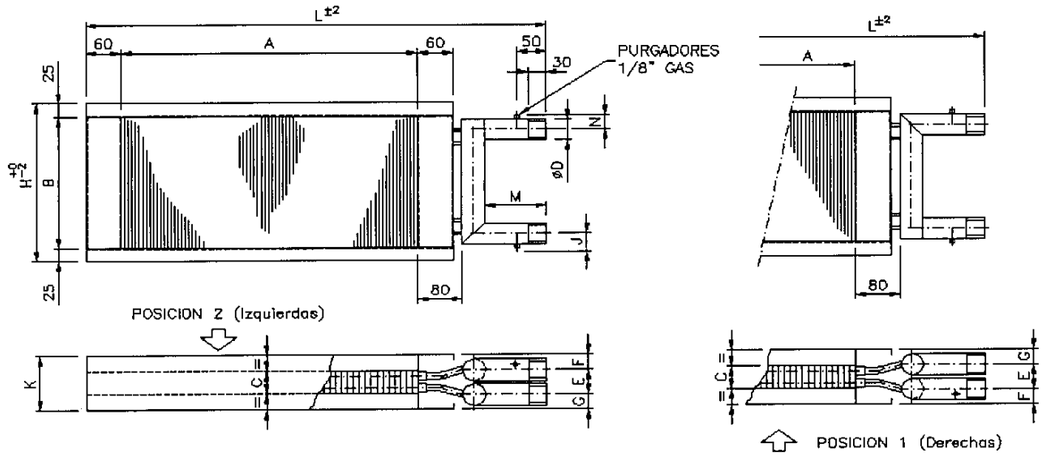
Fecha18-06-2008

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-8 ZONA E
Cantidad: 1

Bateria de Calor: Cu-Al P60 2R-16T-850A-2.0pa 4C 1¼"

Potencia (kW)	43,97		
Potencia (kcal/h)	37815		
Presión Atmosférica (mmHg)			
Temp. entrada aire (ºC)	7,3	Calor Sensible/Calor Total	1
Humedad entrada aire (%)	31,1	Factor de Deshumidificación	
Búlbo Humedo de entrada (ºC)		Peso del aire (kg/h)	0
Humedad Absoluta de entrada (g/kg)		Volumen Normal de aire (Nm3/h)	0
Temp. salida aire (ºC)	30	Volumen Standard de aire (Sm3/h)	5729
Humedad Relativa Salida aire (%)	7,44	Volumen Actual de aire (Em3/h)	0
Bulbo Húmedo de salida (ºC)		Velocidad Actual (m/s)	
Humedad Absoluto salida aire (g/kg)	1,95	Pérdida de Carga Aire (Pa)	24
FLUIDO: Agua		Velocidad de aire por bateria(m/s)	1,9502
Temp. Fluido entrada (ºC)	80	Pérdida de Carga Fluido (kPa)	5,08
Temp. salida Fluido (ºC)	60		
Peso de Fluido (kg/h)	1885		
Caudal de Fluido (dm3/h)	1927		
Velocidad del Fluido (m/s)	0,7		

Tubos : Cu
Tubos : Al
Superficie Total de Intercambio (m2) 44,38 Volumen Interno (m3) 0,0078
Diametro: 16.45x0.40 mm Cobre
Espesor Aleta: 0.14 mm Aluminio



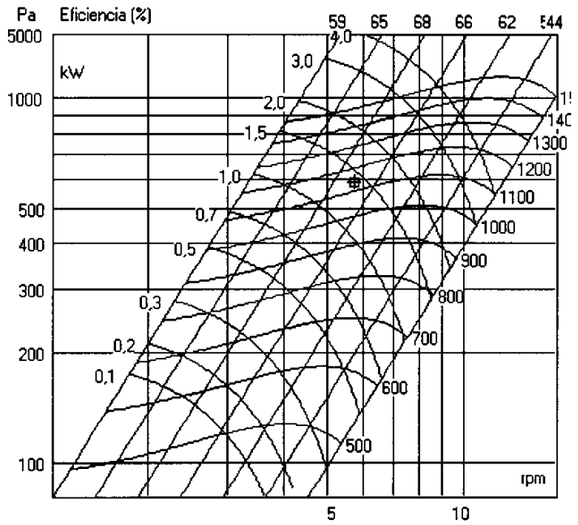
Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

Systemair
Koolclima-Systemair S.L.O.

Cálculo de Climatizadores NORMABLOC **Fecha26-06-2008**

Cliente: ORIOL VIDAL INGENIERIA
Ref. Obra: GUARDIA URBANA DE TARRAGONA
Ref. Climatizador: CL-8 ZONA E REV-1
Cantidad: 1

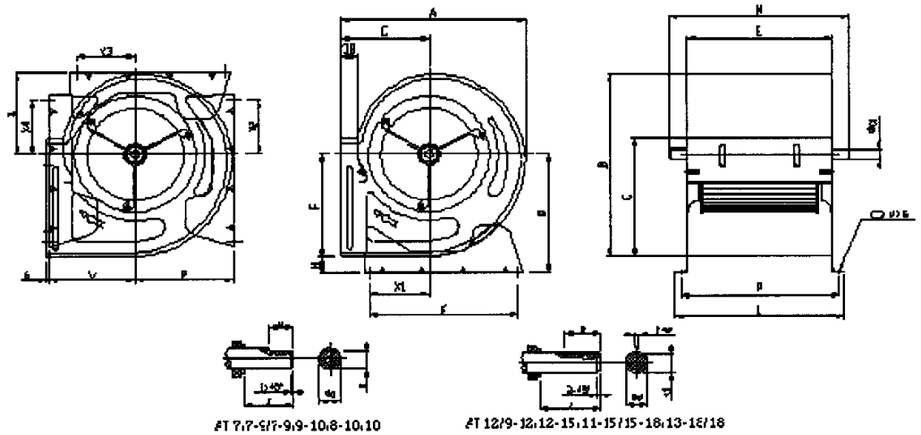
Información del Ventilador de IMPULSIÓN : AT 12-12 S



Datos Punto de Trabajo

Eficiencia	0,67
Presión Estática (Pa)	502,93
Presión Estática (mmcda)	51,3
Presión Dinámica (Pa)	83,8
Presión Dinámica (mmcda)	8,5
Presión Total (Pa)	586,69
Presión Total (mmcda)	59,8
Potencia Absorbida (kW)	1,38
Potencia Motor (kW)	1,63
Potencia Motor (CV)	2,21
Caudal (m3/h)	5729,00
RPM (1/min)	1148,62
Temperatura (ºC)	0,00
Altitud (m)	0,00
Densidad del aire (kg/m3)	1,20
Potencia Máxima de eje (kW)	4,000
RPM Máxima (1/min)	1500
Descarga m/s	11,8

SWL	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB	dB(A)
Entrada	80,3	84,7	82,4	79,0	78,5	76,7	71,9	66,9	89,0	83,4
Salida	80,7	82,2	83,2	82,2	79,7	76,2	72,2	67,2	89,1	84,5



A	B	C	E	F	G	H1	H2	H3	H4	M	N	X1	X2	X3	X4	P	Z	r	ød	uxs
491	521	341	294	395	230	332	266	232	224	510	408	161	153	161	153	421	445	38	25	11x16

Esta documentación contiene datos y características aproximadas pendientes de confirmación cuando se realice el pedido correspondiente

RECUPERATOR S.r.l.
Via Mantova 4 - 20020 Lainate (Mi) - Italia - www.recuperator.net - recuperator@recuperator.net
Tel.:++39 02 93 79 21 1 - Fax: ++39 02 93 57 27 24

Cliente	: KOOLCLIMA S.L.	Data : 18-06-2008
Atención A	: CL-7 ZONA O	
Email	: koolclima.do@koolair.es	
Modelo	: FE AL 06 N 095 L T SM	Vuestra Ref.
		Oferta nr.

Conditiones de Venta

Plazo de Entrega	: 3 semanas	Entrega en	: libre en Vs. fábrica
Validez de la Oferta	: 3 meses	Tipo de Pago	: DR 120 dias
Embalaje	: Incluido	Contribution de trasporte	: Circular nr.101/98

Caracteristicas
intercambiador a Placas de aluminio
moldura en acero galvanizado
Sellado Mecanico
Temperatura de funcionamiento -30°C +90°C
Presion diferencial maxima 1700 Pa

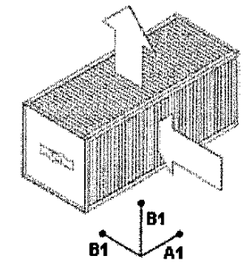
Conditiones de Trabajo

Rendimiento		%	49,6
Recupero		kW	27,3
Pression Atmosferica		mbar	1013
		Aire Nuevo	Aire Extraido
Caudal de aire standard (1.2 kg/m³)	m³/h	6583	6583
Masa del caudal de Aire	kg/h	7900	7900
Temperatura IN	°C	-5,0	20,0
Humedad relativa IN	%	80,0	50,0
Temperatura OUT	°C	7,4	9,8
Humedad relativa OUT	%	31,0	85,3
Pérdida de carga	Pa	132	141
Velocidad Frontal	m/s	3,71	3,71
Condensación	l/h		6,6
Superficie congelada	%		

Modo de Calculo
- Singulo
Calculation of a single recuperator.

Dimensiones

Altura (B1)	(mm): 605
Longitud (A1)	(mm): 990
Profundidad (B1)	(mm): 605
Diagonal	(mm): 856
Peso	(kg) : 49



QUALITY TESTED EN 308 INTERMACH

Recuperator srl se reserva el derecho a introducir cambios en su producto como consecuencia del desarrollo continuo de lo mismo.

Release : A06.03

Recuperator for KOOLCLIMA S.L.

RECUPERATOR S.r.l.
Via Mantova 4 - 20020 Lainate (MI) - Italia - www.recuperator.net - recuperator@recuperator.net
Tel.:++39 02 93 79 21 1 - Fax: ++39 02 93 57 27 24

Cliente	: KOOLCLIMA S.L.	Data	: 18-06-2008
Atención A	: CL-8 ZONA E		
Email	: koolclima.do@koolair.es		
Modelo	: FE AL 06 N 080 L T SM	Vuestra Ref.	
		Oferta nr.	

Conditiones de Venta

Plazo de Entrega	: 3 semanas	Entrega en	: libre en Vs. fábrica
Validez de la Oferta	: 3 meses	Tipo de Pago	: DR 120 dias
Embalaje	: Incluido	Contribution de trasporte	: Circular nr.101/98

Caracteristicas

intercambiador a Placas de aluminio
moldura en acero galvanizado
Sellado Mecanico

Temperatura de funcionamiento -30°C +90°C
Presion diferencial maxima 1700 Pa

Conditiones de Trabajo

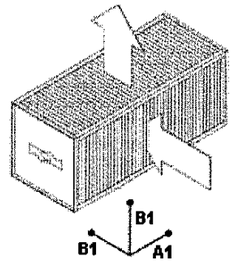
Rendimiento		%	49,3
Recupero		kW	23,6
Pression Atmosferica		mbar	1013
		Aire Nuevo	Aire Extraido
Caudal de aire standard (1.2 kg/m³)	m³/h	5729	5729
Masa del caudal de Aire	kg/h	6875	6875
Temperatura IN	°C	-5,0	20,0
Humedad relativa IN	%	80,0	50,0
Temperatura OUT	°C	7,3	9,9
Humedad relativa OUT	%	31,1	85,1
Pérdida de carga	Pa	140	149
Velocidad Frontal	m/s	3,83	3,83
Condensación	l/h		5,7
Superficie congelada	%		

Modo de Calculo
- Singulo

Calculation of a single recuperator.

Dimensiones

Altura (B1)	(mm): 605
Longitud (A1)	(mm): 840
Profundidad (B1)	(mm): 605
Diagonal	(mm): 856
Peso	(kg) : 44



Recuperator srl se reserva el derecho a introducir cambios en su producto como consecuencia del desarrollo continuo de lo mismo.

CJHCH-90-8T-2

Unidades de ventilación helicoidales, con caja aislada acústicamente

• Características constructivas:

Unidades de ventilación con aislamiento interior acústico, con de tapas de registro desmontables.

Construcción:
- Estructura en acero galvanizado con aislamiento térmico y acústico
- Hélices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio
- Unidades de ventilación preparadas para trabajo vertical o horizontal
- Dirección aire motor-hélice

Motor:
- Motores clase F, con rodamientos a bolas, protección IP55, excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 56, protección IP54.De 1 ó 2 velocidades según modelo
- Monofásicos 230V.-50Hz., y trifásicos 230/400V.-50Hz.(hasta 5,5CV.) y 400/690V.-50Hz.(potencias superiores a 5,5CV.)
- Temperatura de trabajo : -25ºC.+ 50ºC.

Acabado:
Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado.

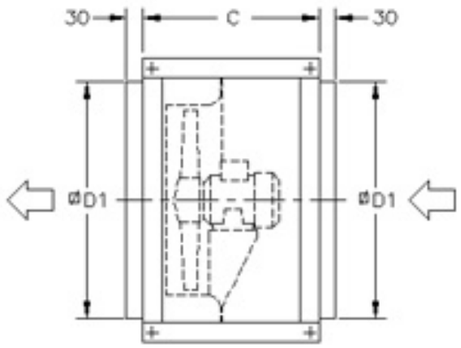
Bajo Demanda:
- Hélices versión AL en fundición de aluminio.
- Dirección aire hélice-motor.
- Hélices reversibles 100%
- Bobinados especiales para diferentes tensiones

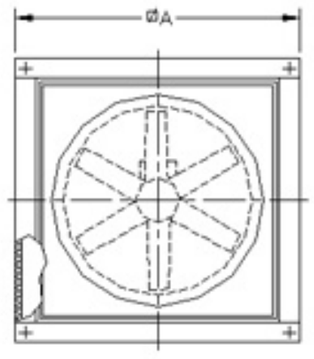
• Características técnicas:

R.P.M.	Imax 230 V(A)	Imax 400 V(A)	Imax 690 V(A)	Potencia (Kw)	Caudal (m³/h)	NPS dB(A)	Peso (Kg)
720	7.36	4.25	0.0	1.5	26000	71	132.1

CJHCH-90-8T-2

• Dimensiones en mm:

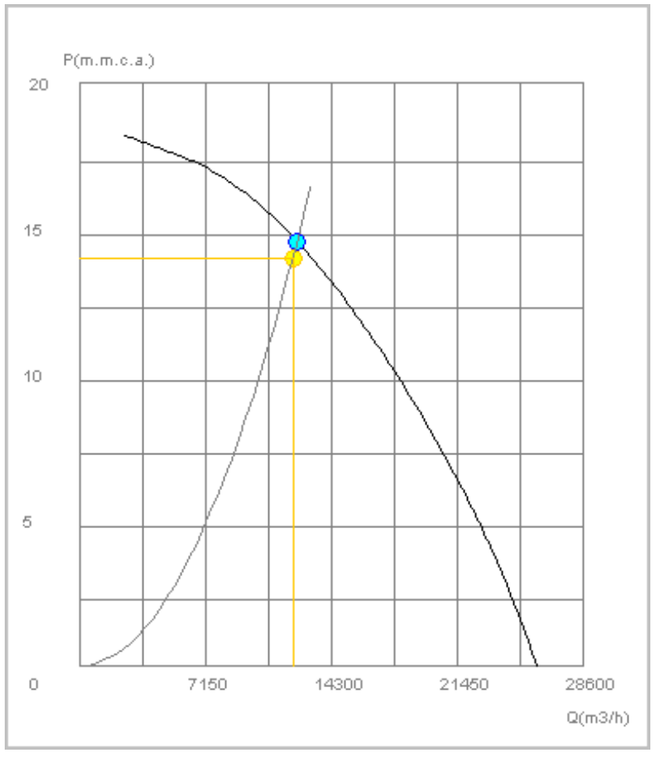




A	C	D1
1200	750	1050

CJHCH-90-8T-2

• Curva:



Punto diseño: Q = 12100,00 P = 14,00

Punto servicio: Q = 12349,76 P = 14,58

• Espectro potencia sonora (LwA):

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz
49.0	70.0	77.0	82.0	85.0	81.0	74.0	63.0	dB(A)

CJTHT-90-8T-2/PLUS

Unidades de extracción helicoidales 400ºC/2h, con atenuador acústico integrado

• Características constructivas:

Unidades de extracción con caja aislada acústicamente, para trabajar inmersas en zonas de riesgo de incendios 400ºC/2h.y atenuador acústico, con núcleo central incorporado

Construcción:
- Estructura en chapa de acero galvanizado, con aislamiento térmico y acústico
- Hélices orientables en fundición de aluminio
- Atenuador acústico con material fono absorbente, especialmente estudiado para obtener una importante reducción de ruido. Unidades aptas para trabajo vertical y horizontal. Homologación según norma EN-12101-3-2002, con certificación Nº: 0370-CPD-0312
- Dirección aire motor-hélice

Motor:
- Motores clase H, uso continuo S1 y uso emergencia S2, con rodamientos a bolas, protección IP55, de 1 ó 2 velocidades según modelo
- Trifásicos 230/400V.-50Hz.(hasta 4CV.) y 400/690V.-50Hz.(potencias superiores a 4CV.)
- Temperatura máxima del aire a transportar : Servicio S1 -20ºC+ 40ºC en continuo, Servicio S2 400ºC/2h

Acabado:
Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado

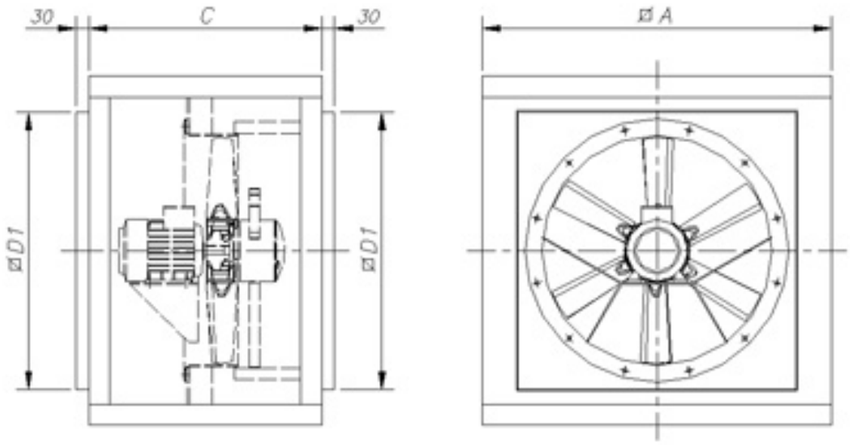
Bajo Demanda:
- Extractores con motor de 200ºC/2h.
- Hélices reversibles 100%

• Características técnicas:

R.P.M.	Imax 230 V(A)	Imax 400 V(A)	Imax 690 V(A)	Potencia (Kw)	Caudal (m³/h)	NPS dB(A)	Peso (Kg)
700	9.0	5.20	0.0	1.50	26000	69	142.0

CJTHT-90-8T-2/PLUS

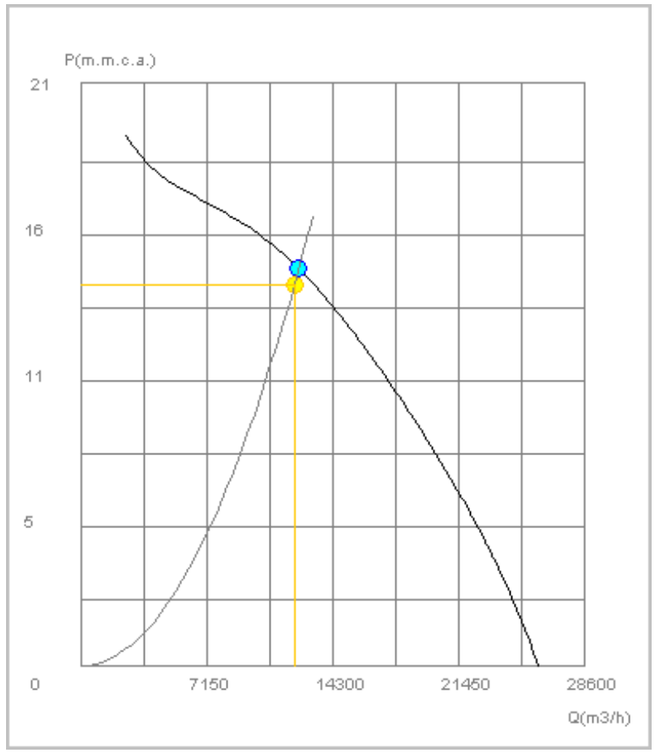
• Dimensiones en mm:



A	C	D1
1200	750	1050

CJTHT-90-8T-2/PLUS

• Curva:



Punto diseño: Q = 12100,00 P = 14,00

Punto servicio: Q = 12361,84 P = 14,61

• Espectro potencia sonora (LwA):

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz
47.0	68.0	75.0	80.0	83.0	79.0	72.0	61.0	dB(A)

SV/PLUS-200/H

Extractores en línea para conductos

• Características constructivas:

Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro, montados dentro de una envolvente acústica con triple aislamiento acústico.

Construcción:
- Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorvente
- Turbina con alábes a reacción, excepto modelos 125-150, con turbina multipala
- Bridas normalizadas en aspiración e impulsión, para facilitar la instalación en conductos
- Se suministran con 4 pies soporte, que facilita su montaje
- Dirección aire sentido lineal
- Los modelos T están equipados con temporizador ajustable entre 1 y 5 min.

Motor:
- Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54
- Monofásicos 230V.-50/60Hz. Regulables
- Temperatura máxima del aire a transportar : + 50ºC.

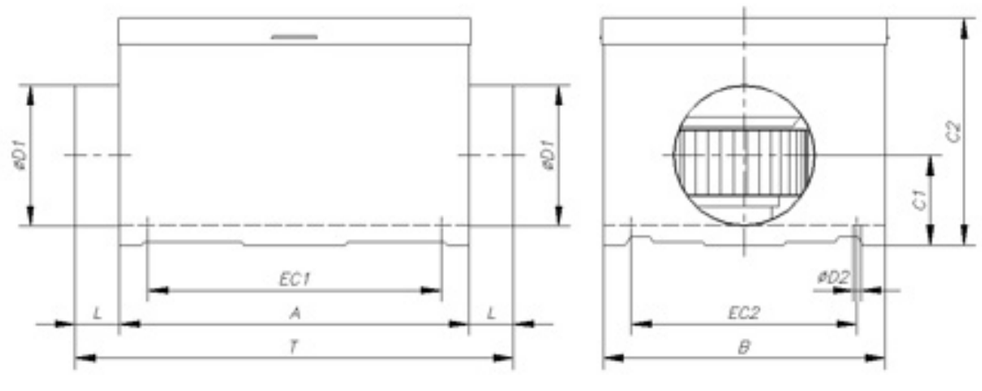
Acabado:
Anticorrosivo en resina de poliester, polimerizada a 190ºC., previo desengrase alcalino y pretratamiento libre de fosfatos.

• Características técnicas:

R.P.M.	Imax 230 V(A)	Imax 400 V(A)	Imax 690 V(A)	Potencia (Kw)	Caudal (m³/h)	NPS dB(A)	Peso (Kg)
1240	0.85	0	0.0	0.12	880	37	12.8

SV/PLUS-200/H

• Dimensiones en mm:

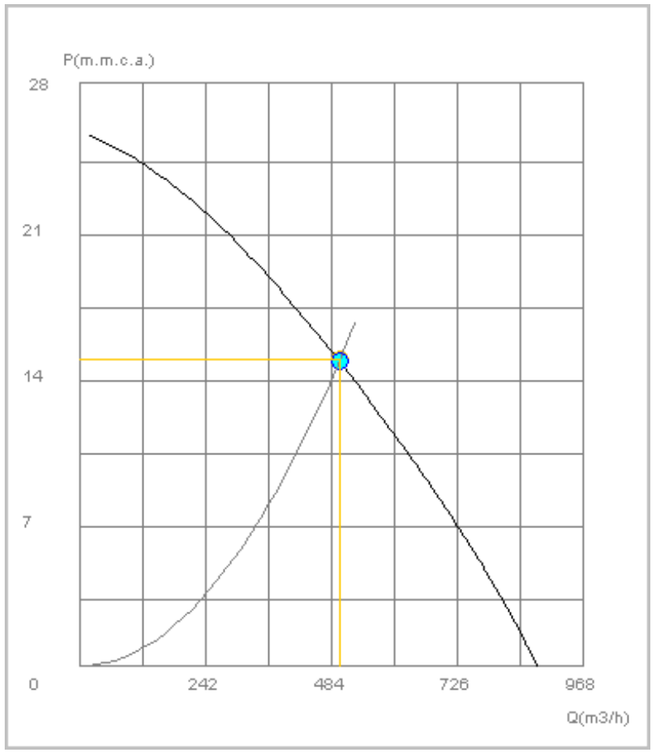


A	B	C1	C2	D1	D2	EC1	EC2	L
480	395	140	296	200	7	430	345	51.5

T
583

SV/PLUS-200/H

• Curva:



Punto diseño: Q = 500,00 P = 15,00

Punto servicio: Q = 498,83 P = 14,93

• Espectro potencia sonora (LwA):

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz
24.0	35.0	40.0	44.0	43.0	40.0	36.0	26.0	dB(A)

ANNEX E: MEMÒRIA I CÀLCUL GAS NATURAL

ANNEX E. MEMÒRIA TÈCNICA I CÀLCULS DE LA INSTAL·LACIÓ DE GAS PER LA NOVA COMISSARIA DE LA GUARDIA URBANA DE TARRAGONA

Í N D E X

1.- OBJECTE:
2.- CARACTERÍSTIQUES DEL GAS
3.- CÀLCUL DE NECESSITATS
4.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ
- 4.1.- Escomesa.
- 4.2.- Regulació:
- 4.3.- Comptadors
- 4.4.- Canalitzacions interiors:
- 4.5.- Canalitzacions exteriors
- 4.6.- Sala de Calderes

5.- CÀLCUL DE CANALITZACIONS
6.- VENTILACIÓ
- 6.1.- Evacuació de fums
- 6.2.- Entrada d'aire

7.- PROVES DE RECEPCIO DE LA INSTAL·LACIO
8.- NORMES REGLAMENTÀRIES:

1.- OBJECTE:

La present memòria s'estén als efectes de definir les característiques bàsiques de la instal·lació de gas natural per la nova comissaria de la guàrdia urbana de Tarragona, així com les hipòtesis i mètodes de càlcul usats per determinar els tipus de components que la formen.

La memòria està complementada amb:

1.- Els **plànols**, que marquen els traçats i posició de la caldera i emissors.
2.- **Esquema**, que defineixen les condicions de les diferents línies.
3.- El **Pressupost**, en el que s'indiquen les característiques i la quantitat d'elements que componen la instal·lació, així com els seus preus unitaris i totals.

L'execució de les instal·lacions es realitzarà per personal autoritzat pels serveis d'indústria, amb el seu corresponent carnet. L'instal·lador serà responsable del bon funcionament de la instal·lació i del compliment de les reglamentacions, normes i instruccions que els siguin aplicables.

L'empresa instal·ladora desenvoluparà els plànols i esquemes de detall necessaris per la correcta execució de l'obra. Aquesta documentació serà revisada per la direcció facultativa de l'obra.

2.- CARACTERÍSTIQUES DEL GAS

El gas que es vol utilitzar a la instal·lació, serà del tipus Natural i té les següents característiques:

- Metà.....	88 %
- Età.....	9 %
- Nitrogen.....	1 %
- Hidrocarburs superiors.....	2 %
	100 %

Índexs característics:
- Poder Calorífic, PCS = 10.500 Kcal/m^3(s)
- Densitat relativa : 0,62
- Índex de Wobbe corregit : W 13.065 Kcal/m^3(s)
- Índex de Delbourg corregit: C 45

La instal·lació receptora serà del tipus de Mitja Pressió A (MPBA i serà tal que en la entrada del aparell es disposi de 20 mbar. amb una possible variació entre 17 i 23 mbar. La pressió mínima d'escomesa serà d'1 bar. (1000 mmcda).

3.- CÀLCUL DE NECESSITATS

Aparells d'utilització:

1.- Caldera 1 ..... 100.620 kcal/h

2.- Caldera 1 ..... 100.620 kcal/h

- Càlcul del cabal necessari:

$$Caudal = \frac{Potencia(kcal/h)}{P.C.S.\cdot \eta} = 20{,}2 m^3/h$$

Donada les característiques d'ús del local es preveu aplicar un coeficient de simultaneïtat de k=1.

4.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació receptora s'inicia a la clau d'escomesa i, a través de les canalitzacions, reguladors, comptadors i les successives claus de tall i control arriba fins els aparells d'utilització. Aquests seran del tipus de circuit obert, prenent l'aire necessari per a la combustió del recinte on es troben ubicats.

L'eliminació dels productes de la combustió al exterior es realitzarà per mitjà de canalitzacions adequades a les calderes.

Tots els materials, sistemes de connexió i elements de la instal·lació compliran allò que s'ha especificat en el Reglament d'instal·lacions de gas en locals destinats a usos domèstics col·lectius o comercials (BOE-24-11-93), els seus annexos i els seus ITC-IRG.

4.1.- Escomesa.

L'escomesa de la instal·lació arrenca de la clau de l'escomesa situada en una arqueta enterrada a l'exterior. Després existirà una clau de pas general de l'edifici.

L'escomesa i els trams enterrats seran de Polietilè. El pas de la canonada enterrada de PE amb la instal·lació vista de Acer, es realitzarà mitjançant la tija corresponent segons empresa subministradora.

4.2.- Regulació:

La presa es realitzarà de pressió MPA. Es col·locarà un armari de regulació per passar de MPA a BP situat just abans del comptador, i estarà tarat per proporcionar una pressió mínima a la sortida de 205 mmcda (BP).

4.3.- Comptadors

El model de comptador és el G-25 i estarà inclòs a l'armari de regulació A-25. Comptarà amb un limitador de cabal a l'entrada i una presa de pressió a la sortida.

4.4.- Canalitzacions interiors:

Les conduccions es realitzaran en tub de ferro negra, amb unions soldades. Protegit contra la corrosió i senyalitzat; aniran per àrees ventilades a l'exterior, i en els trams que això no sigui possible haurà d'anar embeinada.

En aquestes zones el tub anirà soldat amb soldadura forta.

La connexió als aparells consumidors, es realitzarà per mitjà de tub rígid, instal·lant-se una clau de tall en la connexió a cadascuna dels aparells.

Les unions entre tubs es realitzaran soldades de forma que s'asseguri l'estanquitat. Els seus recorreguts s'indiquen en els plànols adjunts.

Tots els materials de les canalitzacions compliran allò que s'ha especificat en la ITC-MI-IRG-02.

Les claus de pas estaran homologades segons les normes UNE-19679, 19680 o 60708 segons sigui el seu tipus.

4.5.- Canalitzacions exteriors

Les canonades enterrades seran de polietilè segons normativa UNE.

La fondària d'instal·lació del tram enterrat mesurada des de la generatriu superior és de 50 cm. Si en algun punt de la xarxa s'hagués de protegir per una baina, la distància es mesuraria des de la generatriu superior de la baina. Si la conducció passa pròxima a altres obres o conduccions subterrànies la distància mínima a elles serà de 10 centímetres en els punts de creuament i 20 centímetres en cursos paral·lels.

Una vegada oberta la rasa es netejarà cuidadosament i es col·locarà en el fons un llit de sorra; a continuació s'introduirà la canonada, tapant-se amb sorra. Posteriorment es col·locarà una sistema d'indicació de l'existència de la canonada de gas entre 10 i 20 cm de la canonada i per finalitzar es tornarà a recobrir de sorra fins al nivell del terreny.

Es podrà situar el tub de gas a una profunditat inferior (a uns 30 centímetres) si es protegeix el tub mitjançant un tub de plàstic de rigidesa suficient que no comprimeixi la canonada, per sobre una capa de sorra de 20 centímetres i al damunt una capa de formigó de 5 centímetres.

Les unions de les canonades es realitzaran per mitjà de soldadura forta. En tot el tram de xarxa enterrada no existirà cap unió que no sigui soldada. La unió de la canonada al regulador de pressió al comptador i a la clau general es realitzarà per mitjà d'unions roscades, assegurant-se l'estanquitat per juntes compressibles. Aquestes unions quedaran sempre vistes i comprovades.

Abans de tapar la canonada es realitzarà una prova d'estanqueïtat a 5 bar, durant 1 hora, comprovant-ne la inexistència de fugues en les soldadures i en les juntes d'unió amb la clau de tall i el limitador de pressió col·locant una solució d'aigua i sabó, a més de comprovar la no existència de cap fuga a través del manòmetre de control.

4.6.- Sala de Calderes

S'hi instal·larà una vàlvula de tall abans d'entrar a la sala de calderes. La instal·lació es realitzarà amb coure o ferro negre.

També es col·locarà una electrovàlvula de rearmament manual pel tall del gas de forma automàtica en cas d'emergència.

Les unions entre canonades que puguin formar parells galvànics, s'efectuaran mitjançant juntes aïllants.

Les unions que es realitzin per medis mecànics seran realitzades mitjançant brides, tal com indiquen les normes UNE 19.152, UNE 19.153, UNE 19.282 i UNE 19.283, intercalant entre elles una junta que compleixi les característiques de la norma UNE 53.591.

Els punts de subjecció de les canonades han d'estar situats de tal manera que quedi assegurada l'estabilitat i alineació de la canonada.

Les distàncies mínimes de separació des d'una canonada fins altres canonades, conductes o terra, serà:

Altres serveis	Curs paral·lel cm	Encreuament cm
Conducció aigua	3	1
Conducció elèctrica	3	1
Conducció de vapor	5	1
Xemeneies	5	5
Terra	5	-

Per la alimentació de les calderes es disposarà d'una rampa de gas que aportarà el cabal necessari per que el cremador desenvolupi la potencia calorífica desitjada.

S'ubicarà en l'exterior un interruptor de tall elèctric segons indicacions de la normativa UNE.

Resistència Mecànica dels Tancaments

Es dimensionarà l'element de baixa resistència o conducte, per compensar el cas d'expansió produïda per una deflagració accidental, calculant-la de la següent manera:

Potència nominal Instal·lada kW	**Superfície dèbil** m²
≤ 600	≥ 1
> 600	(Volum local en m³/100) m² ≥ 1

La porta directa l'exterior i les seccions de ventilació poden considerar-se part de l'element de baixa resistència, i aquest pot dividir-se en diverses parts amb un mínim de 250 cm² per divisió i augmentant el total un 10%.

Quan no pot habilitar-se l'element de baixa resistència mecànica, es realitzarà un sistema d'extracció mecànic d'aire. Estarà format per un extractor i una xarxa de conductes. L'extractor serà centrífug amb conjunt carcasa-rodet antiespurnes, accionat per motor elèctric extern al conjunt amb envolvent IP 33.

El cabal mínim ve determinat per l'expressió:

$$Q = 10.Area(m^2) = Cabal(m^3/h)$$

5.- CÀLCUL DE CANALITZACIONS

Per al dimensionat de la instal·lació primer s'ha determinat el cabal total necessari. Conegudes les perdudes de pressió màximes normalitzades en cada tram, podem calcular el diàmetre de la canalització.

Després comprovarem que la velocitat no supera els 20 m/s.

$$\text{Diàmetre} = [\ (23.200 \cdot \delta \cdot L \cdot Q^{1,82}) / \Delta P\ ]^{1/4,82}$$

Per realitzar la comprovació de la caiguda de pressió apliquem la fórmula de Renouard simplificada per a pressions inferiors a 100mbar.

$$P_a - P_b = 23.200 \cdot \delta \cdot L \cdot Q^{1,82} \cdot D^{-4,82} \quad [mbar]$$

i per a la velocitat

$$V = 354 \cdot Q \cdot P^{-1} \cdot D^{-2}$$

sent:

δ = Densitat relativa del gas. (Gas Natural 0,62)
L = Longitud equivalent en m. (*Long* real*1,20)
Q = Cabal en $m^3/h.(s)$
D = Diàmetre en mm.
V = Velocitat en m/s
P = Pressió absoluta al final del tram ($P_{abs}=P_{efect}+1bar$)

Els càlculs s'especifiquen en el full de càlcul adjunt.

L'esquema de la instal·lació, així com el dimensionat d'aquesta es detallen en el plànol adjunt.

Descripcion	Tramo	L. real (m)	L. Eq. (m)	Caudal (m3/h)	P. Inicial (mbar)	ΔP. Adm (mbar)	D. Int. (mm)	Tubo	D. Int. (mm)	ΔP real (mbar)	V real (m/s)
Ramal Principal	A-B	1	1,2	20,2	50	25,0	12,08	Cu 26x28	26	0,6203	9,95
Regulador	B-C	1	1,2	20,2	25,0	1,20	22,67	Cu 26x28	26	0,6203	10,19
Comptador	C-D	1	1,2	20,2	20,50	1,80	20,84	Cu 26x28	26	0,6203	10,24
enterrat	D-E	35	42	20,2	18,7	0,70	53,02	PE 90 (SDR 11)	73,6	0,1441	1,28
a sala calderes	E-F	45	54	20,2	18,5559	0,70	55,86	Ac 2 1/2"	68,9	0,2546	1,46
ramal a caldera	F-G	5	6	10,1	18,3014	0,50	29,22	Ac 1 1/4"	36	0,1830	2,67
					ΔP. Max:	**29,9**	**mbar**		**ΔP Total BP:**	**0,5816**	**mbar**

Constantes:	**Gas natural**	
PCS:	**10500**	Kcal/m3(s)
Densidad R.:	**0,62**	
Vmaxima:	**20**	m/s

6.- VENTILACIÓ

6.1.- Evacuació de fums

A les calderes i aparells que necessitin conductes, aquests seran resistents a la corrosió i temperatura, així com estancs quant a materials com a les unions i juntes.

Aquests conductes seran rectes i verticals en una longitud mínima de 20 cm per sobre del "cortatiro" i en cas de no anar unit a una xemeneia, es prolongarà verticalment a l'exterior del local en un tram del menys 50 cm, portant l'extrem superior protecció contra la pluja i el vent, excepte en els casos en què surten a través de murs on podrà substituir-se per un deflector.

En cap cas portaran elements mòbils de regulació de tir.

En qualsevol cas, la secció total de pas d'aire viciat ha de ser de 100 cm^2 com a mínim si només existissin aparells de cocció i de 150 cm^2 si a més d'aquests hi hagués altres tipus d'aparells.

6.2.- Entrada d'aire

La ventilació de la sala on s'ubiquin les calderes, es realitzarà mitjançant reixes que comuniquin directament amb l'exterior. Estaran protegides mitjançant malles antiocells per evitar l'entrada de cossos estranys.

Entrada d'aire per a la combustió i ventilació inferior dels locals.

Els orificis d'entrada d'aire se situaran a nivell del sòl. La seva part superior estarà situada a 50 cm del sòl com a màxim. Estaran separades 0,50 m respecte qualsevol altra obertura. La secció mínima serà de 5 cm² /kW instal·lat.

Càlcul de la superfície de ventilació inferior necessària:

S_i = 234 kW · 5 cm² = 1170 cm²

Ventilació superior dels locals.

En el part superior de la paret del local i a menys de 30 cm del sostre, es col·locaran els orificis d'evacuació de l'aire viciat a l'exterior.

La superfície mínima de ventilació serà S=10xA cm^2, on A és la superfície de la sala de calderes en m^2. S'estableix un mínim de 250 cm^2.

Càlcul de la superfície de ventilació superior necessària:

S_s= 10 · 15 m² = 150 cm² (mínim 250 cm^2)

La sala de calderes disposarà d'obertures en diverses façanes, que compliran amb aquesta superfície.

7.- PROVES DE RECEPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Abans de la recepció de la instal·lació es realitzaran les proves indicades en l'Annex VI i/o en la ITC-MI-IRG-09.

El resultat de dites proves haurà de ser correcte i es justificarà documentalment per part de l'instal·lador autoritzat.

8.- NORMES REGLAMENTÀRIES:

La instal·lació deurà complir amb les especificacions següents:

Normativa Estatal.

- Real Decreto 919 / 2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilitzación de combustibles gaseosos y sus instrucciónes técnicas complementarias ICG 01 a 11.

Normativa Complementaria:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Reglament Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE), segons Reial Decret 1751/1998, de 31 de juliol .
- Reglament de recipients a pressió, segons decret del 6-8-69.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació.
    - ICC Calderes.
    - ICR Radiació.
    - IDL Combustibles líquids.
- Ordre del MIE del 14-2-83
- Norma UNE 60.601. Instal·lació de calderes per a la calefacció.

ANNEX F: MEMÒRIA I CÀLCULS ELÈCTRICS

ANNEX.F DE MEMÒRIA TÈCNICA DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PER L'EDIFICI DE LA GUÀRDIA URBANA SITUAT A TARRAGONA

Í N D E X

1.- OBJECTE
2.- DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI
3.- ENLLUMENAT
    3.1.- Càlcul del Valor de l'Eficiència Energètica de la Instal·lació de Il·luminació
4.- CÀLCUL DE LA POTÈNCIA NECESSÀRIA
5.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ
    5.1.- Escomesa
    5.2.- Quadre General de Distribució
    5.3.- Instal·lació interior
    5.4.- Proteccions
    5.5.- Enllumenat d'emergència
    5.6.- Parallamps
    5.7.- Correcció del factor de potència
6.- XARXA DE POSADA A TERRA
    6.1.- Preses de terra
    6.2.- Línies principals de terra
    6.3.- Derivacions de les línies principals de terra
    6.4.- Conductors de protecció
    6.5.- Càlcul de les xarxes de terra de la instal·lació
7.- CÀLCUL DE LÍNIA I FÓRMULES APLICADES
8.- CÀLCUL DEL CORRENT DE CURT CIRCUIT
9.- FULLS DE CÀLCUL
10.- DISPOSICIONS REGLAMENTARIES

1.- OBJECTE

El present annex de la memòria elèctrica s'estén a efectes de definir las característiques bàsiques de la instal·lació elèctrica corresponent a l'edifici de la Guardia Urbana de Tarragona, així com les hipòtesis i mètodes de càlcul utilitzats per determinar els tipus de components que la formen.

Aquesta memòria és complementa amb:

1.- Els **plànols**, que indiquen la distribució i posició de les lluminàries, interruptors, presses de corrent, quadres elèctrics,...etc.
2.- Els **esquemes**, que indiquen l'agrupació dels punts de consum en els circuits, les potencies de càlcul i les seccions de cables triades per a cadascun d'ells.
3.- Les **fulles de càlcul**, en les que es pot conèixer per a cada circuit la secció de cable mínima necessària, la secció adoptada i la caiguda de tensió que provocarà aquesta última en condicions de màxims consums.
4.- **Pressupost**, en el que s'indiquen les característiques i la quantitat dels elements que componen la instal·lació elèctrica, així com els seus preus unitaris i totals.

L'execució de les instal·lacions es realitzarà per personal autoritzat pels serveis d'indústria, amb el seu corresponent carnet. L'instal·lador serà responsable del bon funcionament de la instal·lació i del compliment de les reglamentacions, normes i instruccions que els siguin aplicables.

L'empresa instal·ladora desenvoluparà els plànols i esquemes de detall necessaris per la correcta execució de l'obra. Dita documentació serà revisada per la direcció facultativa de l'obra.

2.- DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

L'edifici consta de quatre plantes (sòtan, baixa, primera i segona/coberta). A planta sòtan hi ha el pàrquing, menjador, arxius i oficines, aquesta planta és on està situat el QGD. A planta primera, s'hi troba la recepció, sala de briefing, vestidors, gimnàs i oficines. A planta primera, hi ha oficines i una sala on s'hi troba el cecopal. I per últim a planta coberta, s'hi troba tota la maquinària de climatització

3.- ENLLUMENAT

Pel càlcul de la instal·lació d'enllumenat s'han tingut en compte les consideracions següents, de la norma UNE-12464.1:

- Mantenir el cost de la explotació lo mes reduït possible. Per a això s'ha previst, en general, l'ús de llums de descàrrega. S'han col·locat llums incandescents només en els punts en què el temps de encès es curt en relació al nombre d'enceses.
- La il·luminància mantinguda E_m (lux) a la superfície de referència per cada àrea, estableix el valor mig mínim de l'àrea.

- L'índex de reproducció cromàtica, índex que garanteix unes prestacions visuals i sensació de confort i benestar. Que els colors del entorn, de objectes i la pell humana siguin reproduïts de forma natural. S'ha definit un índex de rendiment de color (La ó I.R.C.), La igual a 100 significa que tots els colors es reprodueixen perfectament, làmpades amb un índex de rendiment de color menor a 80 no s'instal·larà en interiors on estiguin persones treballant o durant llargs períodes.
- Índex d'enlluernament unificat (UGR), índex que determina el tipus de lluminària que s'ha de fer servir en cada una de les aplicacions atenent a la possibilitat d'enlluernament que aquesta pot provocar degut a la construcció de l'òptica i la posició de la instal·lació de la mateixa. El resultat final és un número comprés entre 10 i 31, cent més gran l'enlluernament quant més alt sigui el valor obtingut.
- Evitar l'efecte estroboscòpic a les aules i recintes en els que es desenvolupin tasques de lectura. Per aconseguir això s'han definit per a cadascuna de les anomenades zones tres grups de lluminàries alimentats cadascun d'ells per fases diferents.
- La seguretat, per garantir que la instal·lació de l'enllumenat no pot fer mal a curt o llarg termini la salut del que romanguin en l'àrea de treball.

Els equips fluorescents seran de primera qualitat amb equip electrònic, així com les reactàncies, que seran IP-54 com a mínim i amb capacitat per incrementar el factor de potència a 0,9.

El mètode de càlcul utilitzat per determinar el nombre de lluminàries necessàries en cada cas es basa en l'aplicació de la fórmula següent:

$$\text{Nº lluminaries} = \frac{I \cdot S}{Fl \cdot fu \cdot fm}$$

en la que:

I = Intensitat lluminosa mitja exigida, en lux.
S = Superfície, en m².
Fl = Flux lluminós per lluminària, en lm.
fu = Factor d'il·luminació, segons tipus de lluminària.
fm = Factor de manteniment, segons tipus de lluminària.

En els plànols que s'adjunten s'indiquen les posicions de les lluminàries que s'instal·laran.

3.1.- Càlcul del Valor de l'Eficiència Energètica de la Instal·lació de Il·luminació

S'ha calculat el Valor de l'Eficiència Energètica de la Instal·lació de Il·luminació (VEEI), segons Document Bàsic HE de Estalvi de Energia del Codi Tècnic de l'Edificació.

Per determinar el VEEI s'ha utilitzat la següent formula:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

en la que:

P = Potencia total instal·lada amb làmpades i equips auxiliars, en W.
S = Superfície, en m^2.
E_m = La il·luminància mantinguda, en lux.

El valor VEEI no pot ser superior als valors de la taula 2.1 del capítol del DB-HE 3 del CTE.

Tabla 2.1 Valores máximos de la eficiencia energética en zonas interiores de un edificio

Grupo	Usos	Factor de mantenimiento máximo	VEE_{max}
0	almacén, archivo o salas técnicas		
	entorno limpio	0,8	**4**
	entorno medio	0,55	**6**
	entorno sucio	0,3	**10**
	aparcamiento	0,55	**5**
	espacios o locales asimilables a grupo 0 no descritos en la lista ante-rior	0,55	**6**
1	zonas comunes edificios de viviendas	0,8	**7**
	despachos en general (zonas de no representación)	0,8	**3,5**
	aulas y laboratorios	0,8	**3,5**
	zonas comunes (zonas de no representación)	0,8	**3,5**
	zonas no específicas de estaciones de transporte	0,8	**4,5**
	salas de diagnóstico (iluminación general)	0,8	**3,5**
	zonas comunes de espacios de no representación en hostelería y restauración	0,8	**4,5**
	supermercados e hipermercados (iluminación general)	0,8	**3**
	espacios deportivos- artes marciales	0,8	**6,5**
	espacios deportivos-atletismo	0,8	**5**
	espacios deportivos-equitación	0,8	**3,5**
	espacios deportivos-fútbol	0,8	**4,5**
	espacios deportivos-natación	0,8	**4**
	pista polideportiva	0,8	**5**
	espacios deportivos-tenis	0,8	**5**
	espacios o locales asimilables a grupo 1 no descritos en la lista ante-rior	0,8	**6**
2	espacios com unes (zonas de representación)	0,8	**16**
	zonas específicas estaciones de transporte	0,8	**12**
	salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones	0,8	**18**
	habitaciones de hospital	0,8	**10**
	habitaciones de hotel	0,8	**12**
	zonas no industriales de hostelería y restauración	0,8	**16**
	zonas comunes de multicentros comerciales	0,8	**12**
	tiendas	0,8	**16**
	espacios culturales, de ocio o espectaculo. zonas no expositivas	0,8	**17**
	espacios o locales asimilables a grupo 2 no descritos en la lista ante-rior	0,8	**15**
3	espacios culturales, de ocio o espectáculo. zonas expositivas locales especiales	0,8 0,8	* *

* Sin límite de VEE pero con obligación de no superar el valor indicado de F_m

4.- CÀLCUL DE LA POTÈNCIA NECESSÀRIA

QGD SOCORS

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)
1	subq. Q01	PSot	16435	16435
2	subq. Q02	PK	13334	13334
3	subq. Q03	riti	1570	1570
4	subq. Q04	aigües grises	15000	15000
5	subq. Q05	PB of.	16419	16419
6	subq. Q06	PB z. vida	23088	23088
7	subq. Q07	cecopal	8100	8100
8	subq. Q08	P1	16083	16083
9	subq. Q09	P2	3272	3272
10	reserva	---	0	0
11	subq. Q11	RITS	1870	1870
12	SAI 01	40kVA	40000	40000
13	enllumenat	perm. asc.	150	270
14	enllumenat	escales PSOT	288	518
15	enllumenat	escales PB	288	518
16	enllumenat	escales P1-P2	324	583
17	enll. emergencia	escales	432	778
18	enllumenat 1	exterior	450	810
19	enllumenat 2	exterior	450	810
20	enllumenat 3	exterior	450	810
21	enllumenat 4	exterior	450	810
22	enllumenat 5	exterior	286	515
23	enllumenat 6	exterior	420	756
24	grup bombeig	aparcament	4000	5000
25	grup	electrogen	1500	1875
26	grup bombeig	reg	2500	3125
27	grup bombeig	pluvials	4000	5000
28	força	ascensor	12500	15625
29	centraleta	anti-intrusió	1000	1000
30	centraleta	antincendis	200	200
31	CCTV	---	1000	1000
32	centraleta	tel. i megafonia	1000	1000
33	control	---	300	300
34	limitador	sobretensions	0	0
35	bateria	condensadors	188200	188200
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		187159	
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		0,7	
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		131011	
	LÍNIA REPARTIDORA		131011	131011

QGD NORMAL

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)
1	subquadre	clima Q10	146125	146125
2	reserva	---	0	0
3	reserva	---	0	0
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		146125	
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		0,75	
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		109594	
	LÍNIA REPARTIDORA		109594	109594

LGA

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)
1	QGD	SOCORS	131011	131011
2	QGD	NORMAL	109594	109594
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		240605	
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		1	
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		240605	
	LÍNIA REPARTIDORA		277000	277000

Donades les característiques d'ús, i preveient futures ampliació o increments de potència, la Potència a Contractar serà de: **277.000 W**

Les potencies dels diferents subquadres estan descrites en les fulles de càlcul adjuntes.

5.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Es consideren les instal·lacions elèctriques, del centre d'ensenyament, com destinades a local de Pública Concurrència, respectant-se la Instrucció ITC-BT-028 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

5.1.- Escomesa

En aquest projecte es contempla una nova escomesa, que alimentarà a tot l'edifici. Aquesta escomesa s'estima de 277kW.

Donat que aquest edifici té un ús de pública concurrència amb una ocupació de més de 300 persones és necessària una doble escomesa de reserva.

El doble subministrament de socors es farà amb un grup electrogen de **225 kVA** que alimentarà la xarxa d'enllumenat, producció d'ACS i la de SAI.

Les dos alimentacions arribaran al Quadre General de Distribució on s'instal·larà una commutació automàtica.

L'escomesa serà realitzada per la Companyia subministradora en baixa tensió (230/400V) des d'alguna estació de transformació o línia de baixa tensió que disposi la zona i es connectarà a la xarxa interior a traves de la caixa general de protecció. Aquesta serà precintable i proveïda de borns especials i fusibles d'alta capacitat de ruptura. Estarà situada generalment a la fatxada de l'edifici o als murs de tancament i amb accés des del carrer, complint amb l'estipulat a la ITC-BT-13.

Des de la Caixa General de Protecció és realitzà la instal·lació de la Línia General d'Alimentació fins l'armari corresponent del quadre de comptadors. El cables seran unipolars de secció indicada en el plànol, aïllats amb aïllament de 1.000 V de tensió de servei i 4.000 V de tensió de prova, segons ITC-BT-14.

El quadre de comptadors estarà compost per armaris de doble aïllament i allotjaran els fusibles de seguretat, els transformadors pels comptadors, els comptadors, l'interruptor de control de potència i el diferencial general amb retard, activat per sensor tiroïdal.

5.2.- Quadre General de Distribució

Del Quadre de Comptadors es passarà al quadre general de distribució, del qual es deriven les línies als diferents subquadres i circuits que conformen la instal·lació elèctrica.

Aquest quadre estarà format també por mòduls de doble aïllament, el conjunt dels quals estarà preparat per allotjar al seu interior la unitat funcional d'embornat i tots els dispositius de protecció i maniobra indicats en l'esquema adjunt.

Els esmentats dispositius són fonamentalment el interruptor general automàtic, els interruptors de protecció dotats de relés electromagnètics accionables manualment, així com els interruptors diferencials sensibles a corrents de fuga, dimensionats d'acord amb la intensitat de cada circuit i amb capacitat suficient de ruptura per suportar la corrent de curt circuit. La sensibilitat dels diferencials serà de 0,03 A per als circuits d'enllumenat i de 0,3 A per als de força.

Els diferents subquadres seran armaris metàl·lics de doble aïllament, previstos de panys per evitar que a ells accedeixin les persones que no estiguin autoritzades.

A les taules de càlcul que s'adjunten s'han indicat els circuits establerts, definint per a cadascun d'ells la potència instal·lada, la de càlcul, la intensitat absorbida, la longitud de la línia, la secció dels conductors, la caiguda de tensió produïda i la corrent de curt circuit.

Disposaran de una porta preferentement metàl.lica amb grado de protecció IK-10, segons UNE-EN 50.102. Segons ITC-BT-13

5.3.- Instal·lació interior

La instal·lació interior o receptora complirà amb les especificacions de la ITC-BT-20 y 21, en el que es refereix a instal·lació, tipus de tubs i canals protectors utilitzats.

Per a els traçats principals de la instal·lació elèctrica s'utilitzaran safates de PVC, que estaran ubicades en les posicions que s'indiquen en el plànol de punts de consum, pels altres traçats s'utilitzaran en general tubs aïllants rígids curvables en calent en muntatge superficial per a les zones interiors i tubs d'acer galvanitzat per als circuits exteriors i sales de màquines. En els casos en què les canalitzacions es realitzin encastades, els cables estaran protegits per tubs de PVC corrugat reforçat, amb un grau de protecció 5.

Les caixes de derivació seran de plàstic o metàl·liques d'acord al criteri abans mencionat i en muntatge superficial. El connexionat en el seu interior serà sempre amb borns. La seva altura serà com a mínim un 150% del diàmetre del tub major.

Les canalitzacions es realitzaran per mitjà de conductors de coure electrolític aïllats per una tensió nominal de 1.000 V per a les conduccions en safata i de 750 V per a les conduccions entubades.

Tal i com indica la ITC-BT-28 per locals de pública concurrència, la línia general de alimentació i cablejat general, es no propagador del incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. S'han utilitzat cables que compleixen la UNE 21.123 part 4 ó 5.

Les bases d'endoll i mecanismes s'instal·laran com a mínim a 1,6 m. d'altura, per evitar que quedin a l'abast de nens.

Com ja s'ha dit anteriorment s'ha considerat l'edifici com a local de pública concurrència, per la qual cosa s'han disposat per a cadascun dels locals, com a mínim, de tres circuits independents d'enllumenat, de forma que el tall de corrent en un d'ells no afecti més de la tercera part del total, tal com s'indica en la ICT-BT-28.

En les línies i components destinats a àrees d'ús especial (com per exemple laboratoris, neteja, vestuaris, sala de màquines,...,etc.), la instal·lació s'adaptarà a les exigències particulars d'aquells usos establerts pel REBT.

La distribució dels diferents circuits entre les tres fases es realitzarà de forma tal que les mateixes treballin el més equilibrades possible.

En els plànols que s'adjunten s'indiquen les posicions de les preses de corrent, interruptors, polsadors, etc. que s'instal·laran.

5.4.- Proteccions

La instal·lació disposarà dels elements de protecció necessaris contra:

<u>- Sobreintensitats:</u>
S'han col·locat interruptors magnetotèrmics per aconseguir la protecció contra sobreintensitats i curt circuits.

<u>- Sobretensions:</u>
S'han col·locat limitadors de sobretensions per garantir la protecció de les persones i equips sensibles a les sobretensions d'origen atmosfèric, degudes a commutacions de xarxes i defectes de les mateixes, tal hi con s'indica a la ITC-BT-23.

<u>- Contactes directes:</u>
La instal·lació s'efectuarà procurant que les parts actives no siguin accessibles a las persones, protegint convenientment les caixes de derivació i embornament a receptors, segons la ICT-BT-24.
Es recobriran les parts actives de la instal·lació amb aïllament adequat que limiti el corrent de contacte a 1mA.

<u>- Contactes indirectes:</u>
S'evitaran emprant interruptors diferencials d'alta sensibilitat, que actuïn desconnectant la instal·lació quan es produeixi una tensió indirecta de valor igual o superior a 24 V.

Ha de complir-se:

$$Is < \frac{24V}{R_{Terra}} = \frac{24V}{37\Omega} = 0{,}6A$$

Per la qual cosa, utilitzant interruptors diferencials de 0,03 i 0,3 A estem dins el que especifica.

5.5.- Enllumenat d'emergència

La instal·lació d'enllumenat d'emergència té per objecte assegurar, en cas de falta d'alimentació de l'enllumenat normal, la il·luminació en locals i accessos fins les sortides, per una eventual evacuació del públic o il·luminar altres punts que es senyalen.

S'inclouen dins d'aquest enllumenat, el enllumenat de seguretat i el enllumenat de reemplaçament.

Els equips d'emergència estan constituïts per una caixa amb de difusor de metacrilat, estant al seu interior el conjunt de bateria-carregador, capaç de subministrar un enllumenat autònom d'una durada d'una hora com a mínim. No precisen manteniment i estaran sempre connectats a la xarxa, encenent-se automàticament en cas d'una falta de tensió d'entrada o que aquesta baixi a menys del 70% del seu valor nominal i desconnectant-se automàticament quant es restableixi dita tensió, recuperant-se després de la seva descarrega. Compliran amb les normes UNE-EN 60.598 –2 –22, UNE-EN 20.392 i UNE 20.062.

5.5.1.- Enllumenat de seguretat d'evacuació

És l'enllumenat d'emergència previst per garantint la seguretat de les persones que evacuïn una zona o que tenen que acabar un treball potencialment perillós abans d'abandonar la zona.

En rutes d'evacuació, l'enllumenat d'evacuació proporcionarà, a nivell del terra i en l'eix dels passos principals, una il·luminància horitzontal de com a mínim d'1 lux i la relació entre la il·luminància màxima i mínima serà menor de 40. En els punts que estiguin situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin utilització manual i en els quadres de distribució d'enllumenat, la il·luminància serà de com a mínim 5 lux.

També tindran enllumenat d'evacuació les escales de evacuació dels edificis d'habitatges, i les zones classificades com a zones de risc especial segons el DB-SI del CTE.

En locals d'espectacles, l'enllumenat d'evacuació funcionarà de forma permanent durant l'espectacle. S'instal·larà il·luminació d'abalisament en cada un dels graons o rampes amb una inclinació superior al 8% del local amb la suficient intensitat per que puguin il·luminar la petjada. En cas de pilots d'abalisament, s'instal·laran a raó de 1 per cada metre lineal de l'amplada o fracció.

5.5.2.- Enllumenat de seguretat d'ambient o anti-pàntic

És la part de l'enllumenat de seguretat previst per evitar tot rics de pànic i proporcionar una il·luminació ambient adequada que permeti als ocupants identificar i accedir a les rutes d'evacuació i identificar obstacles.

L'enllumenat ambient o anti-pànic proporcionarà una il·luminància horitzontal mínima de 0,5 lux en tot l'espai considerat, des de el terra fins a una altura de 1 m i la relació entre il·luminància màxima i mínima serà menor de 40.

5.5.3.- Enllumenat de seguretat de zones d'alt risc

És la part d'enllumenat de seguretat previst per garantir la seguretat de les persones ocupades en activitat potencialment perilloses o que treballen en un entorn perillós.

L'enllumenat de les zones d'alt risc proporcionarà una il·luminància de com a mínim de 15 lux o el 10% de la il·luminància normal i la relació entre il·luminància màxima i mínima serà menor de 10.

Aquest enllumenat funcionarà, quant es produeixi una falta d'alimentació normal, com a mínim el temps necessari per abandonar l'activitat o zona de rics.

5.6.- Parallamps

S'efectua el càlcul de la necessitat de col·locar un sistema de parallamps, segons el Document Bàsic SU de Seguretat del Codi Tècnic de l'Edificació. És calcula la freqüència espera de impactes (N_e), front el risc admissible (N_a). Per determinar aquest valors s'utilitza la següent taula:

Formules	Dades	Resultats
Freqüència esperada de impactes: $N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 1 \cdot 10^{-6}$	Ng = 4 Ae = 58.840 C_1 = 0,5	Ne = 0,11768
Risc admissible: $N_a = \frac{5{,}5}{C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5} \cdot 1 \cdot 10^{-3}$	C_2 = 0,5 C_3 = 1 C_4 = 1 C_5 = 5	Na = 0,0022

en la que:

N_g = Densitat d'impactes sobre el terreny (nº impactes/any, km^2), obtingut segons figura 1.1 del capítol del DB-SU 8 del CTE.

A_e = Superfície de captura equivalent el l'edifici aïllat en m^2, que es la delimitada per una línia traçada a una distancia 3H de cada un del punts del perímetre de l'edifici, essent H l'altura de l'edifici en el punt del perímetre considerat.

C_1 = Coeficient relacionat amb l'entorn.

C_2 = Coeficient en funció del tipus de construcció.

C_3 = Coeficient en funció del contingut de l'edifici.

C_4 = Coeficient en funció de l'ús de l'edifici.

C_5 = Coeficient en funció a la necessitat de la continuïtat de les activitats de l'edifici.

Els valors de C_1, C_2, C_3, C_4 i C_5, segons taules del capítol del DB-HE 3 del CTE.

<u>- Procediment de verificació:</u>

Si $N_e \leq N_a$: Protecció opcional

Si $N_e > N_a$: Protecció necessària.

- Tipus de instal·lació exigida:
Si es necessària la instal·lació d'un sistema de parallamps, aquesta tindrà al menys la eficiència (E), que determinen la següent formula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

i un nivell de protecció corresponent a aquesta eficiència, segons la següent taula:

Eficiència requerida	Nivell de protecció
E ≥ 0,98	**Nivell I**
0,95 ≤ E < 0,98	Nivell II
0,80 ≤ E < 0,95	Nivell III
0 ≤ E < 0,80	Nivell IV

En aquest cas:
$N_e > N_a$, pel que es fa necessari la col·locació d'un parallamps.

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e} = 0{,}98$$ **Nivell de protecció I.**

En conseqüència es col·locarà un parallamps, ubicat en la posició indicada en el plànol corresponent a instal·lacions de seguretat. El mateix comptarà amb una xarxa de posada a terra independent de la xarxa de posada a terra per a la instal·lació elèctrica.

5.7.- Correcció del factor de potència

Es preveu la instal·lació d'un equip per a la compensació del factor de potència a causa de la inductància dels motors i els equips d'enllumenat que serveixen a llums de descàrrega són d'alt factor, i al fet del funcionament de llarga utilització dels equips.

La bateria de condensadors la calculem per arribar a un factor de potència de aproximadament la unitat, la seva capacitat seriosa:

* Factor de potència mitjà resultant: 0,71 (Cos φm)
* Factor de potència corregit: 0,95 (Cos φc)

La bateria de condensadors serà:

$$Q(kVAr) = P \cdot (\tan \varphi_m - \tan \varphi_c)$$

$$Q(kVAr) = 277 \cdot (0{,}99 - 0{,}32) = 185{,}59\ kVAr$$

Es prendrà per aproximació de catàleg una bateria de condensadors amb regulació automàtica de 185,59 kVAr de potència capacitiva, disposant de tots els accessoris necessaris.

6.- XARXA DE POSADA A TERRA

La posada a terra s'estableix a fi de limitar la tensió que respecte a terra puguin presentar en un moment donat les massa metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en el material utilitzat, segons la instrucció ICT-BT-18 del Reglament de Baixa Tensió.

La denominació "posada a terra" comprèn tot el lligam metàl·lic directe sense fusible ni cap protecció, de secció suficient, entre determinats elements o parts d'una instal·lació i un elèctrode, o grup d'elèctrodes, enterrats al sòl a fi d'aconseguir que en el conjunt d'instal·lacions, edificis i superfície pròxima al terreny, no existeixin diferències de potencial perilloses i que, al mateix temps, permeti el pas a terra dels corrents de falta o la descàrrega d'origen atmosfèric.

Es prohibeix intercalar seccionadors, fusibles o interruptors als circuits de terra. Només es permet disposar un dispositiu de tall en els punts de posada a terra, de forma que permeti mesurar la resistència a terra.

La resistència de la posada a terra en la xarxa corresponent a la instal·lació elèctrica no serà superior a 37 Ohms.

El sistema de posada a terra constarà de preses de terra, línies principals de terra, derivacions de les línies de terres principals i conductors de protecció

Es realitzarà una xarxa equipotencial en banys i vestuaris segons la ITC-BT-27, que es connectarà a la xarxa de terra.

A les proximitats de l'armari de comptadors s'instal·larà una caixa de seccionament que permetrà realitzar la mesura de la resistència de terra.

6.1.- Preses de terra

Les preses de terra estaran constituïdes pels elements següents:

- Elèctrode

Serà una massa metàl·lica, permanent de bon contacte amb el terreny, per facilitar el pas a aquests les corrents de defecte que puguin presentar-se a al càrrega elèctrica que tingui o pugui tenir.
Els elèctrodes podran estar constituïts per:
- Elèctrodes simples constituïts per barres, tubs, plaques, cables, platines i altres perfils.
- Anells o malles metàl·liques constituïts per elements indicatius anteriorment o per combinacions d'ells.

Els elèctrodes seran de metalls inalterables a la humitat i a l'acció química del terreny, tal com el coure, el ferro galvanitzat, ferro sense galvanitzar amb protecció catòdica o fosa de ferro. Per a aquest últim tipus d'elèctrodes, les seccions mínimes seran el doble de les seccions mínimes que s'indiquen per als elèctrodes de ferro de galvanitzats.
La secció d'un elèctrode no ha de ser inferior a ¼ de la secció del conductor que constitueix la línia principal de terra.

- Piques verticals

Les piques verticals podran estar constituïdes per:
- Tubs d'acer galvanitzat de 25 mm. De diàmetre exterior, com a mínim.
- Perfils d'acer dolç galvanitzat de 60 mm de costat, com a mínim.
- Barres de coure o d'acer de 14 mm. De diàmetre com a mínim; les barres d'acer han d'estar recobertes d'una capa protectora exterior de coure de gruix apropiat.

Les longituds mínimes d'aquests elèctrodes no seran inferior a 2 m. Si són necessàries dues piques connectades en paral·lel a fi d'aconseguir una resistència de terra admissible, la separació entre elles és recomanable que sigui igual, almenys, a la longitud enterrada d'aquestes; si són necessàries diverses piques connectades en paral·lel, la separació entre elles haurà de ser major que en cas anterior.

- Conductors enterrats horitzontals

Aquests conductors seran:

- Conductors o cables de coure despullat de 35 mm2 de secció, com a mínim.

Els elèctrodes hauran d'estar enterrats a una profunditat que impedeixi que siguin afectats per les feines del terreny i per les glaçades i mai a menys de 50 cm. No obstant això, si la capa superficial del terreny té una resistivitat petita i les capes més profundes són d'elevada resistivitat, la profunditat dels elèctrodes pot reduir-se a 30 cm.

S'intentarà que la presa es realitzi en un terreny que sigui tan humit com sigui possiblement i preferentment terra vegetal, prohibint-se constituir els elèctrodes per peces metàl·liques simplement submergides en aigua. S'estendran a suficient distància de dipòsits o infiltracions que puguin atacar-los, i si és possible, fora dels passos de persones i vehicles.

Per a la posada a terra de suports de línies aèries i columnes d'enllumenat públic, quan ho necessitin, serà suficient elèctrodes que tinguin en conjunt una superfície de contacte amb el terreny de 0,25 m^2.

Com a superfície de contacte amb el terreny, per a les plaques es comptessin les dues cares, mentre que per als tubs només compte la superfície externa dels mateixos.

- Línia d'enllaç amb terra

Està formada pels conductors que uneixen l'elèctrode o conjunt d'elèctrodes amb el punt de posada a terra.

- Punt de posada a terra

És un punt situat fora del sòl que serveix d'unió entre la línia de posada a terra i la línia principal de terra.

Les instal·lacions que ho precisin, disposaran d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estaran connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.

El punt de posada a terra estarà constituït per un dispositiu de connexió (interlínia, placa, born, etc.) que permeti la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra de formes que pugui mitjançant útils apropiats, separar-se d'aquestes, a fi de poder realitzar la mesura de la resistència de terra.

6.2.- Línies principals de terra

Les línies principals de terra estaran formades per conductors que partiran del punt de posada a terra i a les quals estaran connectades les derivacions necessàries per a la posada a terra de les massa generalment a través dels conductes de protecció.

6.3.- Derivacions de les línies principals de terra

Les derivacions principals de terra estaran constituïdes per conductors que uniran la línia principal de terra amb els conductors de protecció o directament de la massa.

6.4.- Conductors de protecció

Els conductors de protecció serviran per unir elèctricament les masses d'una instal·lació a certs elements a fi d'assegurar la protecció contra els contactes indirectes.

Al circuit de posada a terra, els conductors de protecció uniran les masses a la línia principal de terra.

Els cables conductors de protecció (terra) seran de coure i la seva secció es determinarà en funció de la secció de la fase, d'acord amb la instrucció ITC.BT.19, apartat 2.3:

-S_{FASE} <= 16 mm^2 ..... $S_{TERRA}=S_{FASE}$.
-16mm^2 < S_{FASE} <=35mm^2 ..... S_{TERRA}=16mm^2.
-S_{FASE} > 35mm2..... $S_{TERRA}=S_{FASE}/2$.
-S_{TERRA} (Màxima)= 35mm2. (Justificat s/UNE 20.460-90/5-54)

En el cas en que, per l'aplicació de la taula anterior, les seccions del conductor de protecció resultin superiors a 35mm2, s'aplicarà la justificació de l'apartat 543 de la Norma UNE 20.460-90/5-54, per la que la secció mínima del conductor de protecció ha de complir la següent condició (vàlida per a temps de tall inferiors a 5 segons):

$$S = \frac{\sqrt{I^2 \cdot t}}{k}$$

On

S (mm^2): secció mínima del conductor de protecció.

I (A): Intensitat de defecte que pot travessar el dispositiu de protecció, per a un defecte d'impedància 0.

t (seg): Temps de resposta del dispositiu de protecció (agafarem un valor molt desfavorable: 1 seg).

k: Constant del conductor i del seu aïllament (agafarem un valor desfavorable per a cables multiconductors de coure aïllats en PVC: k= 115).

Utilitzarem una justificació general per a tots els cassos on la resistència global de posada a terra (la resistència de posada a terra de la instal·lació de baixa tensió connectada en sèrie amb la posada a terra de neutres del centre de transformació) sigui inferior a 0,5 Ω. Menysprearem també la impedància dels conductors del circuit que es formi amb el defecte. En aquestes condicions la intensitat de defecte serà:

I= 230V/0,5 Ω = 460 A.

La secció mínima calculada per al conductor de protecció serà:

S= (460^2 x 1s) / 115 = 4 mm^2.

No obstant, com a mínim agafarem seccions de cable de 35mm^2.

6.5.- Càlcul de les xarxes de terra de la instal·lació

La xarxa de terres de la Planta s'ha projectat basant-se en els elements següents:

Piques d'acer cobritzat de 2,00 m. De longitud.

Cable de coure despullat a 50 mm^2 secció.

Sensibilitat dels interruptors de protecció diferencial de la instal·lació de força 300 mA i de 30mA per a enllumenat.

Per al projecte de la xarxa de terres s'ha considerat el Reglament Electrotècnic de baixa Tensió Instruccions ITC-BT-19 i ITC-BT-18, "Instal·lacions de posades a terra".

Aplicant les taules anteriors tenim:

<u>- Resistència de les piques:</u>

$$R_1 = \frac{\rho}{L_1} = \frac{500\Omega\cdot m}{3\cdot 2m} = 83{,}3\Omega$$

<u>- Resistència del cable:</u>

$$R_2 = \frac{2\rho}{L_2} = \frac{2\cdot 500\Omega\cdot m}{237m} = 4{,}21\Omega$$

<u>- la resistència equivalent de dues resistències en paral·lel és:</u>

$$R_{eq} = \frac{R_1\cdot R_2}{R_1 + R_2} = 4\Omega$$

<u>7.- CÀLCUL DE LÍNIA I FÓRMULES APLICADES</u>

Les fórmules empleades per al càlcul dels diferents circuits són els següents:

<u>- Corrent altern monofàsic:</u>

$$I = \frac{P}{U\cdot\cos\varphi}$$

$$e = \frac{P\cdot L}{\gamma\cdot S\cdot U}$$

$$\%\ \text{caiguda de tensió} = \frac{e\cdot 100}{U}$$

<u>- Corrent altern monofàsic:</u>

$$I = \frac{P}{\sqrt{3}\cdot U\cdot\cos\varphi}$$

$$e = \frac{P\cdot L}{\gamma\cdot S\cdot U}$$

$$\%\ \text{caiguda de tensió} = \frac{e\cdot 100}{U}$$

en les que:

I = Intensitat total (A).
P = Potència activa (W).
U = Tensió (V) – per a corrent altern trifàsic és la tensió entre les fases.
Cos φ = Factor de potència.
e = Caiguda de tensió en la línia (V).
l = Longitud senzilla de la línia (m).
γ = Conductivitat. (Coure a 40º, γ = 52 m/Ω·mm^2).
S = Secció del conductor de fase (mm^2).

Per al càlcul de la secció dels conductors s'ha tingut en compte les especificacions del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i en especial la instrucció ITC-BT-47 relativa a la càrrega a considerar en motors, i la ITC-BT-44 referents a la càrrega a considerar en el cas de llums de descàrrega.

Primerament es calcula la intensitat màxima del circuit, després se selecciona la secció del conductor en funció de les intensitats màximes admissibles definides a les taules de la ITC-BT-19 del REBT.

A continuació es comprova la secció del conductor en funció de la caiguda de tensió que provoca al circuit.

En el cas de subministrament únic, es a dir, en instal·lacions comuns per a enllumenat i força motriu, la caiguda de tensió màxima admissible entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'aquesta, estant alimentats tots els aparells susceptibles de funcionar simultàniament, no serà superior al 5% de la tensió nominal en l'origen de la instal·lació.

En la resta dels casos, la caiguda de tensió màxima admissible serà del 3% per als circuits d'enllumenat i 5% per als de força.

El procés i resultat del càlcul està indicat a les taules adjuntes.

<u>8.- CÀLCUL DEL CORRENT DE CURT CIRCUIT</u>

Per el càlcul de la corrent de curt circuit s'han seguit les instruccions de la GUIA-BT-ANEX 3.

És pren el defecte de fase terra com el més desfavorable, i a més és suposa d'apreciable la inductància dels cables. Aquesta consideració es vàlida quant el Centre de Transformació, origen de l'alimentació, està situat fora de l'edifici, com es el nostre cas.

És calcula la intensitat de Curt circuit que hi ha en el Quadre General de Distribució, ja que és el lloc més desfavorable de la instal·lació.

La fórmula simplificada:

$$I_{cc} = \frac{0{,}8\cdot U}{R}$$

en la que:

Icc: Intensitat de curt circuit màxima en el punt considerat.
U: Tensió d'alimentació entre fase-neutre (230V)
R: Resistència del conductor de fase entre el punt considerat i l'alimentació.

9.- FULLS DE CÀLCUL

PROJECTE : **GUT** **LGA**

Direcció

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)	Tens. (V)	Cosφ Calc.	Inten. (A)	Prot. (A)	Secc. Min. (mm2)	Long. (m)	Secc. (mm2)	Caig. Tens. (%)	Icc (kA)
1	QGD	SOCORS	131011	131011	400	1,00	189,3	250	120	35	120	0,46	30,5
2	QGD	NORMAL	109594	109594	400	1,00	158,4	250	120	35	120	0,38	30,5
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		240605										
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		1										
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		240605										
	LÍNIA REPARTIDORA		277000	277000	400	1,00	400,3	400	185	45	240	0,49	47,4

PROJECTE : **GUT** QUADRE: **QGD socors**

Direcció

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)	Tens. (V)	Cosφ Calc.	Inten. (A)	Prot. (A)	Secc. Min. (mm2)	Long. (m)	Secc. (mm2)	Caig. Tens. (%)	Icc (kA)
1	subq. Q01	PSot	16303	16303	400	1,00	23,6	32	10	30	10	0,59	3,0
2	subq. Q02	PK	13574	13574	400	1,00	19,6	25	6	30	10	0,49	3,0
3	subq. Q03	riti	1570	1570	400	1,00	2,3	16	2,5	30	6	0,09	1,8
4	subq. Q04	aigües grises	15000	15000	400	1,00	21,7	32	10	30	10	0,54	3,0
5	subq. Q05	PB of.	16419	16419	400	1,00	23,7	32	10	33	16	0,41	4,3
6	subq. Q06	PB z. vida	23088	23088	400	1,00	33,4	32	10	33	16	0,57	4,3
7	subq. Q07	cecopal	8100	8100	400	1,00	11,7	32	10	36	10	0,35	2,5
8	subq. Q08	P1	16083	16083	400	1,00	23,2	16	2,5	39	6	1,26	1,4
9	subq. Q09	P2	3272	3272	400	1,00	4,7	32	10	39	10	0,15	2,3
10	reserva	---	0	0	400	1,00	0,0	10	1,5	39	1,5	0,00	0,3
11	subq. Q11	RITS	1870	1870	400	1,00	2,7	10	1,5	35	6	0,13	1,5
12	SAI 01	40kVA	40000	40000	400	1,00	57,8	80	35	35	35	0,48	8,9
13	enllumenat	perm. asc.	150	270	230	1,00	1,2	10	1,5	30	1,5	0,39	0,3
14	enllumenat	escales PSOT	288	518	230	1,00	2,3	10	1,5	25	1,5	0,63	0,3
15	enllumenat	escales PB	288	518	230	1,00	2,3	10	1,5	30	1,5	0,75	0,3
16	enllumenat	escales P1-P2	324	583	230	1,00	2,5	10	1,5	35	1,5	0,99	0,2
17	enll. emergencia	escales	432	778	230	1,00	3,4	10	1,5	10	1,5	0,38	0,8
18	enllumenat 1	exterior	450	810	230	1,00	3,5	16	2,5	93	6	0,91	0,3
19	enllumenat 2	exterior	450	810	230	1,00	3,5	16	2,5	93	6	0,91	0,3
20	enllumenat 3	exterior	450	810	230	1,00	3,5	16	2,5	93	6	0,91	0,3
21	enllumenat 4	exterior	450	810	230	1,00	3,5	16	2,5	93	6	0,91	0,3
22	enllumenat 5	exterior	286	515	230	1,00	2,2	16	2,5	93	6	0,58	0,3
23	enllumenat 6	exterior	420	756	230	1,00	3,3	16	2,5	45	2,5	0,99	0,3
24	grup bombeig	aparcament	4000	5000	400	1,00	7,2	20	4	25	4	0,38	1,4
25	grup	electrogen	1500	1875	400	1,00	2,7	20	4	50	4	0,28	0,7
26	grup bombeig	reg	2500	3125	400	1,00	4,5	20	4	50	4	0,47	0,7
27	grup bombeig	pluvials	4000	5000	400	1,00	7,2	20	4	50	4	0,75	0,7
28	força	ascensor	12500	15625	400	1,00	22,6	32	10	35	10	0,66	2,5
29	centraleta	anti-intrusió	1000	1000	230	1,00	4,3	10	1,5	35	2,5	1,02	0,4
30	centraleta	antincendis	200	200	230	1,00	0,9	10	1,5	35	1,5	0,34	0,2
31	CCTV	---	1000	1000	230	1,00	4,3	10	1,5	35	2,5	1,02	0,4
32	centraleta	tel. i megafonia	1000	1000	230	1,00	4,3	10	1,5	35	2,5	1,02	0,4
33	control	---	300	300	230	1,00	1,3	10	1,5	40	1,5	0,58	0,2
34	limitador	sobretensions	0	0	230	1,00	0,0	63	25	10	25	0,00	12,8
35	bateria	condensadors	188200	188200	400	1,00	272,0	320	150	10	150	0,15	133,3
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		187267										
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		0,7										
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		131087										
	LÍNIA REPARTIDORA		131087	131087	400	0,85	222,9	250	120	35	120	0,43	30,5

PROJECTE : **GUT** QUADRE: **QGD normal**

Direcció

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)	Tens. (V)	Cosφ Calc.	Inten. (A)	Prot. (A)	Secc. Min. (mm2)	Long. (m)	Secc. (mm2)	Caig. Tens. (%)	Icc (kA)
1	subquadre	clima Q10	146125	146125	400	1,00	211,2	250	120	10	120	0,15	106,7
2	reserva	---	0	0	230	1,00	0,0	10	1,5	10	1,5	0,00	0,8
3	reserva	---	0	0	230	1,00	0,0	10	1,5	10	1,5	0,00	0,8
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		146125										
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		0,75										
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		109594										
	LÍNIA REPARTIDORA		109594	109594	400	0,85	186,3	250	120	45	120	0,46	23,7

PROJECTE : **GUT** SUBQUADRE: **Q01 (PLANTA SÒTAN)**

Direcció

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)	Tens. (V)	Cosφ Calc.	Inten. (A)	Prot. (A)	Secc. Min. (mm2)	Long. (m)	Secc. (mm2)	Caig. Tens. (%)	Icc (kA)
S.1	enllumenat	arxius	1008	1814	230	1,00	7,9	10	1,5	30	2,5	1,58	0,4
S.2	enll. emergencia	arxius	100	180	230	1,00	0,8	10	1,5	30	1,5	0,26	0,3
S.3	enllumenat 1	passadís pk	399	718	230	1,00	3,1	10	1,5	52	2,5	1,09	0,2
S.4	enllumenat 2	passadís pk	399	718	230	1,00	3,1	10	1,5	52	2,5	1,09	0,2
S.5	enll. emergencia	passadís pk	200	360	230	1,00	1,6	10	1,5	25	1,5	0,44	0,3
S.6	enllumenat	passadis of.	532	958	230	1,00	4,2	10	1,5	33	2,5	0,92	0,4
S.7	enll. emergencia	passadis of.	678	1220	230	1,00	5,3	10	1,5	33	2,5	1,17	0,4
S.8	enllumenat	lavabos	144	259	230	1,00	1,1	10	1,5	33	1,5	0,41	0,2
S.9	enll. emergencia	lavabos	50	90	230	1,00	0,4	10	1,5	33	1,5	0,14	0,2
S.10	enllumenat 1	office	336	605	230	1,00	2,6	10	1,5	45	2,5	0,79	0,3
S.11	enllumenat 2	office	504	907	230	1,00	3,9	10	1,5	39	2,5	1,03	0,3
S.12	enll. emer.	office	50	90	230	1,00	0,4	10	1,5	45	1,5	0,20	0,2
S.13	enllumenat	sind/cap trans.	336	605	230	1,00	2,6	10	1,5	31	1,5	0,91	0,2
S.14	enllumenat	trans i barris	840	1512	230	1,00	6,6	10	1,5	24	2,5	1,06	0,5
S.15	enllumenat	reunions i of.	840	1512	230	1,00	6,6	10	1,5	18	2,5	0,79	0,7
S.16	enllumenat	esp. lliure	504	907	230	1,00	3,9	10	1,5	27	1,5	1,19	0,3
S.17	enll. emergencia	oficines	200	360	230	1,00	1,6	10	1,5	31	1,5	0,54	0,2
S.18	enllumenat	sales tècniques	108	194	230	1,00	0,8	10	1,5	20	1,5	0,19	0,4
S.19	enll. emergencia	sales tècniques	50	90	230	1,00	0,4	10	1,5	20	1,5	0,09	0,4
S.20	enllumenat	gargoles	468	842	230	1,00	3,7	10	1,5	20	1,5	0,82	0,4
S.21	reserva	---		0	230	1,00	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
S.22	P.C.	arxius	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	30	2,5	0,87	0,4
S.23	P.C.	passadís	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	52	2,5	1,51	0,2
S.24	P.C.	lavabos	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	25	2,5	0,73	0,5
S.25	P.C. 1	secamans	2000	2000	230	1,00	8,7	20	4	34	4	1,24	0,6
S.26	P.C. 2	secamans	2000	2000	230	1,00	8,7	20	4	34	4	1,24	0,6
S.27	P.C. 1	office	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	45	2,5	1,31	0,3
S.28	P.C. 2	office	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	45	2,5	1,31	0,3
S.29	P.C.	sind/cap trans.	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	31	2,5	0,90	0,4
S.30	P.C.	trans i barris	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	24	2,5	0,70	0,5
S.31	P.C.	reunions of.	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	18	2,5	0,52	0,7
S.32	P.C.	sales tec.	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	18	2,5	0,52	0,7
S.33	P.C.	gargoles	2000	2000	230	1,00	8,7	16	2,5	18	2,5	1,05	0,7
S.34	fan coil	1	1500	1875	230	1,00	8,2	16	2,5	30	4	1,02	0,7
S.35	fan coil	2	1500	1875	230	1,00	8,2	16	2,5	30	4	1,02	0,7
S.36	clima	garjoles	4360	5450	400	1,00	7,9	16	2,5	40	4	0,66	0,9
S.37	bombes	residuals	2500	3125	400	1,00	4,5	16	2,5	30	4	0,28	1,2
S.38	limitador	sobretensions		0	230	1,00	0,0	20	4	18	4	0,00	1,1
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		32606										
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		0,5										
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		16303										
	LÍNIA REPARTIDORA		16303	16303	400	0,90	26,2	32	10	20	10	0,34	4,4

PROJECTE : **GUT** SUBQUADRE: **QS01 SAI (PLANTA SÒTAN SAI)**

Direcció

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)	Tens. (V)	Cosφ Calc.	Inten. (A)	Prot. (A)	Secc. Min. (mm2)	Long. (m)	Secc. (mm2)	Caig. Tens. (%)	Icc (kA)
S.SAI.1	P.C. SAI	s.08	750	750	230	1,00	3,3	16	2,5	40	2,5	0,87	0,3
S.SAI.2	P.C. SAI	s.09	750	750	230	1,00	3,3	16	2,5	31	2,5	0,68	0,4
S.SAI.3	P.C. SAI	s.10	750	750	230	1,00	3,3	16	2,5	26	2,5	0,57	0,5
S.SAI.4	P.C. SAI 1	s.11	2750	2750	230	1,00	12,0	16	2,5	22	4	1,10	0,9
S.SAI.5	P.C. SAI 2	s.11	2750	2750	230	1,00	12,0	16	2,5	14	4	0,70	1,5
S.SAI.6	P.C. SAI	reunions	500	500	230	1,00	2,2	16	2,5	10	2,5	0,15	1,3
S.SAI.7	P.C. SAI	s.12	2500	2500	230	1,00	10,9	16	2,5	14	2,5	1,02	0,9
S.SAI.8	P.C. SAI	s.13	1250	1250	230	1,00	5,4	16	2,5	14	2,5	0,51	0,9
S.SAI.9	P.C. SAI	garjoles	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	14	2,5	0,41	0,9
S.SAI.1	limitador	sobretensions	---	0	230	1,00	0,0	20	4	0	4	0,00	#####
S.SAI.1	reserva	---	---	0	230	1,00	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		13000										
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		1										
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		13000										
	LÍNIA REPARTIDORA		13000	13000	400	0,85	22,1	25	6	20	6	0,48	2,7

PROJECTE : **GUT** SUBQUADRE: **Q02 (PK)**

Direcció

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)	Tens. (V)	Cosφ Calc.	Inten. (A)	Prot. (A)	Secc. Min. (mm2)	Long. (m)	Secc. (mm2)	Caig. Tens. (%)	Icc (kA)
PK.1	enllumenat 1	pk	396	713	230	1,00	3,1	10	1,5	80	2,5	1,66	0,2
PK.2	enllumenat 2	pk	396	713	230	1,00	3,1	10	1,5	80	2,5	1,66	0,2
PK.3	enllumenat 3	pk	396	713	230	1,00	3,1	10	1,5	80	2,5	1,66	0,2
PK.4	enllumenat 4	pk	396	713	230	1,00	3,1	10	1,5	80	2,5	1,66	0,2
PK.5	enll. emergencia	pk	250	450	230	1,00	2,0	10	1,5	80	2,5	1,05	0,2
PK.6	enllumenat	ext. pk	500	900	230	1,00	3,9	10	1,5	40	2,5	1,05	0,3
PK.7	enllumenat 1	tir	396	713	230	1,00	3,1	10	1,5	35	2,5	0,73	0,4
PK.8	enllumenat 2	tir	396	713	230	1,00	3,1	10	1,5	35	2,5	0,73	0,4
PK.9	enllumenat	sala pk	108	194	230	1,00	0,8	10	1,5	80	1,5	0,75	0,1
PK.10	enll. emergencia	tir/sala pk	100	180	230	1,00	0,8	10	1,5	35	1,5	0,31	0,2
PK.11	reserva	---	0	0	230	1,00	0,0	10	1,5	80	1,5	0,00	0,1
PK.12	P.C.	aparcament	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	40	2,5	1,16	0,3
PK.13	reserva	---	---	0	230	1,00	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
PK.14	extracció	arxiu	250	250	230	1,00	1,1	16	2,5	35	2,5	0,25	0,4
PK.15	impulsió	arxiu	250	250	230	1,00	1,1	16	2,5	35	2,5	0,25	0,4
PK.16	extracció	tir	250	313	230	1,00	1,4	16	2,5	35	2,5	0,32	0,4
PK.17	impulsió	tir	250	313	230	1,00	1,4	16	2,5	35	2,5	0,32	0,4
PK.18	extracció 1	pk	1500	1875	400	1,00	2,7	16	2,5	60	2,5	0,54	0,4
PK.19	impulsió 1	pk	1500	1875	400	1,00	2,7	16	2,5	35	2,5	0,32	0,6
PK.20	extracció 2	pk	1500	1875	400	1,00	2,7	16	2,5	60	2,5	0,54	0,4
PK.21	impulsió 2	pk	1500	1875	400	1,00	2,7	16	2,5	35	2,5	0,32	0,6
PK.22	motor	porta accés	2000	2500	230	1,00	10,9	16	2,5	40	6	1,21	0,8
PK.23	impulsio	garjoles	120	150	230	1,00	0,7	16	2,5	40	2,5	0,17	0,3
PK.24	extracció	garjoles	120	150	230	1,00	0,7	16	2,5	40	2,5	0,17	0,3
PK.25	limitador	sobretensions	---	0	230	1,00	0,0	20	4	0	4	0,00	#####
PK.26	reserva	---	---	0	230	1,00	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		13574										
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		1										
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		13574										
	LÍNIA REPARTIDORA		13574	13574	400	0,85	23,1	25	6	20	10	0,30	4,4

PROJECTE : **GUT** SUBQUADRE: **Q03 (riti)**

Direcció

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)	Tens. (V)	Cosφ Calc.	Inten. (A)	Prot. (A)	Secc. Min. (mm2)	Long. (m)	Secc. (mm2)	Caig. Tens. (%)	Icc (kA)
RTI.1	enllumenat	riti	180	180	230	1,00	0,8	10	1,5	20	2,5	0,10	0,6
RTI.2	enllumenat	emergencia	90	90	230	1,00	0,4	10	1,5	20	2,5	0,05	0,6
RTI.3	P.C.	ICT	500	500	230	1,00	2,2	10	1,5	20	2,5	0,29	0,6
RTI.4	P.C.	ICT ordinador	500	500	230	1,00	2,2	10	1,5	20	2,5	0,29	0,6
RTI.5	control	---	300	300	230	1,00	1,3	10	1,5	10	1,5	0,15	0,8
RTI.6	limitador	sobretensions	0	0	230	1,00	0,0	20	4	0	4	0,00	#####
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		1570										
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		1										
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		1570										
	LÍNIA REPARTIDORA		1570	1570	400	0,85	2,7	16	2,5	45	6	0,13	1,2

PROJECTE : **GUT** SUBQUADRE: **Q04 (aigües grises)**

Direcció

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)	Tens. (V)	Cosφ Calc.	Inten. (A)	Prot. (A)	Secc. Min. (mm2)	Long. (m)	Secc. (mm2)	Caig. Tens. (%)	Icc (kA)
AG.1	grup bombeig	1	1500	1875	400	1,00	2,7	10	1,5	20	4	0,11	1,8
AG.2	grup bombeig	2	2200	2750	400	1,00	4,0	10	1,5	20	4	0,17	1,8
AG.3	equips	1	10000	12500	400	1,00	18,1	20	4	10	6	0,25	5,3
AG.4	equips	2	1000	1250	230	1,00	5,4	10	1,5	10	4	0,23	2,0
AG.5	control	---	300	375	230	1,00	1,6	10	1,5	10	4	0,07	2,0
AG.6	reserva	---	---	0	230	1,00	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		15000										
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		1										
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		15000										
	LÍNIA REPARTIDORA		15000	15000	400	0,85	25,5	32	10	45	10	0,75	2,0

PROJECTE : **GUT** SUBQUADRE: **Q05 (oficines PB)**

Direcció

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)	Tens. (V)	Cosφ Calc.	Inten. (A)	Prot. (A)	Secc. Min. (mm2)	Long. (m)	Secc. (mm2)	Caig. Tens. (%)	Icc (kA)
PB.1	enllumenat 1	0.01	504	907	230	1,00	3,9	10	1,5	46	2,5	1,21	0,3
PB.2	enllumenat 2	0.01	504	907	230	1,00	3,9	10	1,5	39	2,5	1,03	0,3
PB.3	enllumenat	0.02-0.03-0.04	504	907	230	1,00	3,9	10	1,5	31	2,5	0,82	0,4
PB.4	enll. emergencia	0.01/02/03/04	150	270	230	1,00	1,2	10	1,5	46	1,5	0,60	0,2
PB.5	enllumenat	0.05-0.06	672	1210	230	1,00	5,3	10	1,5	20	2,5	0,70	0,6
PB.6	enllumenat	0.08-0.09	448	806	230	1,00	3,5	10	1,5	25	1,5	0,98	0,3
PB.7	enllumenat	0.10-0.11	1008	1814	230	1,00	7,9	10	1,5	29	2,5	1,53	0,4
PB.8	enll. em. 0.05 6	7 8 9 10 i 11	150	270	230	1,00	1,2	10	1,5	29	1,5	0,38	0,3
PB.9	enllumenat	passadís of.	494	889	230	1,00	3,9	10	1,5	34	2,5	0,88	0,4
PB.10	enll. em.	passadís of.	200	360	230	1,00	1,6	10	1,5	34	1,5	0,59	0,2
PB.11	enllumenat	lavabos	72	130	230	1,00	0,6	10	1,5	30	1,5	0,19	0,3
PB.12	enll. em.	lavabos	50	90	230	1,00	0,4	10	1,5	30	1,5	0,13	0,3
PB.13	reserva	---	---	0	230	1,00	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
PB.14	reserva	---	---	0	230	1,00	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
PB.15	reserva	---	---	0	230	1,00	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
PB.16	P.C.	0.01	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	39	2,5	1,13	0,3
PB.17	P.C.	0.02 03 i 04	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	31	2,5	0,90	0,4
PB.18	P.C.	0.05-0.06-0.07	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	20	2,5	0,58	0,6
PB.19	P.C.	0.05-0.08	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	13	2,5	0,38	1,0
PB.20	P.C.	0.09-0.10	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	25	2,5	0,73	0,5
PB.21	P.C.	0.11	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	29	2,5	0,84	0,4
PB.22	P.C.	passadís of.	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	34	2,5	0,99	0,4
PB.23	P.C.	lavabos	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	30	2,5	0,87	0,4
PB.24	P.C. 1	secamans	2000	2000	230	1,00	8,7	20	4	30	4	1,09	0,7
PB.25	P.C. 2	secamans	2000	2000	230	1,00	8,7	20	4	30	4	1,09	0,7
PB.26	P.C. 3	secamans	2000	2000	230	1,00	8,7	20	4	30	4	1,09	0,7
PB.27	P.C. 4	secamans	1500	1500	230	1,00	6,5	20	4	30	4	0,82	0,7
PB.28	reserva	---	---	0	230	1,00	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
PB.29	fan-coil	1	1500	1500	230	1,00	6,5	16	2,5	35	4	0,95	0,6
PB.30	fan-coil	2	1500	1500	230	1,00	6,5	16	2,5	35	4	0,95	0,6
PB.31	control	---	200	200	230	1,00	0,9	10	1,5	30	1,5	0,29	0,3
PB.32	limitador	sobretensions	---	0	230	1,00	0,0	20	4	0	4	0,00	#####
PB.33	reserva	---	---	0	230	1,00	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		23456										
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		0,7										
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		16419										
	LÍNIA REPARTIDORA		16419	16419	400	0,85	27,9	32	10	45	16	0,52	3,2

PROJECTE : **GUT**

SUBQUADRE: **QS05 (oficines/vida PB SAI)**

Direcció

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)	Tens. (V)	Cosφ Calc.	Inten. (A)	Prot. (A)	Secc. Min. (mm2)	Long. (m)	Secc. (mm2)	Caig. Tens. (%)	Icc (kA)
PB.SAI.	P.C. SAI 1	0.01	750	750	230	1,00	3,3	16	2,5	46	2,5	1,00	0,3
PB.SAI.	P.C. SAI 2	0.01	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	39	4	0,71	0,5
PB.SAI.	P.C. SAI 3	0.01	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	37	4	0,67	0,6
PB.SAI.	P.C. SAI 4	0.01	750	750	230	1,00	3,3	16	2,5	29	2,5	0,63	0,4
PB.SAI.	P.C. SAI	0.02	1250	1250	230	1,00	5,4	16	2,5	30	2,5	1,09	0,4
PB.SAI.	P.C. SAI	0.03-0.04	1500	1500	230	1,00	6,5	16	2,5	27	4	0,74	0,8
PB.SAI.	P.C. SAI	0.05 6 7 8 i 9	2500	2500	230	1,00	10,9	16	2,5	15	2,5	1,09	0,9
PB.SAI.	P.C. SAI	0.10	2000	2000	230	1,00	8,7	16	2,5	23	4	0,84	0,9
PB.SAI.	P.C. SAI	0.11	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	29	2,5	0,84	0,4
PB.SAI.	P.C. SAI	recepció	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	25	2,5	0,73	0,5
PB.SAI.	P.C. SAI	vida	1500	1500	230	1,00	6,5	16	2,5	50	4	1,36	0,4
PB.SAI.	limitador	sobretensions	---	0	230	1,00	0,0	20	4	50	4	0,00	0,4
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		14250										
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		1										
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		14250										
	LÍNIA REPARTIDORA		14250	14250	400	0,85	24,2	32	10	45	10	0,72	2,0

PROJECTE : **GUT**

SUBQUADRE: **Q06 (zona vida PB)**

Direcció

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)	Tens. (V)	Cosφ Calc.	Inten. (A)	Prot. (A)	Secc. Min. (mm2)	Long. (m)	Secc. (mm2)	Caig. Tens. (%)	Icc (kA)
PB.V.1	enllumenat 1	passadís	342	616	230	1,00	2,7	10	1,5	47	2,5	0,84	0,3
PB.V.2	enllumenat 2	passadís	304	547	230	1,00	2,4	10	1,5	47	2,5	0,75	0,3
PB.V.3	enll. em.	passadís	250	450	230	1,00	2,0	10	1,5	12	1,5	0,26	0,6
PB.V.4	enllumenat 1	recepció	432	778	230	1,00	3,4	10	1,5	34	2,5	0,77	0,4
PB.V.5	enllumenat 2	recepció	432	778	230	1,00	3,4	10	1,5	26	1,5	0,98	0,3
PB.V.6	enll. em.	recepció	150	270	230	1,00	1,2	10	1,5	26	1,5	0,34	0,3
PB.V.7	enllumenat 1	sala conf.	528	950	230	1,00	4,1	10	1,5	25	2,5	0,69	0,5
PB.V.8	enllumenat 2	sala conf.	528	950	230	1,00	4,1	10	1,5	25	2,5	0,69	0,5
PB.V.9	enllumenat 3	sala conf.	528	950	230	1,00	4,1	10	1,5	25	2,5	0,69	0,5
PB.V.10	enll. em.	sala conf.	150	270	230	1,00	1,2	10	1,5	20	1,5	0,26	0,4
PB.V.11	enllumenat	zona armeria	504	907	230	1,00	3,9	10	1,5	29	2,5	0,77	0,4
PB.V.12	enll. em.	zona armeria	100	180	230	1,00	0,8	10	1,5	29	1,5	0,25	0,3
PB.V.13	enllumenat 1	vest. dones	360	648	230	1,00	2,8	10	1,5	38	2,5	0,72	0,3
PB.V.14	enllumenat 2	vest. dones	360	648	230	1,00	2,8	10	1,5	38	2,5	0,72	0,3
PB.V.15	enll. em.	vest. dones	200	360	230	1,00	1,6	10	1,5	38	1,5	0,66	0,2
PB.V.16	enllumenat 1	vest. homes	432	778	230	1,00	3,4	10	1,5	35	2,5	0,79	0,4
PB.V.17	enllumenat 2	vest. homes	432	778	230	1,00	3,4	10	1,5	42	2,5	0,95	0,3
PB.V.18	enllumenat 3	vest. homes	432	778	230	1,00	3,4	10	1,5	46	2,5	1,04	0,3
PB.V.19	enllumenat 4	vest. homes	288	518	230	1,00	2,3	10	1,5	49	2,5	0,74	0,3
PB.V.20	enllumenat 5	vest. homes	288	518	230	1,00	2,3	10	1,5	62	2,5	0,93	0,2
PB.V.21	enllumenat 6	vest. homes	252	454	230	1,00	2,0	10	1,5	53	2,5	0,70	0,2
PB.V.22	enll. em.	vest. homes	300	540	230	1,00	2,3	10	1,5	10	1,5	0,26	0,8
PB.V.23	reserva	---	0	0	230	1,00	0,0	10	1,5	10	1,5	0,00	0,8
PB.V.24	reserva	---	0	0	230	1,00	0,0	10	1,5	62	2,5	0,00	0,2
PB.V.25	enllumenat 1	gimnàs	288	518	230	1,00	2,3	10	1,5	71	2,5	1,07	0,2
PB.V.26	enllumenat 2	gimnàs	288	518	230	1,00	2,3	10	1,5	71	2,5	1,07	0,2
PB.V.27	enllumenat 3	gimnàs	288	518	230	1,00	2,3	10	1,5	71	2,5	1,07	0,2
PB.V.28	enll. em.	gimnàs	150	270	230	1,00	1,2	10	1,5	71	1,5	0,93	0,1
PB.V.29	reserva	---	0	0	230	1,00	0,0	10	1,5	10	1,5	0,00	0,8
PB.V.30	reserva	---	0	0	230	1,00	0,0	10	1,5	10	1,5	0,00	0,8
PB.V.31	P.C.	passadís	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	40	2,5	1,16	0,3
PB.V.32	P.C.	recepció	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	34	2,5	0,99	0,4
PB.V.33	P.C.	sala conf	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	25	2,5	0,73	0,5
PB.V.34	P.C.	vest. don./arm	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	38	2,5	1,11	0,3
PB.V.35	P.C. 1 dones	secamans	2000	2000	230	1,00	8,7	20	4	30	4	1,09	0,7
PB.V.36	P.C. 2 dones	secamans	500	500	230	1,00	2,2	20	4	30	4	0,27	0,7
PB.V.37	P.C. 1	vest. homes	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	62	4	1,13	0,3
PB.V.38	P.C. 2	vest. homes	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	62	4	1,13	0,3
PB.V.39	P.C. 1 homes	secamans	2000	2000	230	1,00	8,7	20	4	56	4	2,04	0,4
PB.V.40	P.C. 2 homes	secamans	2000	2000	230	1,00	8,7	20	4	47	4	1,71	0,4
PB.V.41	P.C. 1	gimnàs	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	71	4	1,29	0,3
PB.V.42	P.C. 2	gimnàs	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	71	4	1,29	0,3
PB.V.43	P.C. 3	gimnàs	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	71	4	1,29	0,3
PB.V.44	P.C. 4	gimnàs	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	71	4	1,29	0,3
PB.V.45	reserva	---	---	0	230	1,00	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
PB.V.46	CL-1		400	500	230	1,00	2,2	16	2,5	20	2,5	0,29	0,6
PB.V.47	CL-2		2000	2500	400	1,00	3,6	16	2,5	25	2,5	0,30	0,9
PB.V.48	CL-3		1000	1250	400	1,00	1,8	16	2,5	40	2,5	0,24	0,6
PB.V.49	CL-4.1		1000	1250	400	1,00	1,8	16	2,5	50	2,5	0,30	0,4
PB.V.50	CL-4.2		1000	1250	400	1,00	1,8	16	2,5	60	2,5	0,36	0,4
PB.V.51	CL-5		2000	2500	400	1,00	3,6	16	2,5	70	2,5	0,84	0,3
PB.V.52	V01		37	46	230	1,00	0,2	10	1,5	50	1,5	0,11	0,2
PB.V.53	V02		120	150	230	1,00	0,7	10	1,5	60	1,5	0,44	0,1
PB.V.54	V03		120	150	230	1,00	0,7	10	1,5	70	1,5	0,51	0,1
PB.V.55	control	---	200	200	230	1,00	0,9	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
PB.V.56	limitador	sobretensions	---	0	230	1,00	0,0	20	4	0	4	0,00	#####
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		32983										
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		0,7										
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		23088										
	LÍNIA REPARTIDORA		23088	23088	400	0,85	39,3	63	25	45	25	0,46	4,9

PROJECTE : **GUT** SUBQUADRE: **Q07 (cecopal)**

Direcció

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)	Tens. (V)	Cosφ Calc.	Inten. (A)	Prot. (A)	Secc. Min. (mm2)	Long. (m)	Secc. (mm2)	Caig. Tens. (%)	Icc (kA)
cec.1	enllumenat	---	500	900	230	1,00	3,9	10	1,5	42	2,5	1,10	0,3
cec.2	enllumenat	emergencia	100	180	230	1,00	0,8	10	1,5	42	1,5	0,37	0,2
cec.3	reserva	---	1000	1800	230	1,00	7,8	16	2,5	42	4	1,37	0,5
cec.4	P.C. SAI	1.04	1000	1800	230	1,00	7,8	16	2,5	42	4	1,37	0,5
cec.5	P.C. SAI	1.06	750	1350	230	1,00	5,9	16	2,5	34	4	0,83	0,6
cec.6	P.C. SAI	1.07	750	750	230	1,00	3,3	16	2,5	30	2,5	0,65	0,4
cec.7	reserva	---	---	0	230	1,00	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
cec.8	UTA	autònom A14	2000	2500	230	1,00	10,9	20	4	10	4	0,45	2,0
cec.9	equips	monitoritzats	2000	2500	230	1,00	10,9	20	4	10	4	0,45	2,0
cec.10	reserva	---	---	0	230	1,00	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
cec.11	limitador	sobretensions	---	0	230	1,00	0,0	20	4	0	4	0,00	#####
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		8100										
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		1										
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		8100										
	LÍNIA REPARTIDORA		8100	8100	400	0,85	13,8	25	6	45	6	0,68	1,2

PROJECTE : **GUT** SUBQUADRE: **Q08 (P1)**

Direcció

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)	Tens. (V)	Cosφ Calc.	Inten. (A)	Prot. (A)	Secc. Min. (mm2)	Long. (m)	Secc. (mm2)	Caig. Tens. (%)	Icc (kA)
P1.1	enllumenat	1.15-1.16	224	403	230	1,00	1,8	10	1,5	36	2,5	0,42	0,4
P1.2	enllumenat	1.14	504	907	230	1,00	3,9	10	1,5	30	2,5	0,79	0,4
P1.3	enll. 1.9 10	11 12 i 13	672	1210	230	1,00	5,3	10	1,5	27	2,5	0,95	0,5
P1.4	enll. emergencia	oficines 1	150	270	230	1,00	1,2	10	1,5	16	1,5	0,21	0,5
P1.5	enllumenat	1.5 6 7 i 8	672	1210	230	1,00	5,3	10	1,5	16	1,5	0,94	0,5
P1.6	enllumenat	1.3 i 1.4	504	907	230	1,00	3,9	10	1,5	12	1,5	0,53	0,6
P1.7	enllumenat	1.01-1.02	840	1512	230	1,00	6,6	10	1,5	22	2,5	0,97	0,6
P1.8	enll. emergencia	oficines 2	150	270	230	1,00	1,2	10	1,5	48	1,5	0,63	0,2
P1.9	enllumenat	passadís	532	958	230	1,00	4,2	10	1,5	34	2,5	0,95	0,4
P1.10	enllumenat	lavabos	216	389	230	1,00	1,7	10	1,5	23	1,5	0,43	0,3
P1.11	enllumenat	sales rack	112	202	230	1,00	0,9	10	1,5	32	1,5	0,31	0,2
P1.12	enll. emergencia	pas./lav./rack	200	360	230	1,00	1,6	10	1,5	34	1,5	0,59	0,2
P1.13	reserva	---	---	0	230	1,00	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
P1.14	reserva	---	---	0	230	1,00	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
P1.15	P.C.	1.15-1.16	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	36	2,5	1,05	0,4
P1.16	P.C.	1.14	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	30	2,5	0,87	0,4
P1.17	P.C. 1.9 10	11 12 i 13	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	27	2,5	0,79	0,5
P1.18	P.C.	1.5 6 7 i 8	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	16	2,5	0,47	0,8
P1.19	P.C.	1.3 i 1.4	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	12	2,5	0,35	1,1
P1.20	P.C.	1.01-1.02	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	22	2,5	0,64	0,6
P1.21	P.C.	lavabos	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	23	2,5	0,67	0,6
P1.22	P.C. 1	secamans	2000	2000	230	1,00	8,7	16	2,5	10	4	0,36	2,0
P1.23	P.C. 2	secamans	2000	2000	230	1,00	8,7	16	2,5	10	4	0,36	2,0
P1.24	P.C. 3	secamans	2000	2000	230	1,00	8,7	16	2,5	10	4	0,36	2,0
P1.25	P.C.	sala rack	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	35	2,5	1,02	0,4
P1.26	P.C.	passadís	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	35	2,5	1,02	0,4
P1.27	reserva	---	---	0	230	1,00	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
P1.28	fan coil	1	1500	1500	230	1,00	6,5	16	2,5	35	4	0,95	0,6
P1.29	fan coil	2	1500	1500	230	1,00	6,5	16	2,5	35	4	0,95	0,6
P1.30	control	---	200	200	230	1,00	0,9	10	1,5	30	1,5	0,29	0,3
P1.31	limitador	sobretensions	---	0	230	1,00	0,0	20	4	0	4	0,00	#####
P1.32	reserva	---	---	0	230	1,00	0,0	20	4	0	4	0,00	#####
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		22976										
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		0,7										
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		16083										
	LÍNIA REPARTIDORA		16083	16083	400	0,85	27,3	40	16	45	16	0,50	3,2

PROJECTE : **GUT** SUBQUADRE: **QS08 (P1 SAI)**

Direcció

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)	Tens. (V)	Cosφ Calc.	Inten. (A)	Prot. (A)	Secc. Min. (mm2)	Long. (m)	Secc. (mm2)	Caig. Tens. (%)	Icc (kA)
P1.S.1	P.C. SAI	1.15-1.16	1250	1250	230	1,00	5,4	16	2,5	36	4	0,82	0,6
P1.S.2	P.C. SAI 1	1.14	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	30	2,5	0,87	0,4
P1.S.3	P.C. SAI 2	1.14	1000	1000	230	1,00	4,3	16	2,5	30	2,5	0,87	0,4
P1.S.4	P.C. SAI	1.12 1.13	2000	2000	230	1,00	8,7	16	2,5	27	4	0,98	0,8
P1.S.5	P.C. SAI	1.10 1.11	1500	1500	230	1,00	6,5	16	2,5	27	4	0,74	0,8
P1.S.6	P.C. SAI	1.5 1.6	2000	2000	230	1,00	8,7	16	2,5	16	2,5	0,93	0,8
P1.S.7	P.C. SAI	1.7 1.8	2000	2000	230	1,00	8,7	16	2,5	23	4	0,84	0,9
P1.S.8	P.C. SAI	1.3 i 1.4	2250	2250	230	1,00	9,8	16	2,5	12	2,5	0,79	1,1
P1.S.9	P.C. SAI	1.01	750	750	230	1,00	3,3	16	2,5	29	2,5	0,63	0,4
P1.S.10	P.C. SAI	1.02	1500	1500	230	1,00	6,5	16	2,5	25	2,5	1,09	0,5
P1.S.11	limitador	sobretensions	---	0	230	1,00	0,0	20	4	0	4	0,00	#####
P1.S.12	reserva	---	---	0	230	1,00	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		15250										
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		1										
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		15250										
	LÍNIA REPARTIDORA		15250	15250	400	0,85	25,9	32	10	45	10	0,77	2,0

PROJECTE : **GUT** SUBQUADRE: **Q09 (P2)**

Direcció

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)	Tens. (V)	Cosφ Calc.	Inten. (A)	Prot. (A)	Secc. Min. (mm2)	Long. (m)	Secc. (mm2)	Caig. Tens. (%)	Icc (kA)
P2.1	enllumenat	sales	144	259	230	0,90	1,3	10	1,5	29	1,5	0,36	0,3
P2.2	enll. emergencia	sales	50	90	230	0,90	0,4	10	1,5	29	1,5	0,13	0,3
P2.3	reserva	---	---	0	230	0,90	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
P2.4	P.C.	sales	1000	1000	230	0,90	4,8	16	2,5	29	2,5	0,84	0,4
P2.5	reserva	---	---	0	230	0,90	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
P2.6	caldera	1	100	100	230	0,90	0,5	10	1,5	20	1,5	0,10	0,4
P2.7	caldera	2	100	100	230	0,90	0,5	10	1,5	20	1,5	0,10	0,4
P2.8	circulador	solar 1 (B51)	400	400	230	0,90	1,9	10	1,5	20	1,5	0,39	0,4
P2.9	circulador	solar 2 (B51)	400	400	230	0,90	1,9	10	1,5	20	1,5	0,39	0,4
P2.10	circulador	B51'	400	400	230	0,90	1,9	10	1,5	20	1,5	0,39	0,4
P2.11	circulador	B51'	400	400	230	0,90	1,9	10	1,5	20	1,5	0,39	0,4
P2.12	circulador	acum. acs 1	200	200	230	0,90	1,0	10	1,5	20	1,5	0,19	0,4
P2.13	circulador	acum. acs 2	200	200	230	0,90	1,0	10	1,5	20	1,5	0,19	0,4
P2.14	recirculador	acs 1	400	400	230	0,90	1,9	10	1,5	20	1,5	0,39	0,4
P2.15	recirculador	acs 2	400	400	230	0,90	1,9	10	1,5	20	1,5	0,39	0,4
P2.16	aerotèrmic	---	180	180	230	0,90	0,9	10	1,5	20	1,5	0,17	0,4
P2.17	control	---	300	300	230	0,90	1,4	10	1,5	20	1,5	0,29	0,4
P2.18	limitador	sobretensions	---	0	230	0,90	0,0	20	4	0	4	0,00	#####
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		4674										
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		0,7										
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		3271,8										
	LÍNIA REPARTIDORA		3271,8	3272	400	0,85	5,6	25	6	45	6	0,27	1,2

PROJECTE : **GUT** SUBQUADRE: **Q10 (clima)**

Direcció

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)	Tens. (V)	Cosφ Calc.	Inten. (A)	Prot. (A)	Secc. Min. (mm2)	Long. (m)	Secc. (mm2)	Caig. Tens. (%)	Icc (kA)
1	refredadora	1	87900	109875	400	0,90	176,4	200	95	20	95	0,28	42,2
2	refredadora	2	31000	38750	400	0,90	62,2	80	35	20	35	0,27	15,6
3	circulador	B11	2245	2806	400	0,90	4,5	10	1,5	20	1,5	0,45	0,7
4	circulador	B17	2570	3213	400	0,90	5,2	10	1,5	20	1,5	0,51	0,7
5	circulador	B12	620	775	230	0,90	3,7	10	1,5	20	1,5	0,75	0,4
6	circulador	B13	830	1038	230	0,90	5,0	10	1,5	20	1,5	1,01	0,4
7	circulador	B14	290	363	230	0,90	1,8	10	1,5	20	1,5	0,35	0,4
8	circulador	B15	1230	1538	230	0,90	7,4	10	1,5	20	2,5	0,89	0,6
9	circulador	B16	410	513	230	0,90	2,5	10	1,5	20	1,5	0,50	0,4
10	circulador	B21	2570	3213	400	0,90	5,2	10	1,5	20	1,5	0,51	0,7
11	circulador	B22	220	275	230	0,90	1,3	10	1,5	20	1,5	0,27	0,4
12	circulador	B23	260	325	230	0,90	1,6	10	1,5	20	1,5	0,32	0,4
13	circulador	B24	80	100	230	0,90	0,5	10	1,5	20	1,5	0,10	0,4
14	circulador	B24	80	100	230	0,90	0,5	10	1,5	20	1,5	0,10	0,4
15	circulador	B25	410	513	230	0,90	2,5	10	1,5	20	1,5	0,50	0,4
16	circulador	B25	410	513	230	0,90	2,5	10	1,5	20	1,5	0,50	0,4
17	equip autònom	A15	3200	4000	230	0,90	19,3	25	6	20	6	0,97	1,5
18	equip autònom	A16	2000	2500	230	0,90	12,1	20	4	20	4	0,91	1,0
19	CL-6	menjador	1500	1875	400	0,90	3,0	10	1,5	20	1,5	0,30	0,7
20	CL-7	oest	4500	5625	400	0,90	9,0	16	2,5	20	2,5	0,54	1,1
21	CL-8	est	3500	4375	400	0,90	7,0	16	2,5	20	2,5	0,42	1,1
22	reserva	---	0	0	230	0,90	0,0	10	1,5	20	1,5	0,00	0,4
23	control	---	300	300	230	0,90	1,4	10	1,5	20	1,5	0,29	0,4
24	limitador	sobretensions	0	0	230	0,90	0,0	20	4	10	4	0,00	2,0
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		146125										
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		1										
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		146125										
	LÍNIA REPARTIDORA		146125	146125	400	0,85	248,4	250	120	45	120	0,61	23,7

PROJECTE : **GUT** SUBQUADRE: **Q11 (rits)**

Direcció

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)	Tens. (V)	Cosφ Calc.	Inten. (A)	Prot. (A)	Secc. Min. (mm2)	Long. (m)	Secc. (mm2)	Caig. Tens. (%)	Icc (kA)
RTS.1	enllumenat	riti	180	180	230	1,00	0,8	10	1,5	20	2,5	0,10	0,6
RTS.2	enllumenat	emergencia	90	90	230	1,00	0,4	10	1,5	20	2,5	0,05	0,6
RTS.3	P.C.	ICT	500	500	230	1,00	2,2	10	1,5	20	2,5	0,29	0,6
RTS.4	P.C.	ICT ordinador	500	500	230	1,00	2,2	10	1,5	20	2,5	0,29	0,6
RTS.5	control	---	300	300	230	1,00	1,3	10	1,5	10	1,5	0,15	0,8
RTS.6	limitador	sobretensions	300	300	230	1,00	1,3	20	4	10	4	0,05	2,0
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		1870										
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		1										
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		1870										
	LÍNIA REPARTIDORA		1870	1870	400	0,85	3,2	16	2,5	45	6	0,16	1,2

PROJECTE : **GUT** SUBQUADRE: **Q12 SAI 40kVA**

Direcció

Nº	Nom Circuit		Pot. Inst. (W)	Pot. Calc. (W)	Tens. (V)	Cosφ Calc.	Inten. (A)	Prot. (A)	Secc. Min. (mm2)	Long. (m)	Secc. (mm2)	Caig. Tens. (%)	Icc (kA)
sai.1	subq. planta	sòtan QS01	12000	12000	400	1,00	17,3	25	6	10	6	0,24	5,3
sai.2	subq. planta	baixa QS05	14250	14250	400	1,00	20,6	32	10	18	10	0,31	4,9
sai.3	subq. planta	primera QS08	15250	15250	400	1,00	22,0	32	10	24	10	0,44	3,7
sai.4	subq.	cecopal	8100	8100	400	1,00	11,7	20	4	24	4	0,58	1,5
sai.5	reserva	---	---	0	230	1,00	0,0	10	1,5	0	1,5	0,00	#####
sai.6	limitador	sobretensions	---	0	230	1,00	0,0	20	4	0	4	0,00	#####
	TOTAL POT. INSTAL·LADA		49600										
	COEF. DE SIMULTANEÏTAT		0,7										
	POTÈNCIA SIMULTÀNIA		34720										
	LÍNIA REPARTIDORA		40000	40000	400	0,85	68,0	80	35	35	35	0,45	8,9

10.- DISPOSICIONS REGLAMENTARIES

La present instal·lació es farà seguint les següents disposicions legals:

Normativa Estatal:

- REIAL DECRET 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a baixa tensió i les seves instruccions tècniques complementàries (ITC) BT 01 a BT 51.
- REIAL DECRET 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

Normativa autonòmica:

- DECRET 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a baixa tensió.
- DECRET 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- DECRET 4548/2006, de 29 de desembre, per la qual s'aproven a Fecsa-Endesa les Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç publicat al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya.

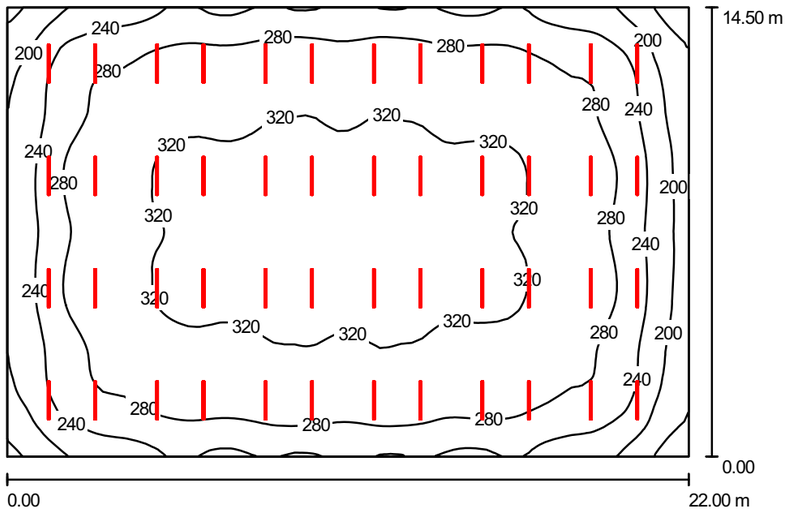
Normativa complementaria:

- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia. Decret 12/05/54.
- Prescripcions i Normes de la Companyia subministradora d'energia elèctrica.
- Normes NTE, VDE i DIN en tot allò que s'ha especificat en les citades Reglamentacions i sempre que no s'oposin a elles.

ANNEX G: CÀLCULS D'IL.LUMINACIÓ

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:187

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	285	138	337	0.48
Suelo	20	264	145	318	0.55
Techo	70	172	97	222	0.56
Paredes (4)	50	223	134	378	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	48	LLEDO 5500103605001 OD-5500 1TF 36 (1.000)	3350	36.0
		Total:	160800	1728.0

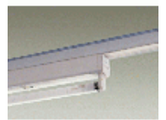
Valor de eficiencia energética: 5.42 W/m² = 1.90 W/m²/100 lx (Base: 319.00 m²)

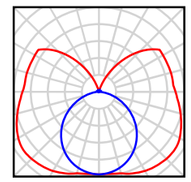
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Lista de luminarias

48 Pieza

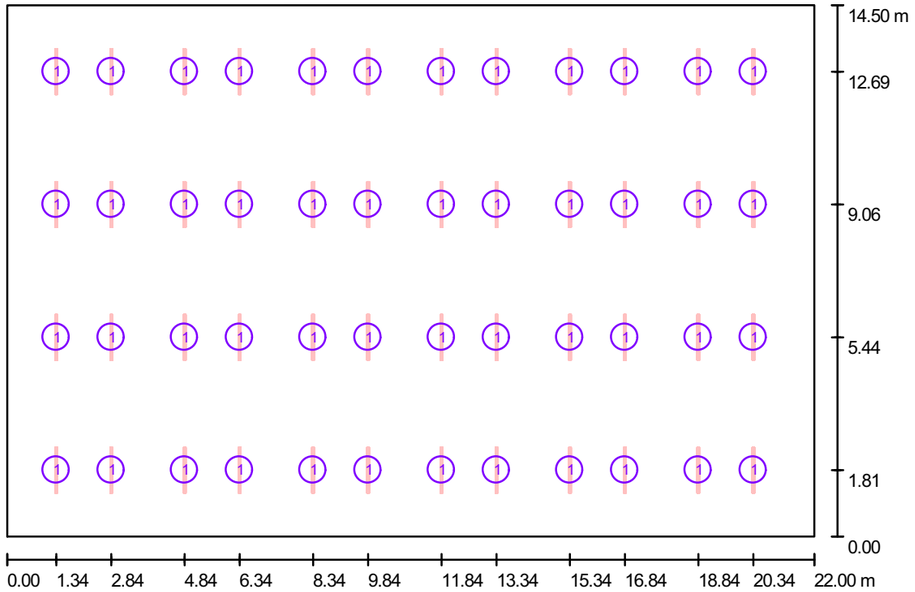
LLEDO 5500103605001 OD-5500 1TF 36
N° de artículo: 5500103605001
Flujo luminoso de las luminarias: 3350 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 66
Código CIE Flux: 31 59 82 66 91
Armamento: 1 x TL (Factor de corrección 1.000).





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 158

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	48	LLEDO 5500103605001 OD-5500 1TF 36

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 160800 lm
Potencia total: 1728.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

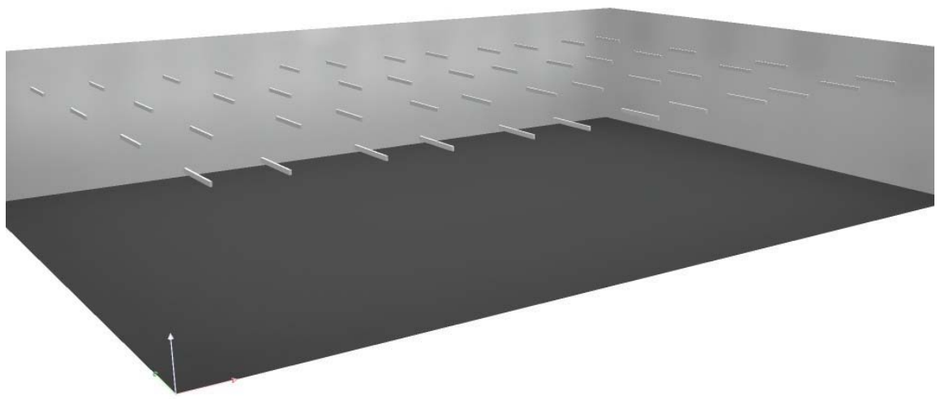
Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	165	120	285	/	/
Suelo	146	118	264	20	17
Techo	97	75	172	70	38
Pared 1	163	90	253	50	40
Pared 2	80	88	169	50	27
Pared 3	163	92	255	50	41
Pared 4	91	93	184	50	29

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.48
E_{min} / E_{max}: 0.41

Valor de eficiencia energética: 5.42 W/m² = 1.90 W/m²/100 lx (Base: 319.00 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Rendering (procesado) en 3D



Photos: Proyecto luminotécnico

iGuzzini

Código	GU TARRAGONA PASSADIS
Proyectos	NOVA SEU GU TARRAGONA
Proyectista:	
Solicitante:	ORIOL VIDAL Enginyeria
Usuario:	JMS
Zona:	PASSADIS PL. -1
Fecha:	Martes 10 Junio 2008

LIBRA
SM01.15 39W T16 Supesa 0,5m

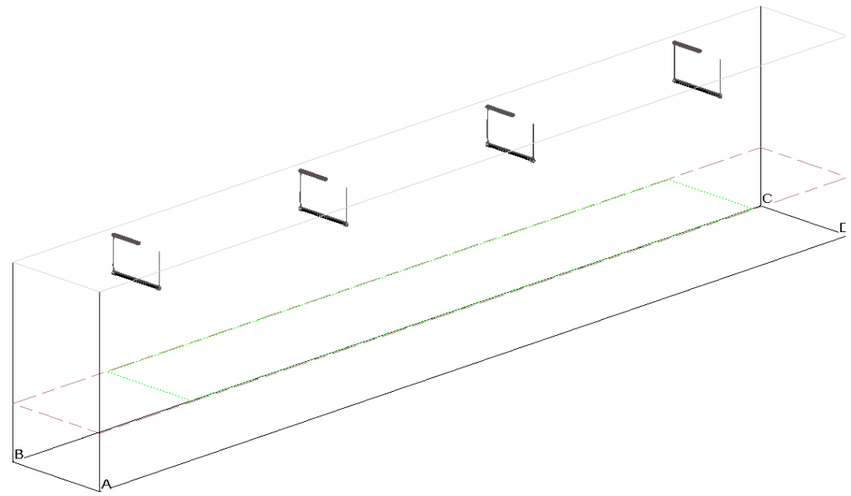
Index

		Página
Area de estudio	Dimensiones	3
	Características	3
Luminarias	Colocaciónes	4
	Configuración productos	5
Rendering		6
Resultados	Iluminancia	8

Eventuales verificaciones, una vez realizada la instalación, podrán mostrar,
respecto a los valores nominales óptimos de la presente tabulación,
algunas desviaciones en relación a la tolerancia de las características de la lámpar
de las reactancias, de la tensión y de la posición de las luminarias,
incluso en relación a los datos referidos al área

Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini
GU TARRAGONA PASSADIS

Area de estudio



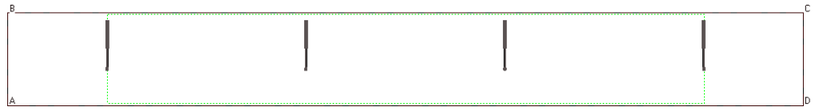
Dimensiones del área

Dimensiones	**[m]**
Longitud	14,5
Anchura	1,69
Altura	2,91
Plano de trabajo	0,85
Factor de mantenimiento	0,8
Malla de cálculo [m]	0,25x0,25

Características

Superficie	**Fact.refl.**	**Anch.**	**Alt.**
	%	[m]	[m]
Suelo	20	*	*
Techo	70	*	*
Pared A-B	50	1,69	2,91
Pared B-C	50	14,5	2,91
Pared C-D	50	1,69	2,91
Pared D-A	50	14,5	2,91

Posicion de las luminarias en el area



Posición

Artículo		Flujo[lm]	Posición[m]			Angulos[°]		
N°	Luminaria		X	Y	Z	X	Y	Z
1	SM01,J005,L055	3100	1,8	1,1	2,4	0	0	0
2	SM01,J005,L055	3100	5,4	1,1	2,4	0	0	0
3	SM01,J005,L055	3100	9,1	1,1	2,4	0	0	0
4	SM01,J005,L055	3100	12,7	1,1	2,4	0	0	0

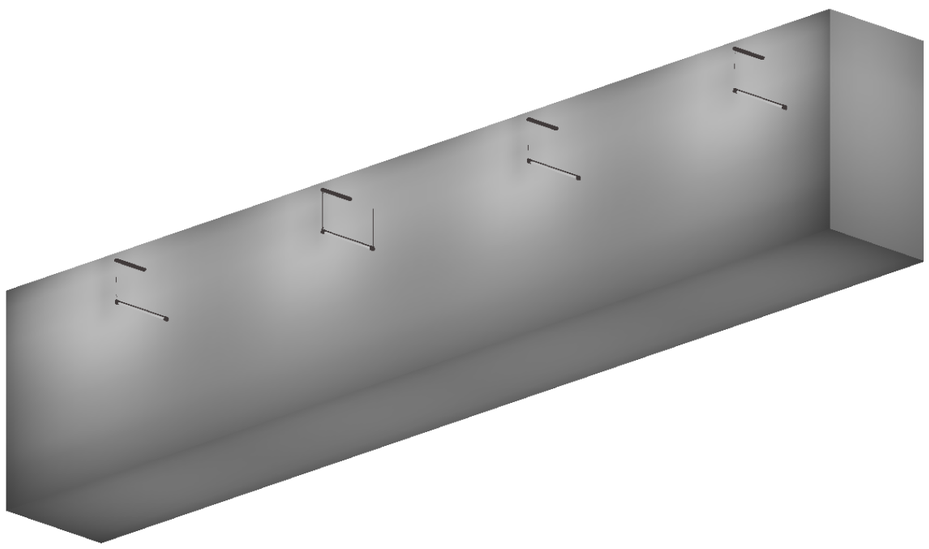
Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini
GU TARRAGONA PASSADIS

Características luminarias

Configuración productos

Artículo	Componentes
SM01,J005,L055	Lampade a sospensione. SM01.001 - Luminaria de suspensión para tubo T16 39W - con difusor - Blanco J005.000 - Suspensión L = 500 mm - Indeterminado L055 - Lámpara Fluorescente lineal 39W G5 4000 K

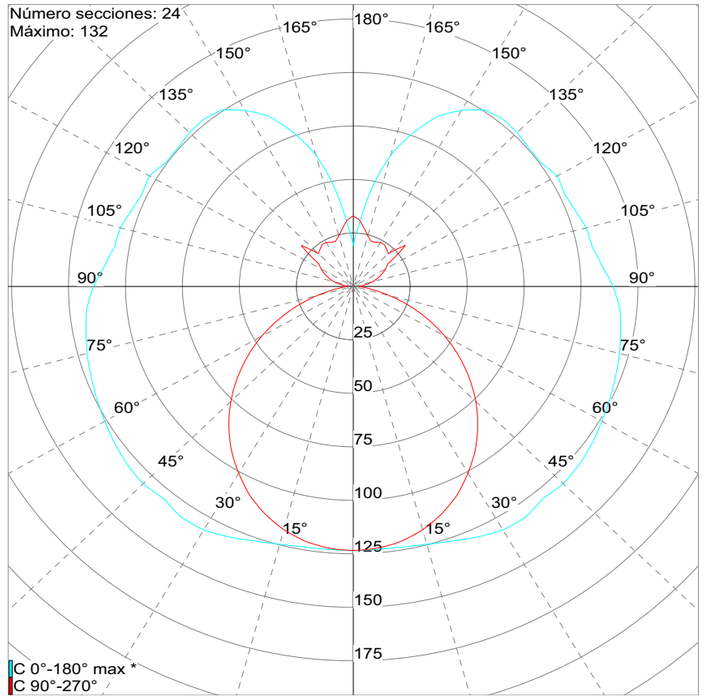
Rendering



Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini
GU TARRAGONA PASSADIS

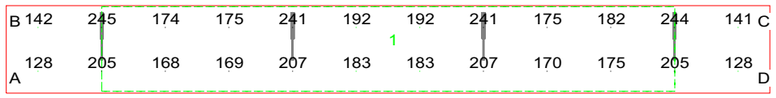
Curva Fotométrica

Curva	SD420000.001
Flujo fotométrico	3100
Coeficiente	3.10
Número secciones	24



cd/klm

Visualización númerica de iluminancias: Plano de trabajo



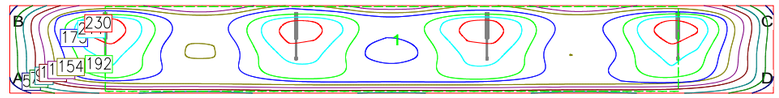
Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo	Indirecto	Total	g1	g2
	[lux]	[lux]	[lux]		
Plano de trabajo	89	74	162	0,25	0,16
Area 1	99	92	191	0,78	0,60

g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini
GU TARRAGONA PASSADIS

Visualización de iso-iluminancias: Plano de trabajo



Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo	Indirecto	Total	g1	g2
	[lux]	[lux]	[lux]		
Plano de trabajo	89	74	162	0,25	0,16
Area 1	99	92	191	0,78	0,60

g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

Código	GU TARRAGONA LAVABOS
Proyectos	NOVA SEU GU TARRAGONA
Proyectista:	
Solicitante:	ORIOL VIDAL Enginyeria
Usuario:	JMS
Zona:	LAVABO PL. -1
Fecha:	Martes 10 Junio 2008

BOS
Ref: 5342.01

Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini

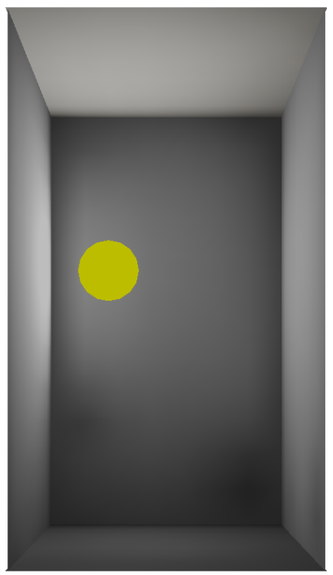
GU TARRAGONA LAVABOS

Index

		Página
Area de estudio	Dimensiones	3
	Características	3
Luminarias	Colocaciónes	4
	Configuración productos	5
Rendering		6
Resultados	Iluminancia	8

Eventuales verificaciones, una vez realizada la instalación, podrán mostrar,
respecto a los valores nominales óptimos de la presente tabulación,
algunas desviaciones en relación a la tolerancia de las características de la lámpar
de las reactancias, de la tensión y de la posición de las luminarias,
incluso en relación a los datos referidos al área

Area de estudio



Dimensiones del área

Dimensiones	[m]
Longitud	1,64
Anchura	1,66
Altura	2,9
Plano de trabajo	0,85
Factor de mantenimiento	0,8
Malla de cálculo [m]	0,25x0,25

Características

Superficie	Fact.refl.	Anch.	Alt.
	%	[m]	[m]
Suelo	20	*	*
Techo	70	*	*
Pared A-B	50	1,66	2,9
Pared B-C	50	1,64	2,9
Pared C-D	50	1,66	2,9
Pared D-A	50	1,64	2,9

Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini
GU TARRAGONA LAVABOS

Posicion de las luminarias en el area

Posición

Artículo		Flujo[lm]	Posición[m]			Angulos[°]		
N°	Luminaria		X	Y	Z	X	Y	Z
1	5342,1772	2400	1,6	1,2	1,8	0	90	0

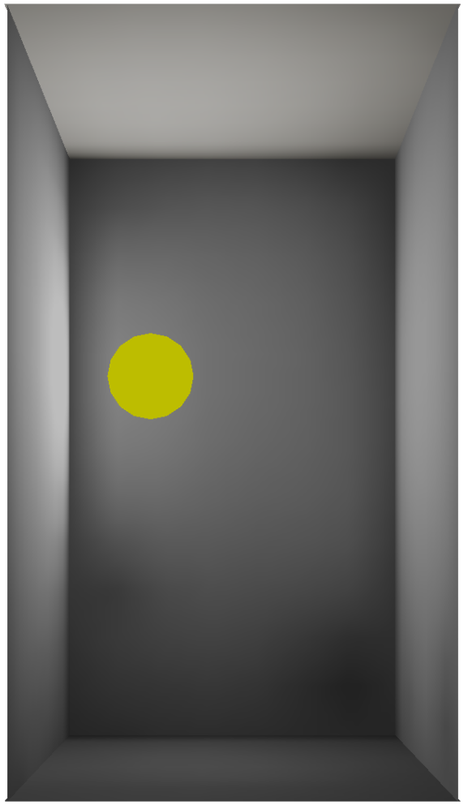
Características luminarias

Configuración productos

Artículo	Componentes
5342,1772	Luminarias para techo de la serie BOS. 5342.001 - Plafón con cableado inductivo 2x18W TC-L. - Blanco 1772 - Lámpara Fluorescente compacta 18W 2G11 3000 K

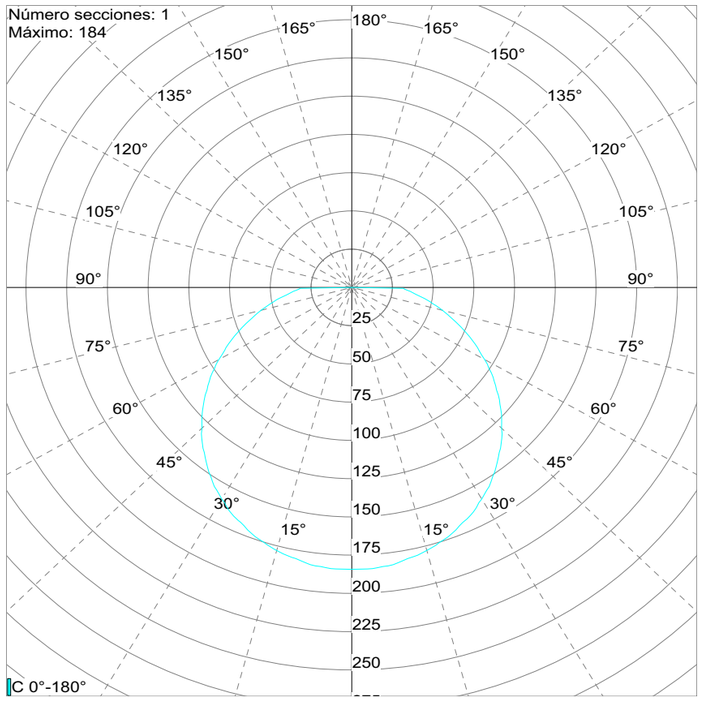
Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini
GU TARRAGONA LAVABOS

Rendering



Curva Fotométrica

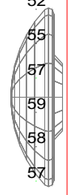
Curva	5342
Flujo fotométrico	2400
Coeficiente	2.40
Número secciones	1



cd/klm

Visualización númerica de iluminancias: Plano de trabajo

B	55	70	82	93	104	113	120	119	108	89	37 C
	58	77	90	103	116	128	137	136	124	103	44
	61	83	98	113	129	143	154	154	141	118	52
	64	87	103	119	135	150	162	162	149	125	55
	66	90	106	121	138	153	164	166	152	127	57
	68	93	108	124	141	155	167	169	156	130	59
	69	93	108	122	138	152	163	165	151	126	58
	69	92	106	120	134	147	157	157	145	121	57
	69	92	105	118	130	142	151	150	138	116	55
	67	89	101	113	124	134	141	140	128	107	52
	65	86	97	108	118	126	132	129	118	99	48
	63	83	94	103	112	119	122	118	107	90	45
	59	78	89	98	105	111	113	109	98	82	41
	56	74	84	92	99	103	104	99	89	74	38
	52	69	79	86	92	95	95	90	80	66	34
	49	64	73	80	85	87	87	82	72	59	31
	45	58	67	74	78	79	78	73	65	53	28
	41	52	60	66	69	70	69	64	57	46	25
	37	45	51	56	59	60	58	55	48	40	22
A	32	38	43	47	49	49	48	45	40	33	19 D

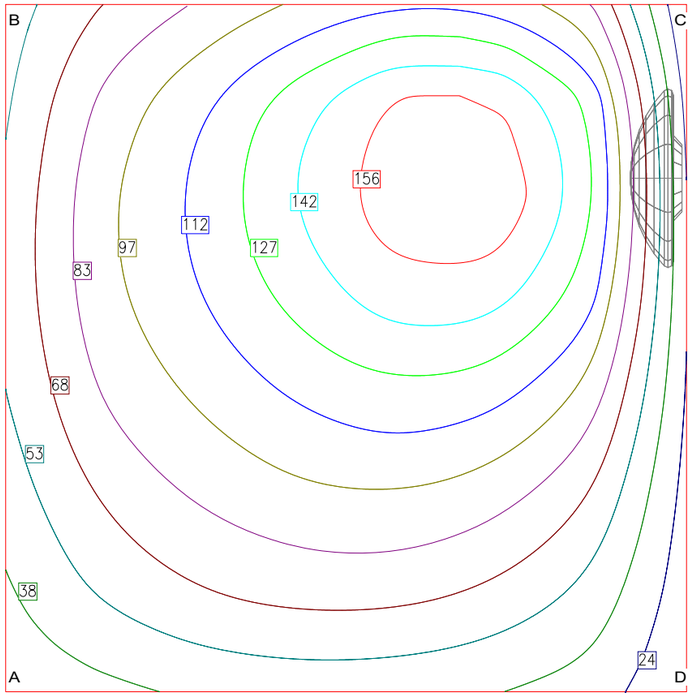


Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo [lux]	Indirecto [lux]	Total [lux]	g1	g2
Plano de trabajo	56	26	81	0,11	0,05

g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

Visualización de iso-iluminancias: Plano de trabajo



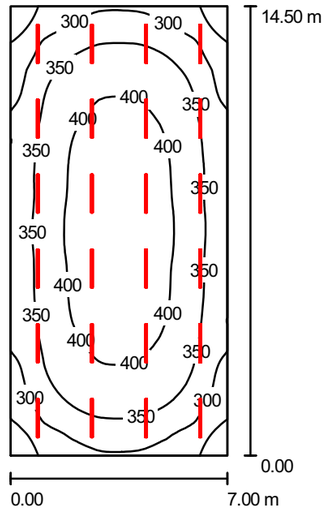
Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo [lux]	Indirecto [lux]	Total [lux]	g1	g2
Plano de trabajo	56	26	81	0,11	0,05

g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

GIMNÀS / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 3.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:187

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	358	224	428	0.63
Suelo	20	318	207	380	0.65
Techo	70	262	191	340	0.73
Paredes (4)	50	286	156	555	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR (al eje de luminaria)

	Longi-	Tran
Pared izq	25	20
Pared inferior	27	19

(CIE, SHR = 0.25.)

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	24	LLEDO 5500103605001 OD-5500 1TF 36 (1.000)	3350	36.0
		Total:	80400	864.0

Valor de eficiencia energética: 8.51 W/m² = 2.38 W/m²/100 lx (Base: 101.50 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

GIMNÀS / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 80400 lm
Potencia total: 864.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	191	167	358	/	/
Suelo	160	159	318	20	20
Techo	150	111	262	70	58
Pared 1	196	126	322	50	51
Pared 2	135	135	270	50	43
Pared 3	196	126	322	50	51
Pared 4	135	134	269	50	43

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.63
E_{min} / E_{max}: 0.52

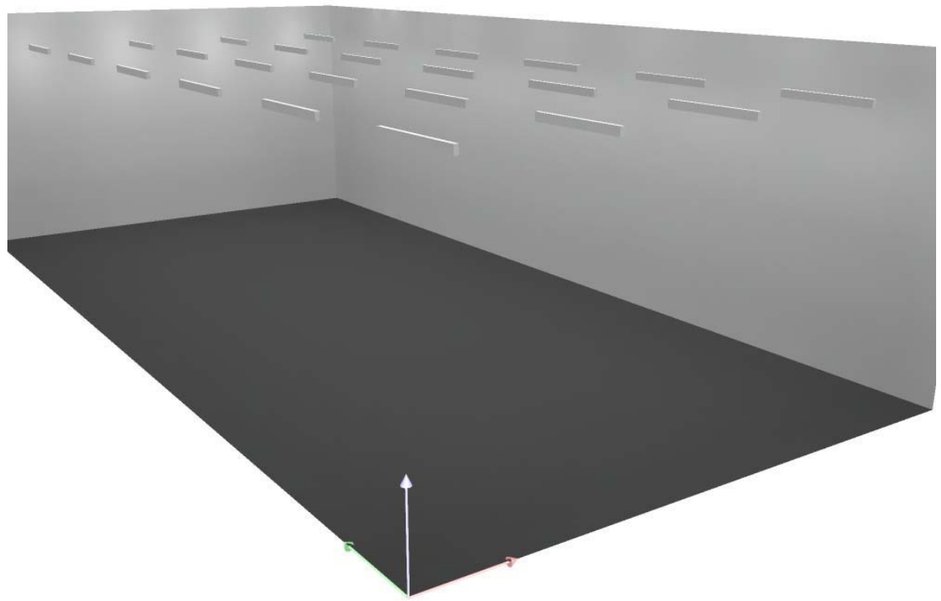
UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	25	20	
Pared inferior	27	19	

(CIE, SHR = 0.25.)

Valor de eficiencia energética: 8.51 W/m² = 2.38 W/m²/100 lx (Base: 101.50 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

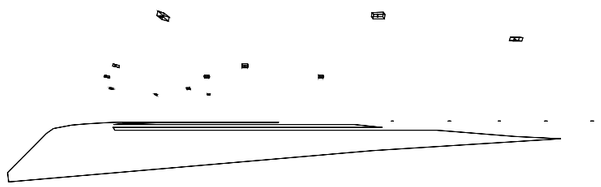
GIMNÀS / Rendering (procesado) en 3D



GUT

Notas Instalación : urbanitzacio exterior
Cliente:
Código Proyecto:
Fecha: 04/06/2008

Notas:



Nombre Proyectista: C. & G. CARANDINI S.A.
Dirección: Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E
Tel.-Fax: Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Observaciones:

1.1 Información Área

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coeficiente Reflexión	Ilum.Media [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Suelo	65.00x72.00	Plano	RGB=126,126,126	40%	44	5.60

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Área [m]: 65.00x72.00x0.00
Rejilla Puntos de Medida del Paralelepípedo [m]: dirección X 2.71 - Y 3.00
Potencia Específica del Plano de Trabajo [W/m2] 0.921
Potencia Espec. de Iluminación del Pl. de Trab. [W/(m2 * 100lux)] 2.094
Potencia Total [kW]: 1.930

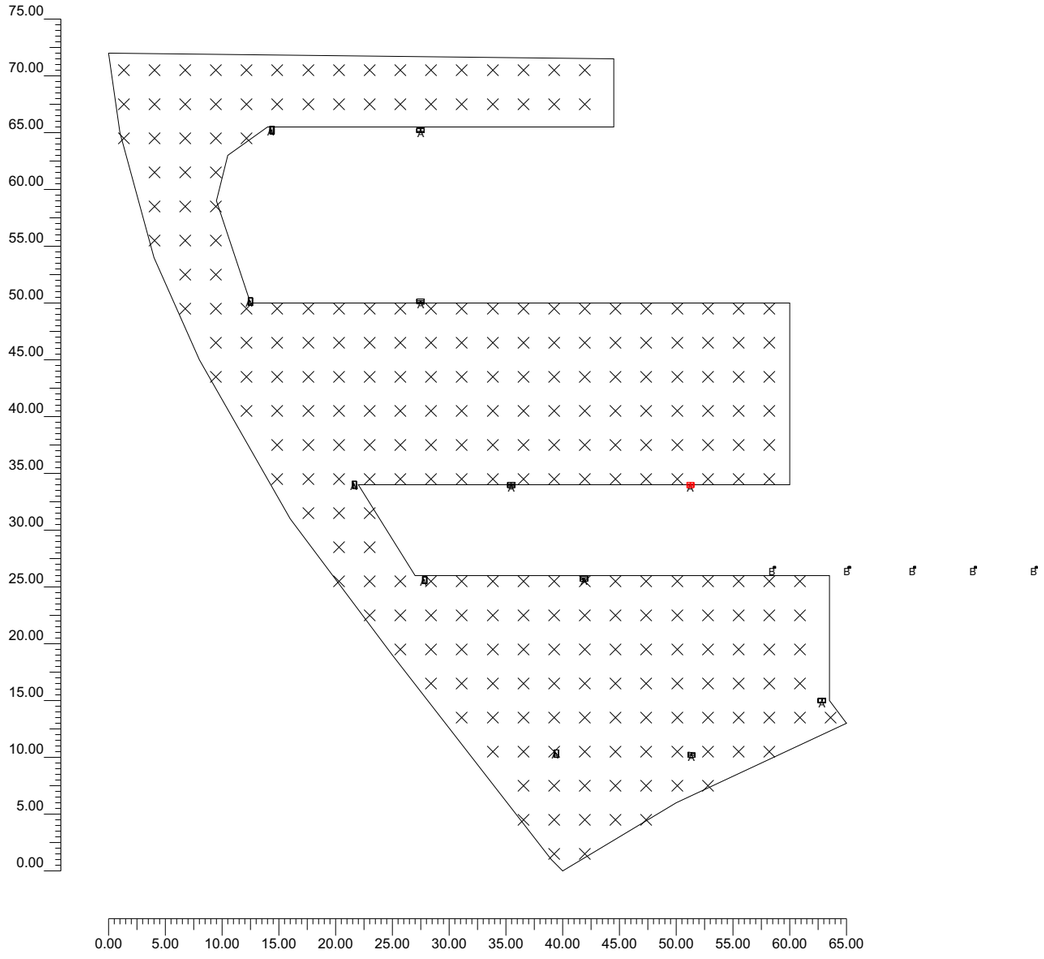
1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo (h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	44 lux	2 lux	195 lux	0.04	0.01	0.23
Suelo	Iluminancia Horizontal (E)	44 lux	2 lux	195 lux	0.04	0.01	0.23

Tipo Cálculo Sólo Dir.

2.1 Vista 2D Plano Trabajo y Rejilla de Cálculo

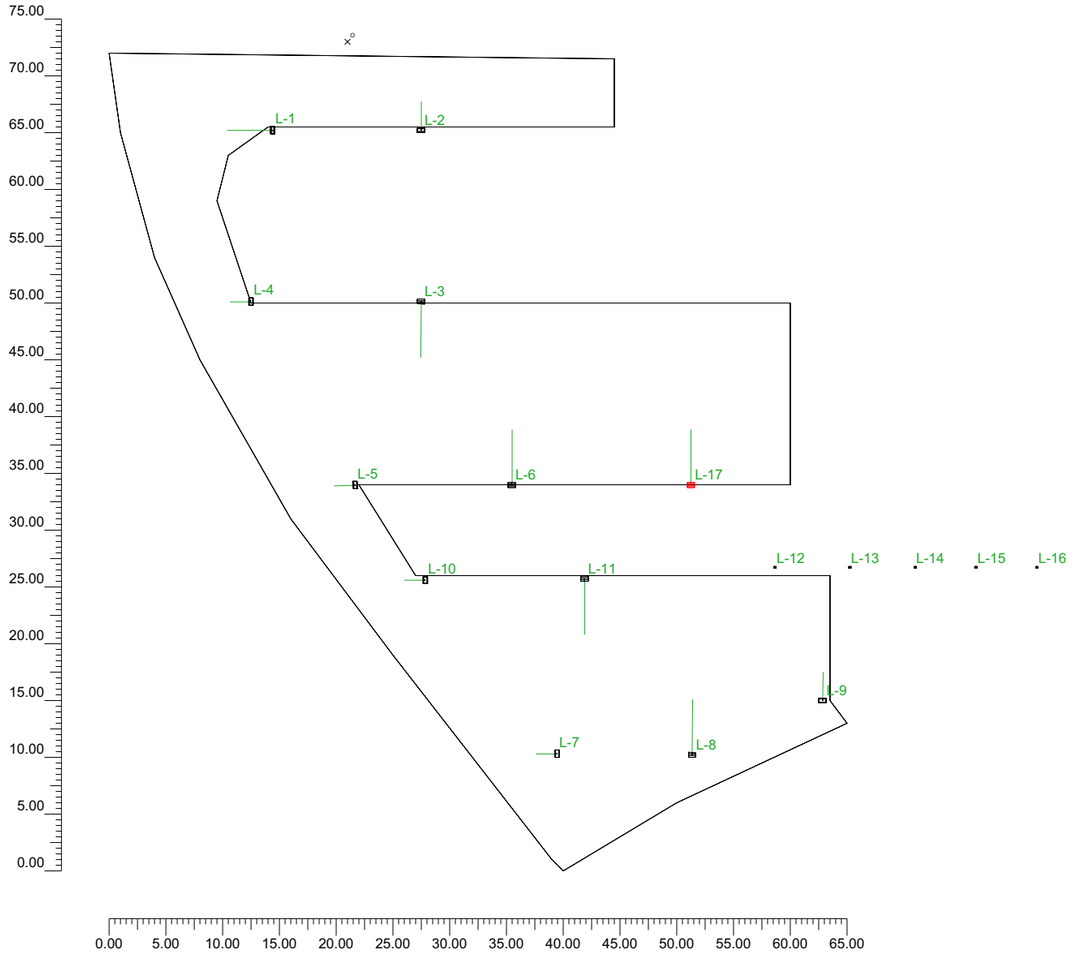
Escala 1/500



GUT
C. & G. CARANDINI S.A. Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E 04/06/2008
Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

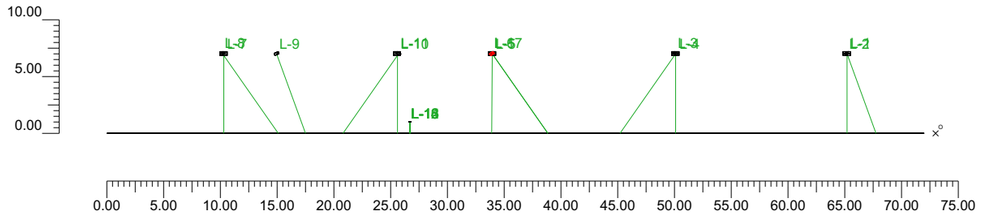
2.2 Vista 2D en Planta

Escala 1/500



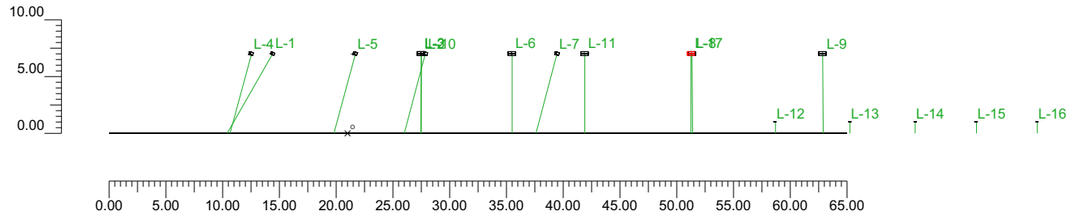
2.3 Vista Lateral

Escala 1/500



2.4 Vista Frontal

Escala 1/500



3.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre Luminaria (Nombre Ensayo)	Código Luminaria (Código Ensayo)	Luminarias N.	Ref.Lamp.	Lámparas N.
A	PHR	PHR-404 Vsap-150W/T (PHR-404/D Vsap-250W/T)	315.801 (390-5215 (/D))	12	LMP-A	1
B	DENVER	BOLLARD DBL26PL2.RAY.DP (DENVER BOLLARD)	DBL26PL2.RAY.DP (B99213 HOLOPHANE EUR)	5	LMP-B	1

3.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	Vsap-150 WTS	Vsap-150 W/T-S	17000	150	2000	12
LMP-B	FC-26W-D	FC-26W-D	1800	26	0	5

3.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	-6.58;-7.81;7.00	30;0;90	315.801	0.80	Vsap-150 W/T-S	1*17000
	2	X	6.50;-7.81;7.00	20;0;-0		0.80		
	3	X	6.50;-22.89;7.00	35;0;180		0.80		
	4	X	-8.47;-22.89;7.00	15;0;90		0.80		
	5	X	0.70;-39.06;7.00	15;0;91		0.80		
	6	X	14.50;-39.06;7.00	35;0;0		0.80		
	7	X	18.47;-62.70;7.00	15;0;90		0.80		
	8	X	30.37;-62.81;7.00	35;0;-0		0.80		
	9	X	41.86;-58.03;7.00	20;0;-0		0.80		
	10	X	6.87;-47.42;7.00	15;0;89		0.80		
	11	X	20.89;-47.31;7.00	35;0;180		0.80		
	12	X	30.27;-39.06;7.00	35;0;0		0.80		
B	1	X	37.68;-46.30;1.00	0;0;0	DBL26PL2.RAY.DP	0.80	FC-26W-D	1*1800
	2	X	44.26;-46.30;1.00	0;0;0		0.80		
	3	X	50.01;-46.30;1.00	0;0;0		0.80		
	4	X	55.38;-46.30;1.00	0;0;0		0.80		
	5	X	60.75;-46.30;1.00	0;0;0		0.80		

3.4 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	-6.58;-7.81;7.00	30;0;90	-10.62;-7.79;0.00	0	0.80	A
			L-2	X	6.50;-7.81;7.00	20;0;-0	6.52;-5.26;0.00	-0	0.80	A
			L-3	X	6.50;-22.89;7.00	35;0;180	6.46;-27.79;0.00	0	0.80	A
			L-4	X	-8.47;-22.89;7.00	15;0;90	-10.35;-22.90;0.00	-0	0.80	A
			L-5	X	0.70;-39.06;7.00	15;0;91	-1.18;-39.08;0.00	0	0.80	A
			L-6	X	14.50;-39.06;7.00	35;0;0	14.49;-34.16;0.00	0	0.80	A
			L-7	X	18.47;-62.70;7.00	15;0;90	16.59;-62.69;0.00	-0	0.80	A
			L-8	X	30.37;-62.81;7.00	35;0;-0	30.38;-57.91;0.00	-0	0.80	A
			L-9	X	41.86;-58.03;7.00	20;0;-0	41.88;-55.48;0.00	0	0.80	A
			L-10	X	6.87;-47.42;7.00	15;0;89	4.99;-47.40;0.00	0	0.80	A
			L-11	X	20.89;-47.31;7.00	35;0;180	20.89;-52.21;0.00	0	0.80	A
			L-12	X	37.68;-46.30;1.00	0;0;0	37.68;-46.30;0.00	-90	0.80	B
			L-13	X	44.26;-46.30;1.00	0;0;0	44.26;-46.30;0.00	-90	0.80	B
			L-14	X	50.01;-46.30;1.00	0;0;0	50.01;-46.30;0.00	-90	0.80	B
			L-15	X	55.38;-46.30;1.00	0;0;0	55.38;-46.30;0.00	0	0.80	B

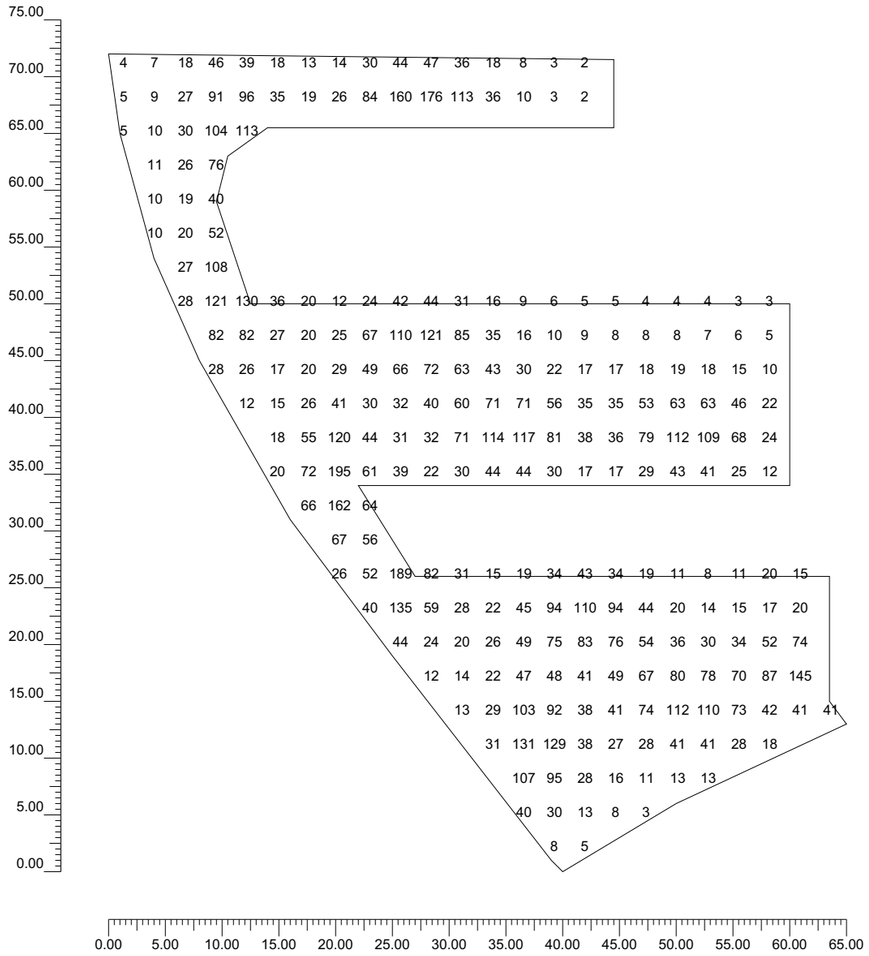
Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-16	X	60.75;-46.30;1.00	0;0;0	60.75;-46.30;0.00	0	0.80	B
			L-17	X	30.27;-39.06;7.00	35;0;0	30.26;-34.16;0.00	0	0.80	A

4.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo

O (x:-21.00 y:-73.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:2.71 DY:3.00	Iluminancia Horizontal (E)	44 lux	2 lux	195 lux	0.04	0.01	0.23

Tipo Cálculo Sólo Dir.

Escala 1/500



4.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

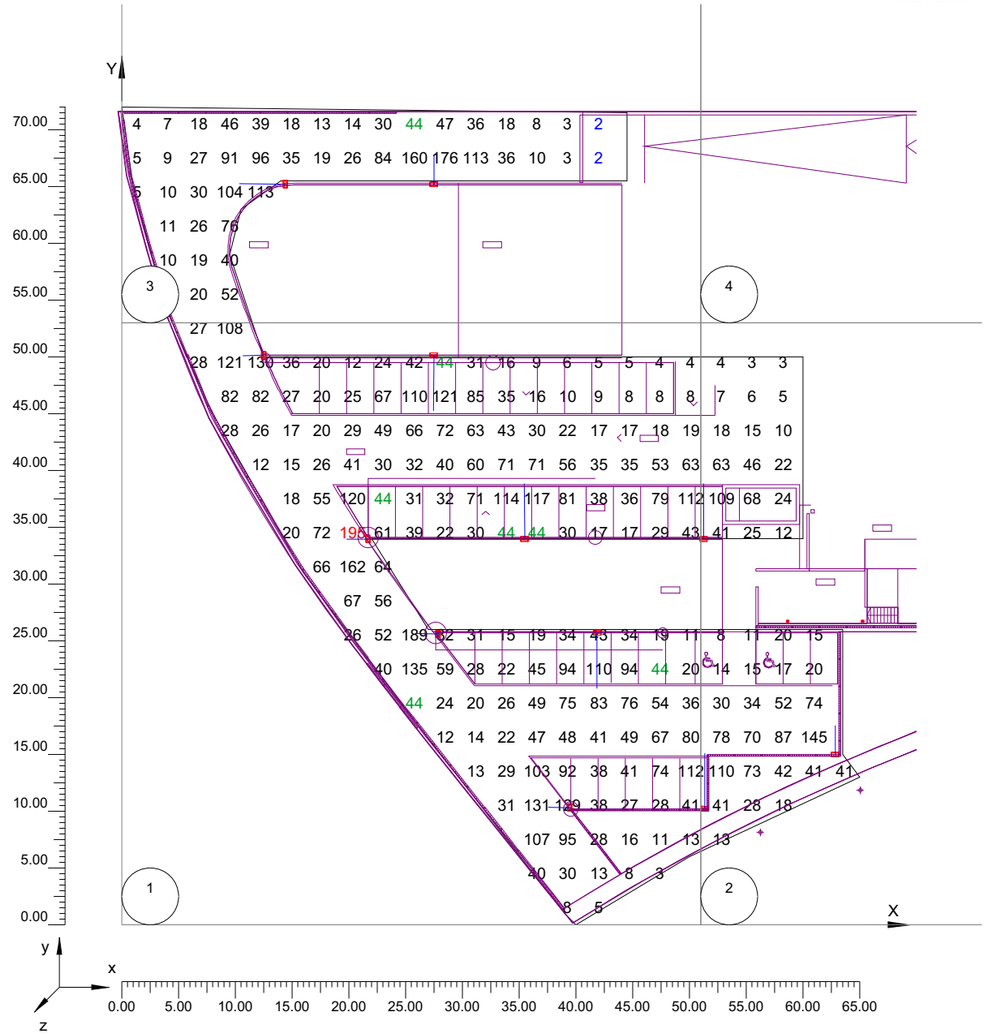
O (x:-21.00 y:-73.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:2.71 DY:3.00	Iluminancia Horizontal (E)	44 lux	2 lux	195 lux	0.04	0.01	0.23

Tipo Cálculo Sólo Dir.

4.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Escala 1/500

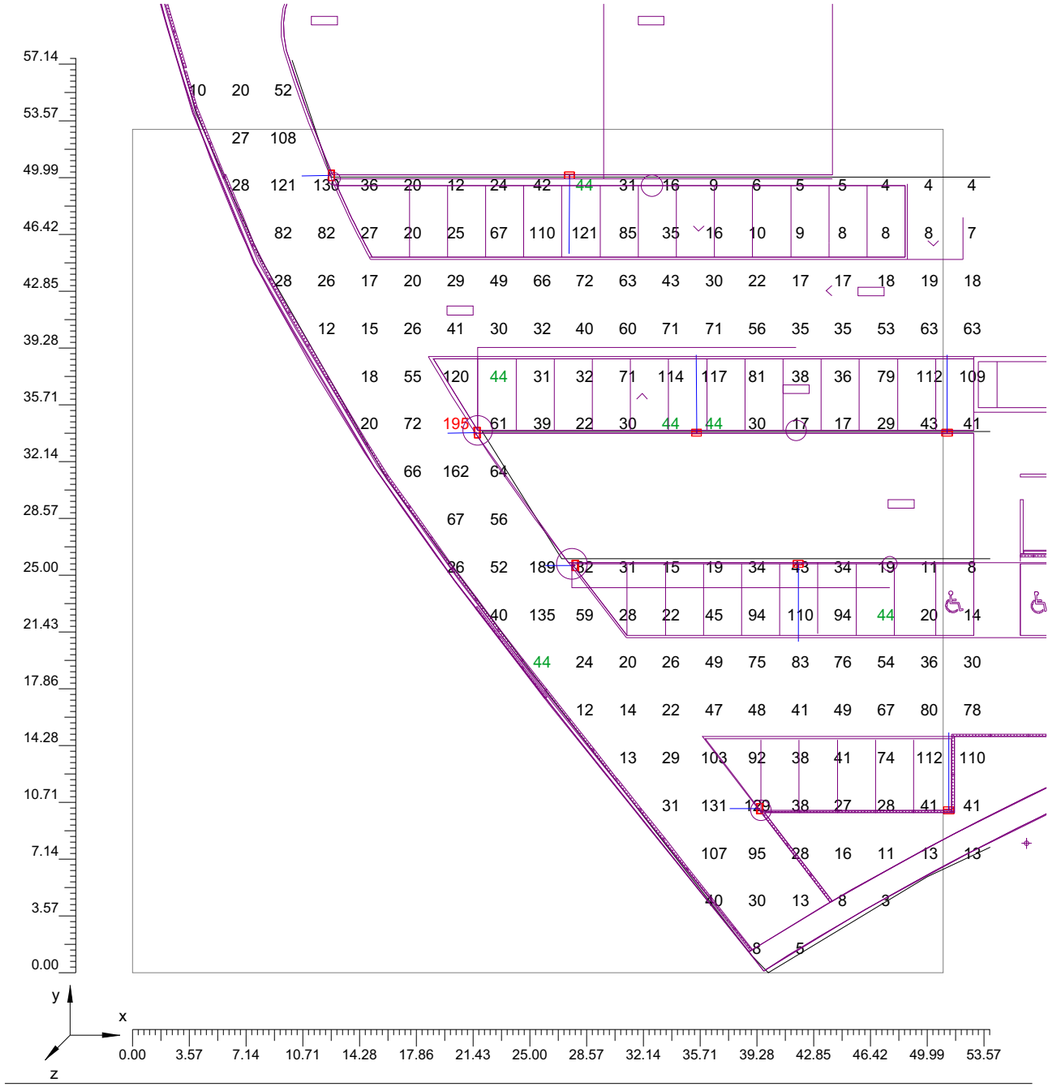
Total Partes: 4



4.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Escala 1/357

Parte 1 de 4

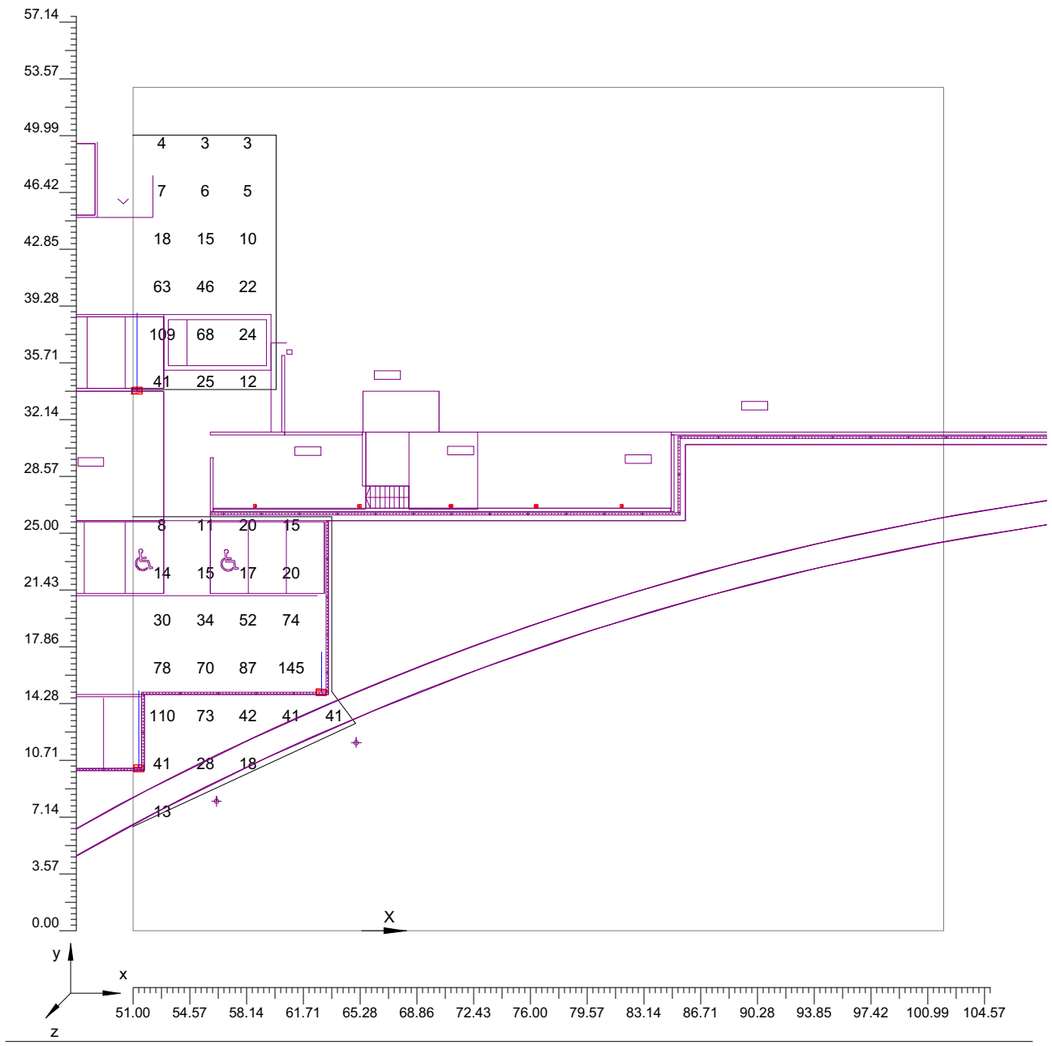


GUT
C. & G. CARANDINI S.A. Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E 04/06/2008
Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

4.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

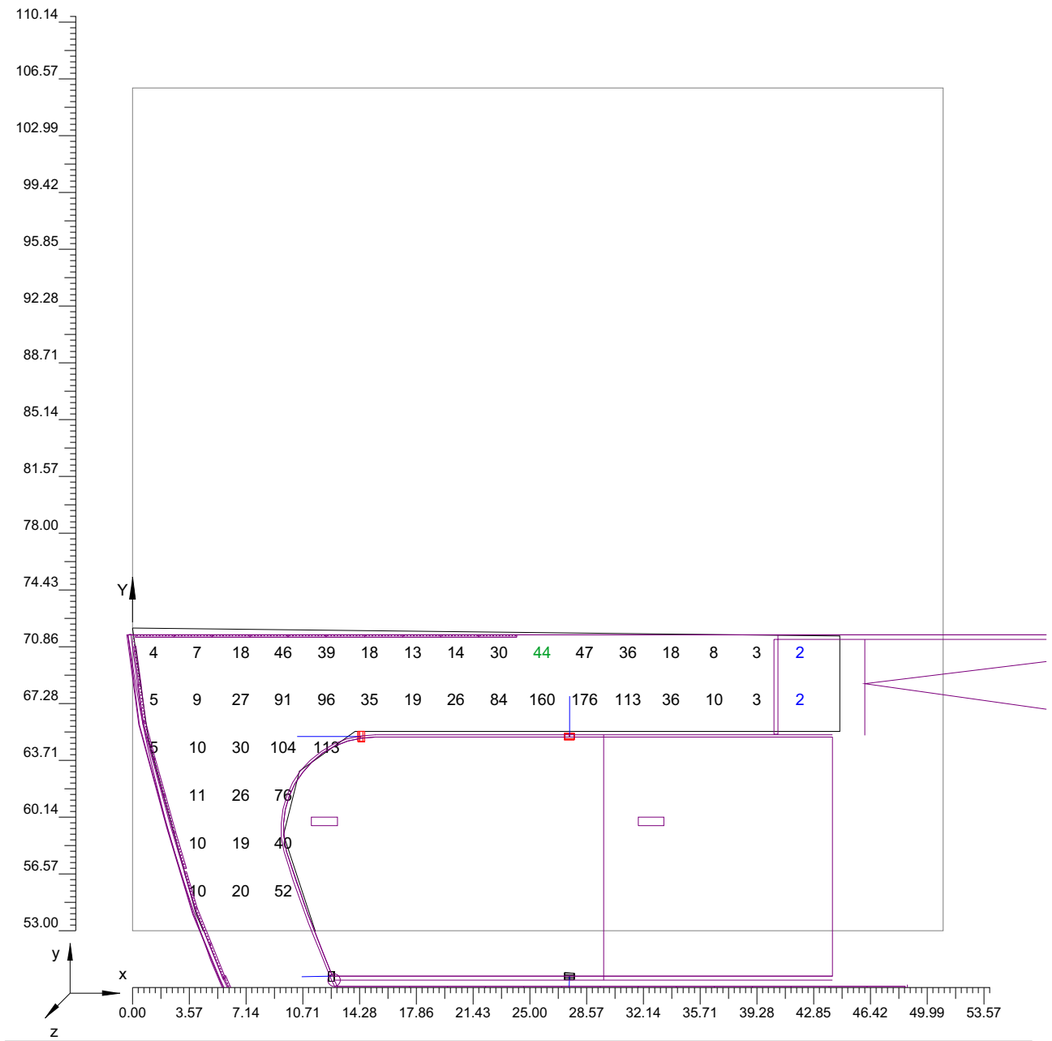
Escala 1/357

Parte 2 de 4



4.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

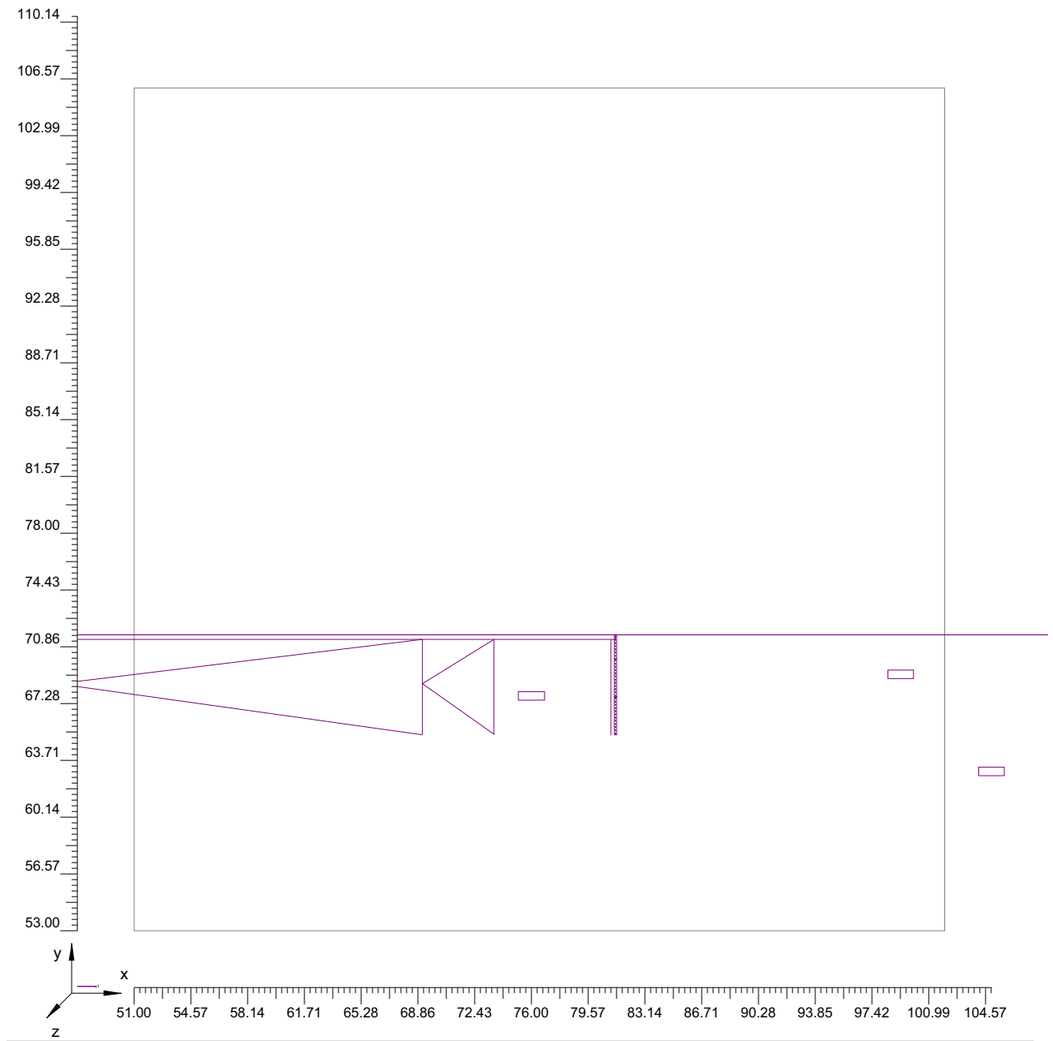
Escala 1/357



GUT
C. & G. CARANDINI S.A. Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E 04/06/2008
Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

4.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Escala 1/357

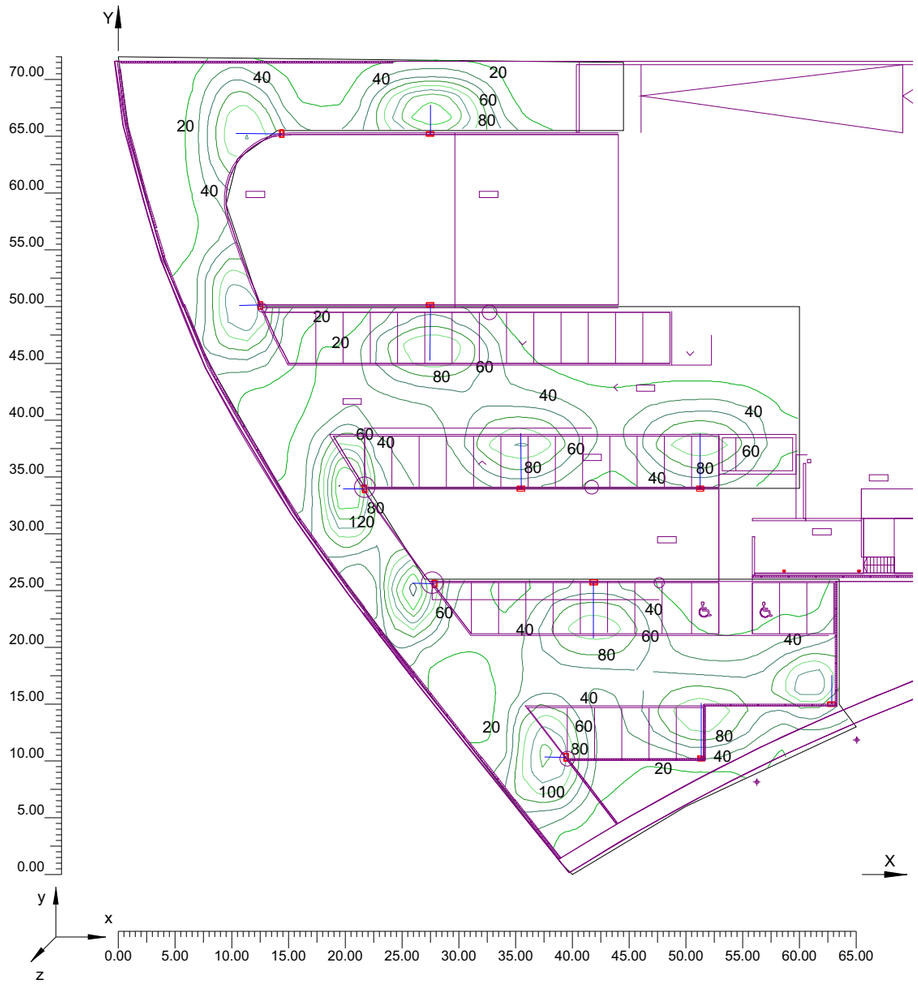


4.3 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1

O (x:-21.00 y:-73.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:2.71 DY:3.00	Iluminancia Horizontal (E)	44 lux	2 lux	195 lux	0.04	0.01	0.23

Tipo Cálculo Sólo Dir.

Escala 1/500

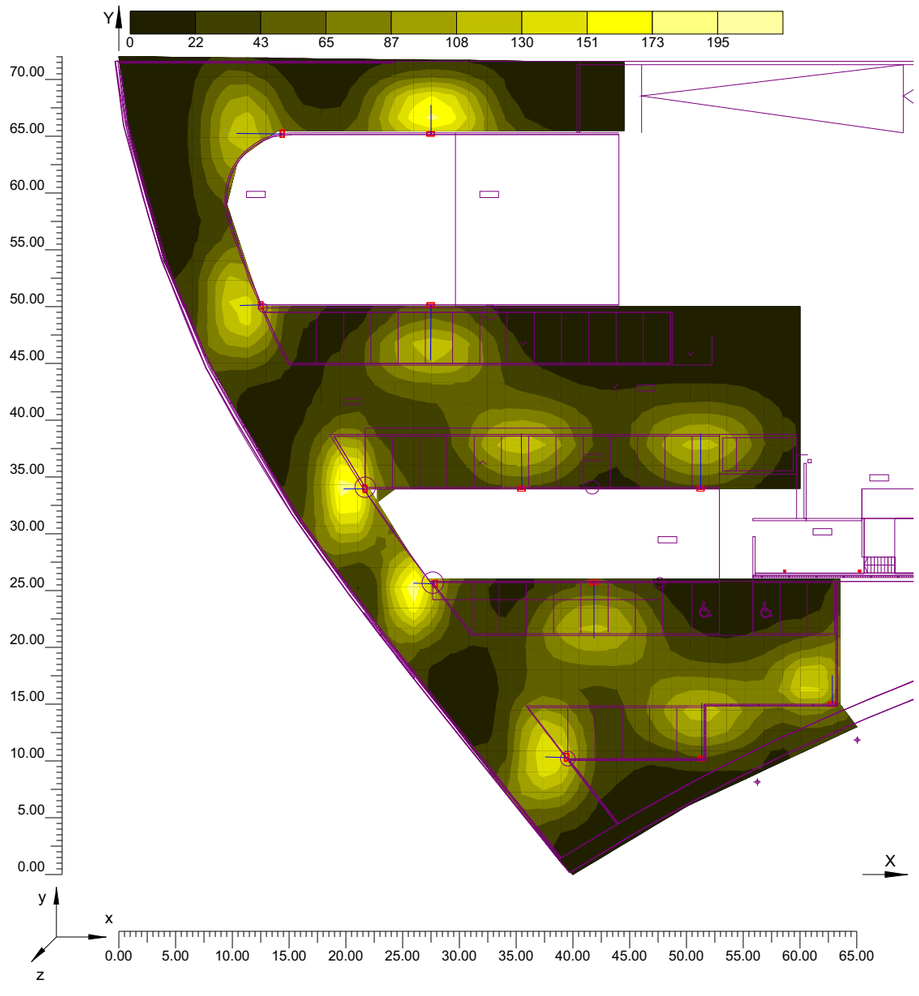


4.4 Diagrama de Iluminancia Spot sobre:Plano de Trabajo_1_1

O (x:-21.00 y:-73.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:2.71 DY:3.00	Iluminancia Horizontal (E)	44 lux	2 lux	195 lux	0.04	0.01	0.23

Tipo Cálculo Sólo Dir.

Escala 1/500

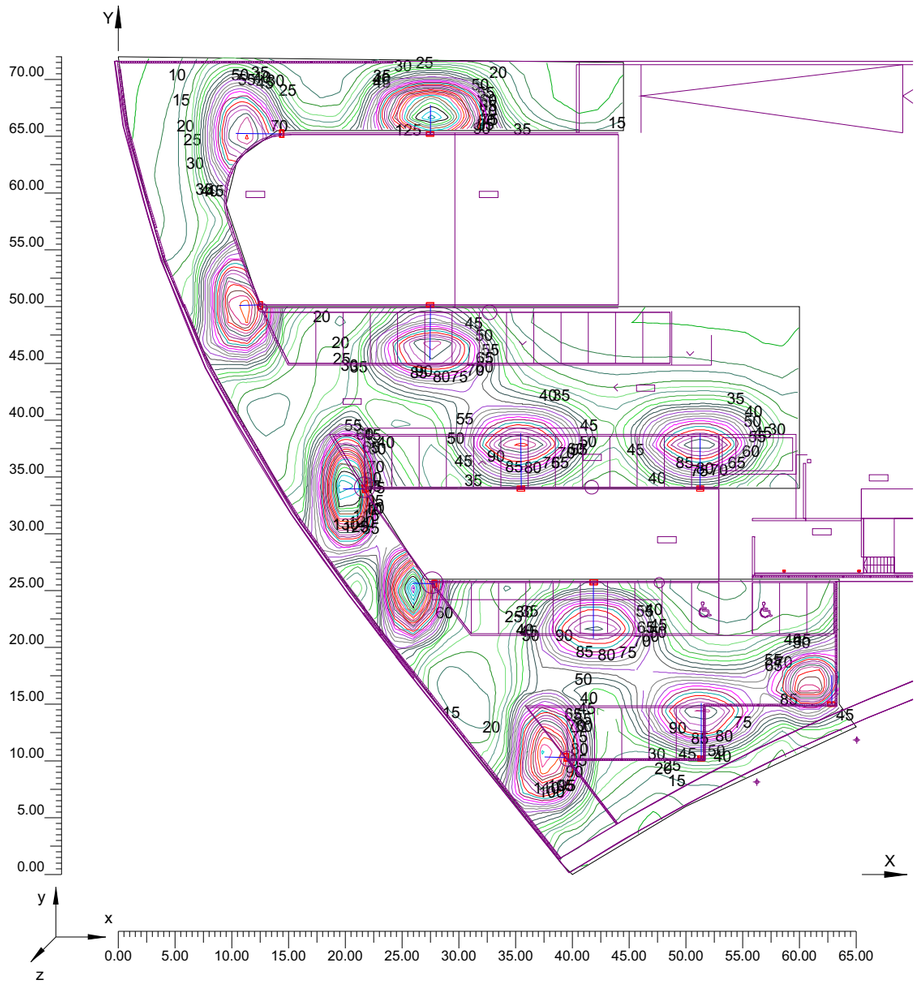


4.5 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1_1_1

O (x:-21.00 y:-73.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:2.71 DY:3.00	Iluminancia Horizontal (E)	44 lux	2 lux	195 lux	0.04	0.01	0.23

Tipo Cálculo Sólo Dir.

Escala 1/500



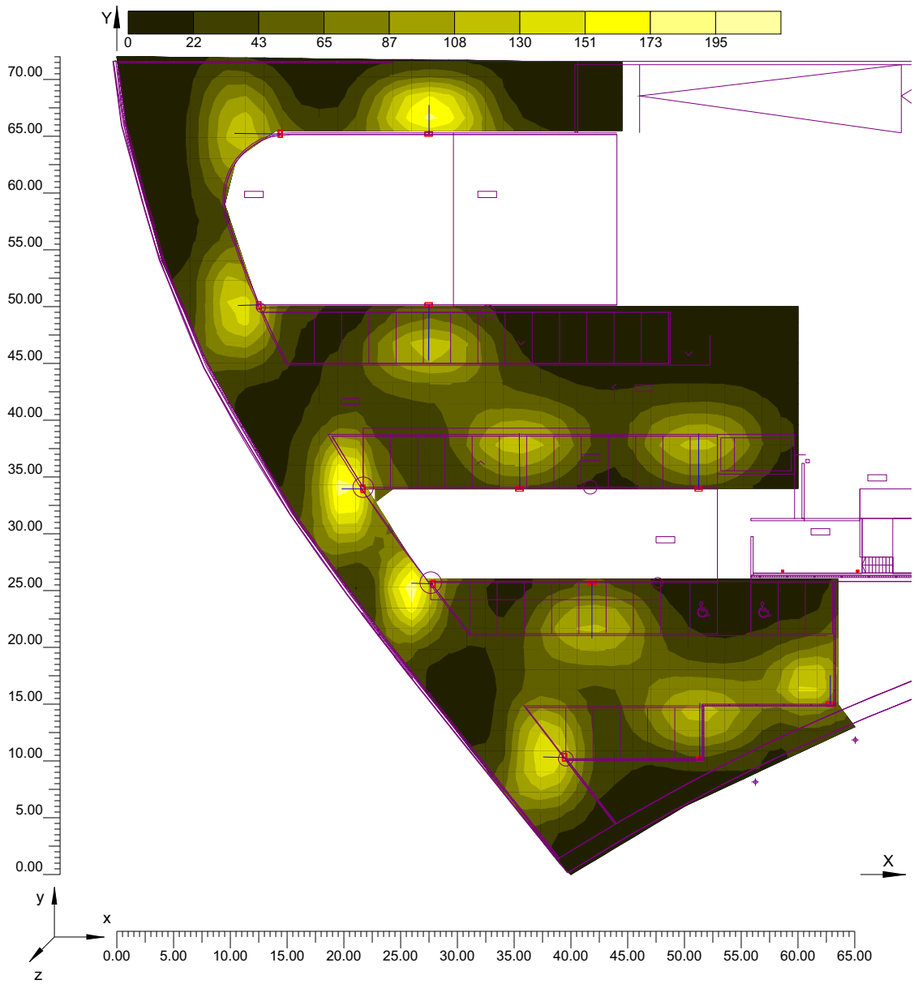
GUT
C. & G. CARANDINI S.A. Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E 04/06/2008
Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

4.6 Diagrama de Iluminancia Spot sobre:Plano de Trabajo_1_1_1_1

O (x:-21.00 y:-73.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:2.71 DY:3.00	Iluminancia Horizontal (E)	44 lux	2 lux	195 lux	0.04	0.01	0.23

Tipo Cálculo Sólo Dir.

Escala 1/500

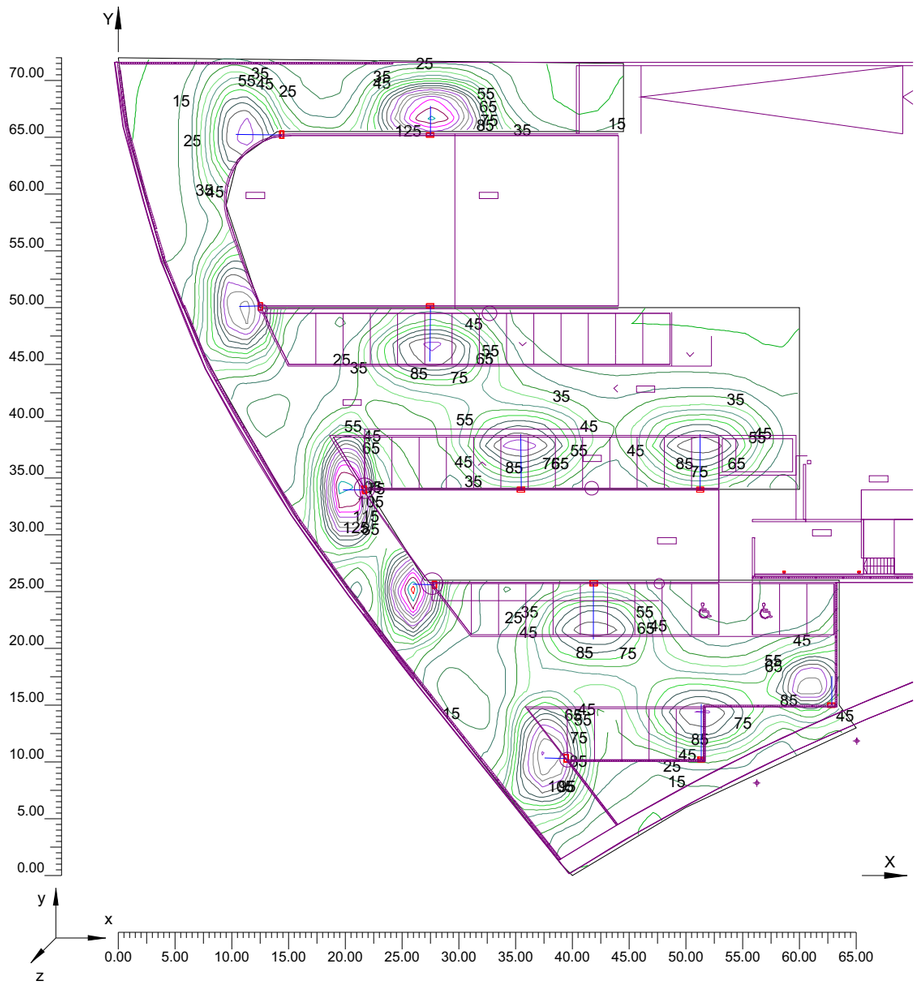


4.7 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1_1_1_1_1

O (x:-21.00 y:-73.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:2.71 DY:3.00	Iluminancia Horizontal (E)	44 lux	2 lux	195 lux	0.04	0.01	0.23

Tipo Cálculo Sólo Dir.

Escala 1/500



GUT
C. & G. CARANDINI S.A. Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E 04/06/2008
Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Información General 1

1. Datos Proyecto
1.1 Información Área 2
1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación 2

2. Vistas Proyecto
2.1 Vista 2D Plano Trabajo y Rejilla de Cálculo 3
2.2 Vista 2D en Planta 4
2.3 Vista Lateral 5
2.4 Vista Frontal 6

3. Datos Luminarias
3.1 Información Luminarias/Ensayos 7
3.2 Información Lámparas 7
3.3 Tabla Resumen Luminarias 7
3.4 Tabla Resumen Enfoques 7

4. Tabla Resultados
4.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo 9
4.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo 10
4.3 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1 15
4.4 Diagrama de Iluminancia Spot sobre:Plano de Trabajo_1_1 16
4.5 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1_1_1 17
4.6 Diagrama de Iluminancia Spot sobre:Plano de Trabajo_1_1_1_1 18
4.7 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1_1_1_1_1 19

LUMCAL-WIN V2 www.carandini.com

GUT

Notas Instalación : urbanitzacio exterior
Cliente:
Código Proyecto:
Fecha: 04/06/2008

Notas:

Nombre Proyectista: C. & G. CARANDINI S.A.
Dirección: Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E
Tel.-Fax: Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Observaciones:

1.1 Información Área

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coeficiente Reflexión	Ilum.Media [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Suelo	10.00x65.00	Plano	RGB=126,126,126	40%	10	1.27

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Área [m]: 65.00x10.00x0.00
Rejilla Puntos de Medida del Paralelepípedo [m]: dirección X 2.71 - Y 0.83
Potencia Específica del Plano de Trabajo [W/m2] 0.992
Potencia Espec. de Iluminación del Pl. de Trab. [W/(m2 * 100lux)] 9.908
Potencia Total [kW]: 0.338

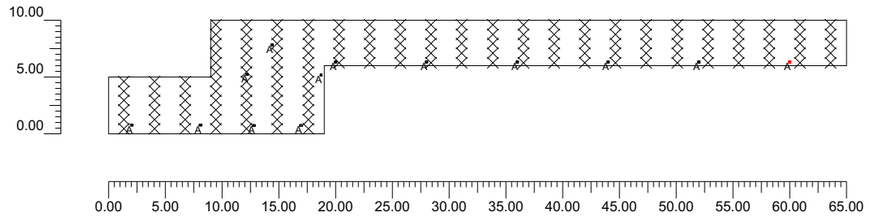
1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo (h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	10 lux	1 lux	35 lux	0.15	0.04	0.29
Suelo	Iluminancia Horizontal (E)	10 lux	1 lux	35 lux	0.15	0.04	0.29

Tipo Cálculo Sólo Dir.

2.1 Vista 2D Plano Trabajo y Rejilla de Cálculo

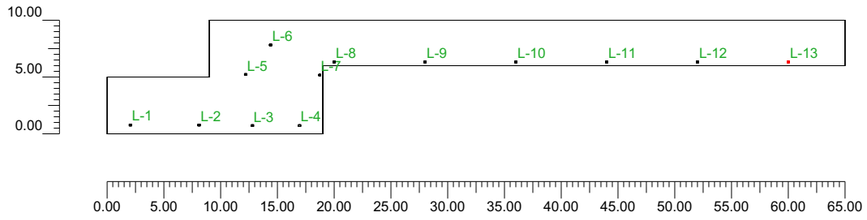
Escala 1/500



GUT
C. & G. CARANDINI S.A. Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E 04/06/2008
Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

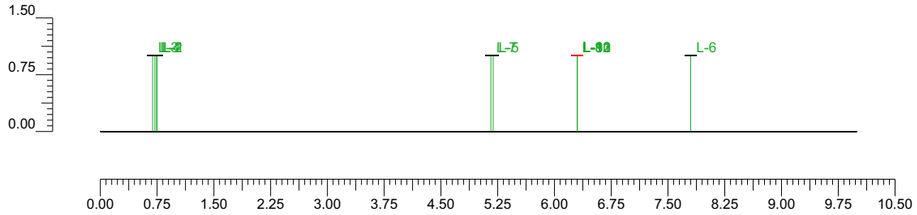
2.2 Vista 2D en Planta

Escala 1/500



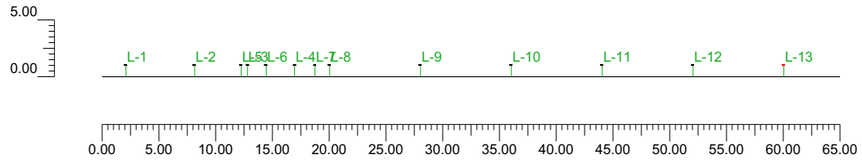
2.3 Vista Lateral

Escala 1/75



2.4 Vista Frontal

Escala 1/500



3.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre Luminaria (Nombre Ensayo)	Código Luminaria (Código Ensayo)	Luminarias N.	Ref.Lamp.	Lámparas N.
A	DENVER	BOLLARD DBL26PL2.RAY.DP (DENVER BOLLARD)	DBL26PL2.RAY.DP (B99213 HOLOPHANE EUR)	13	LMP-A	1

3.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	FC-26W-D	FC-26W-D	1800	26	0	13

3.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	37.09;-46.25;1.00	0;0;0	DBL26PL2.RAY.DP	0.80	FC-26W-D	1*1800
	2	X	43.13;-46.26;1.00	0;0;0		0.80		
	3	X	47.81;-46.31;1.00	0;0;0		0.80		
	4	X	51.97;-46.28;1.00	0;0;0		0.80		
	5	X	47.24;-41.81;1.00	0;0;0		0.80		
	6	X	49.43;-39.20;1.00	0;0;0		0.80		
	7	X	53.75;-41.84;1.00	0;0;0		0.80		
	8	X	55.03;-40.70;1.00	0;0;0		0.80		
	9	X	63.03;-40.70;1.00	0;0;0		0.80		
	10	X	71.03;-40.70;1.00	0;0;0		0.80		
	11	X	79.03;-40.70;1.00	0;0;0		0.80		
	12	X	87.03;-40.70;1.00	0;0;0		0.80		
	13	X	95.03;-40.70;1.00	0;0;0		0.80		

3.4 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	37.09;-46.25;1.00	0;0;0	37.09;-46.25;0.00	0	0.80	A
			L-2	X	43.13;-46.26;1.00	0;0;0	43.13;-46.26;0.00	0	0.80	A
			L-3	X	47.81;-46.31;1.00	0;0;0	47.81;-46.31;0.00	0	0.80	A
			L-4	X	51.97;-46.28;1.00	0;0;0	51.97;-46.28;0.00	0	0.80	A
			L-5	X	47.24;-41.81;1.00	0;0;0	47.24;-41.81;0.00	0	0.80	A
			L-6	X	49.43;-39.20;1.00	0;0;0	49.43;-39.20;0.00	0	0.80	A
			L-7	X	53.75;-41.84;1.00	0;0;0	53.75;-41.84;0.00	0	0.80	A
			L-8	X	55.03;-40.70;1.00	0;0;0	55.03;-40.70;0.00	0	0.80	A
			L-9	X	63.03;-40.70;1.00	0;0;0	63.03;-40.70;0.00	0	0.80	A
			L-10	X	71.03;-40.70;1.00	0;0;0	71.03;-40.70;0.00	0	0.80	A
			L-11	X	79.03;-40.70;1.00	0;0;0	79.03;-40.70;0.00	0	0.80	A
			L-12	X	87.03;-40.70;1.00	0;0;0	87.03;-40.70;0.00	0	0.80	A
			L-13	X	95.03;-40.70;1.00	0;0;0	95.03;-40.70;0.00	0	0.80	A

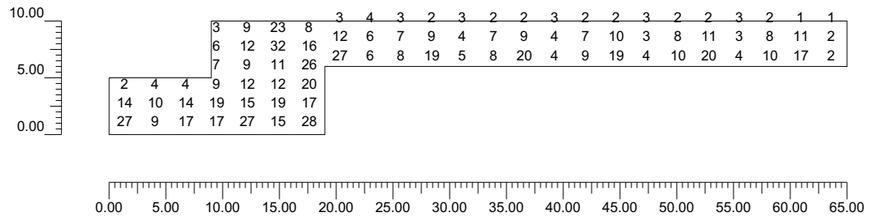
GUT
C. & G. CARANDINI S.A. Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E 04/06/2008
Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

4.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo

O (x:35.00 y:-37.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:0.83 DY:2.71	Iluminancia Horizontal (E)	10 lux	1 lux	35 lux	0.15	0.04	0.29

Tipo Cálculo Sólo Dir.

Escala 1/500 No todos los puntos de medida son visibles



4.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

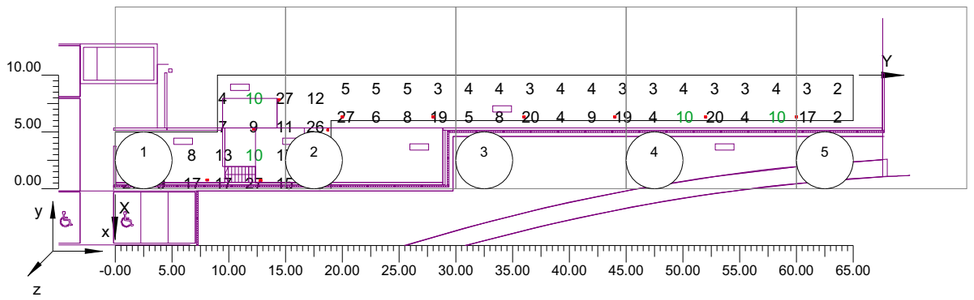
O (x:35.00 y:-37.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:0.83 DY:2.71	Iluminancia Horizontal (E)	10 lux	1 lux	35 lux	0.15	0.04	0.29

Tipo Cálculo Sólo Dir.

4.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Escala 1/500

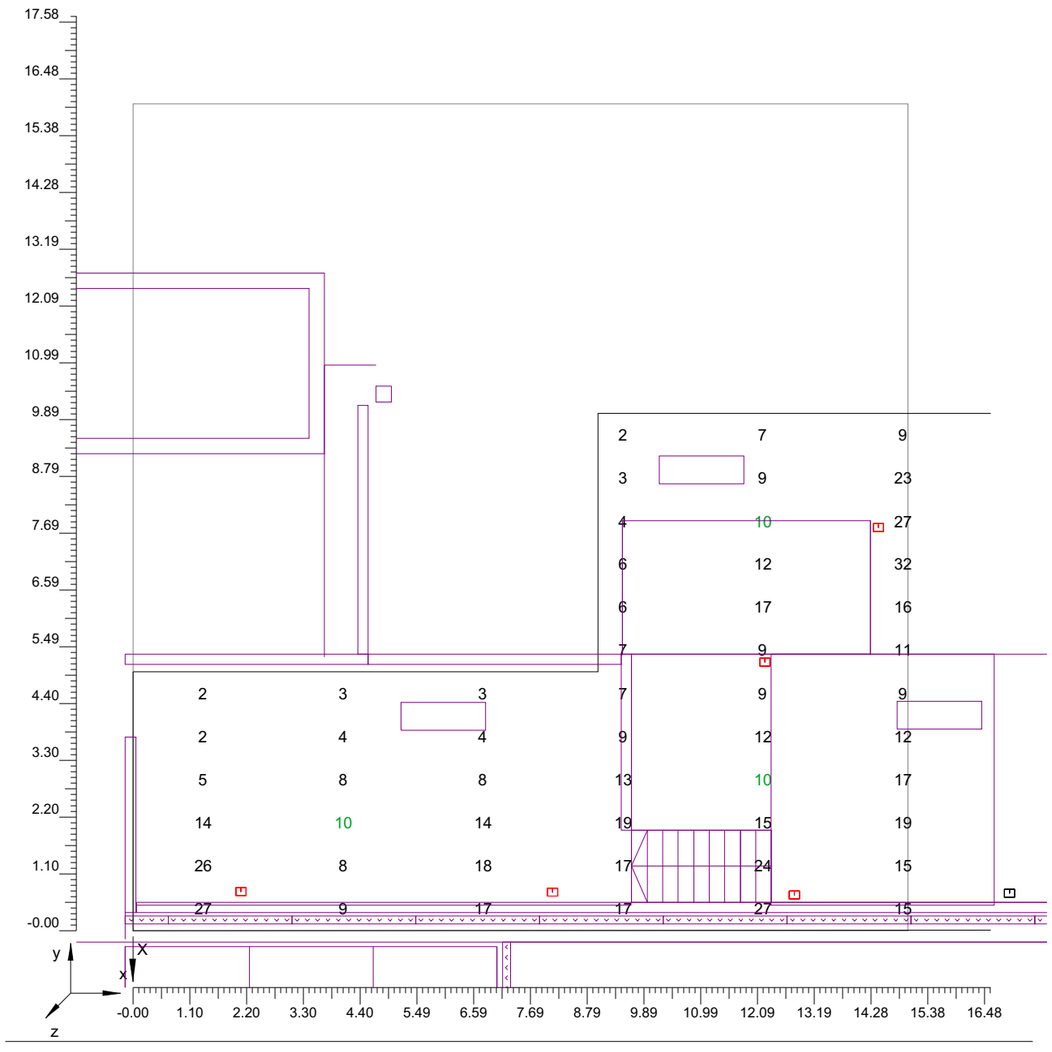
Total Partes: 5



4.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Escala 1/110

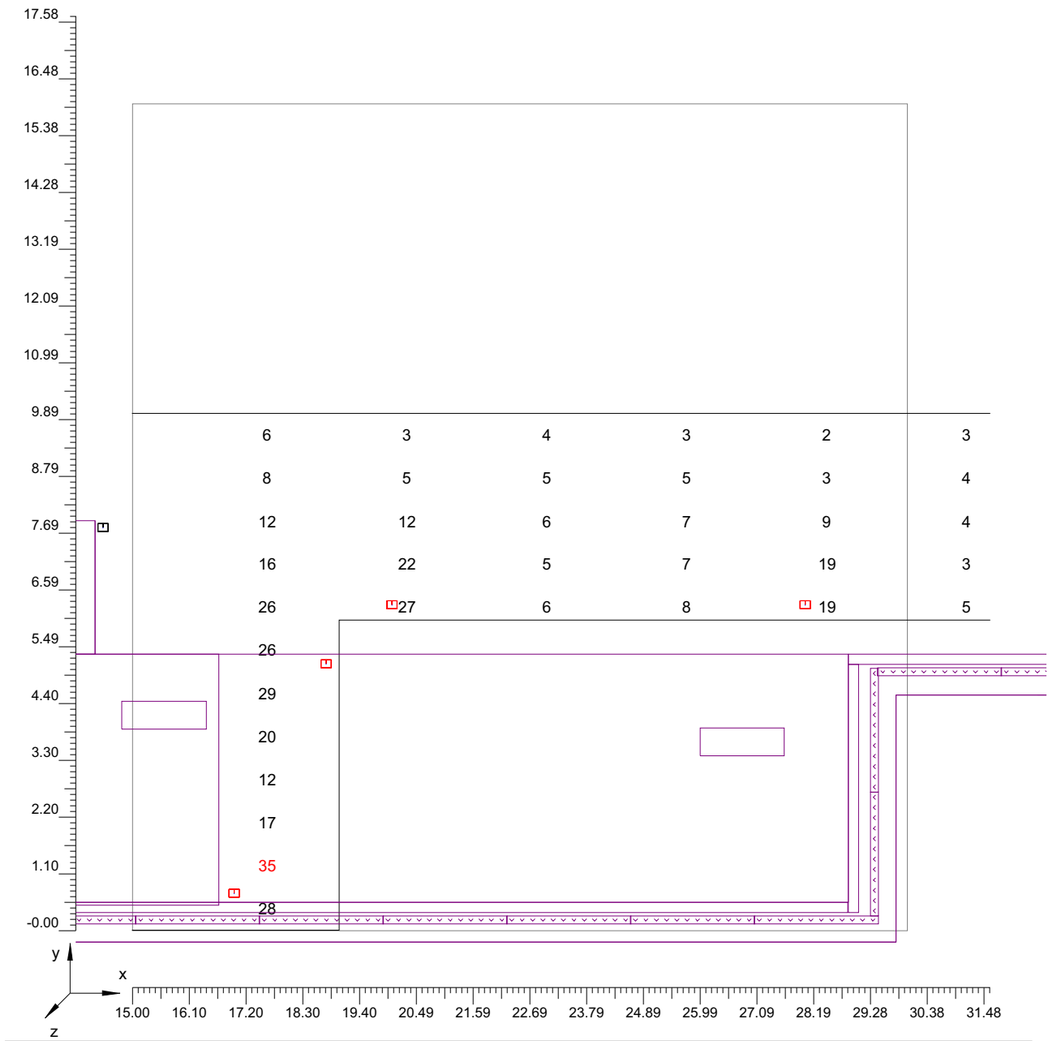
Parte 1 de 5



4.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Escala 1/110

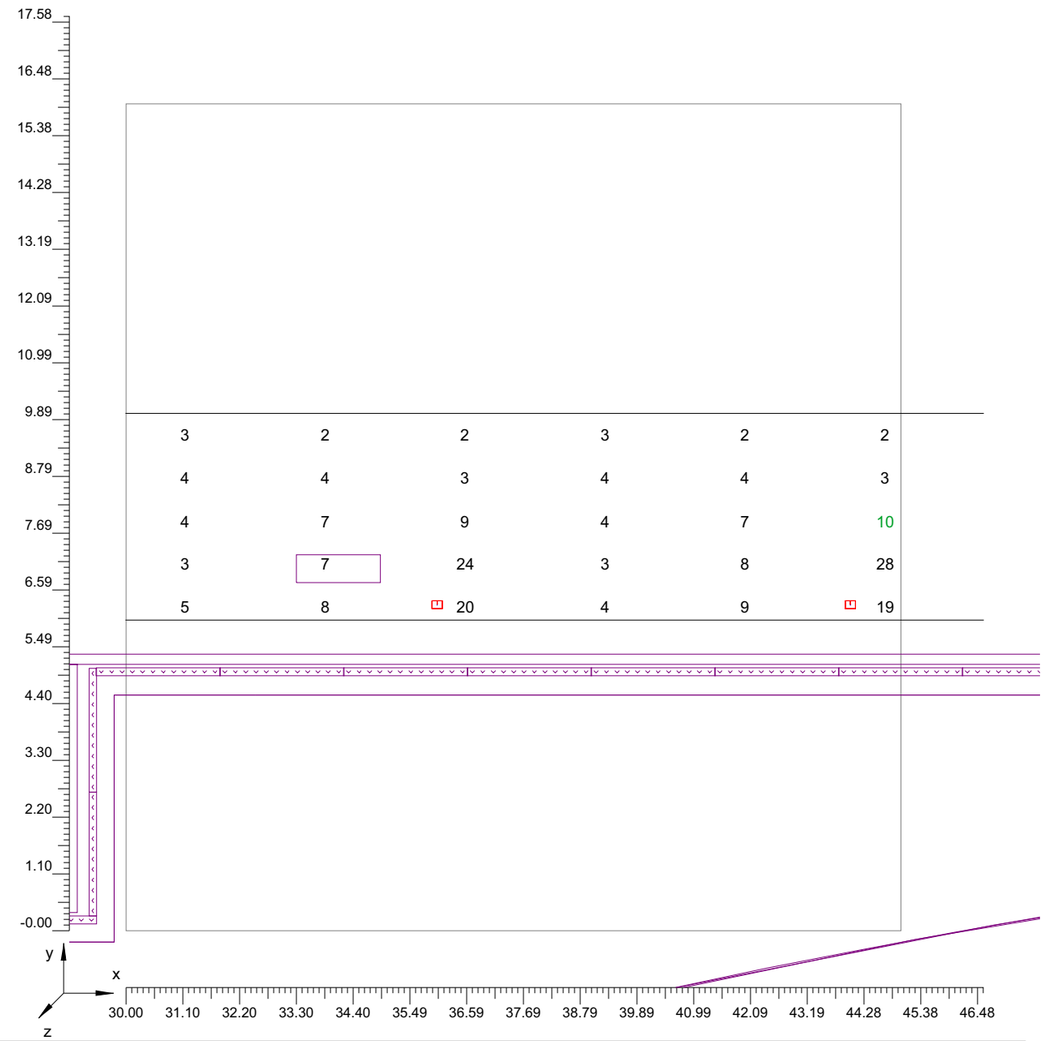
Parte 2 de 5



4.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

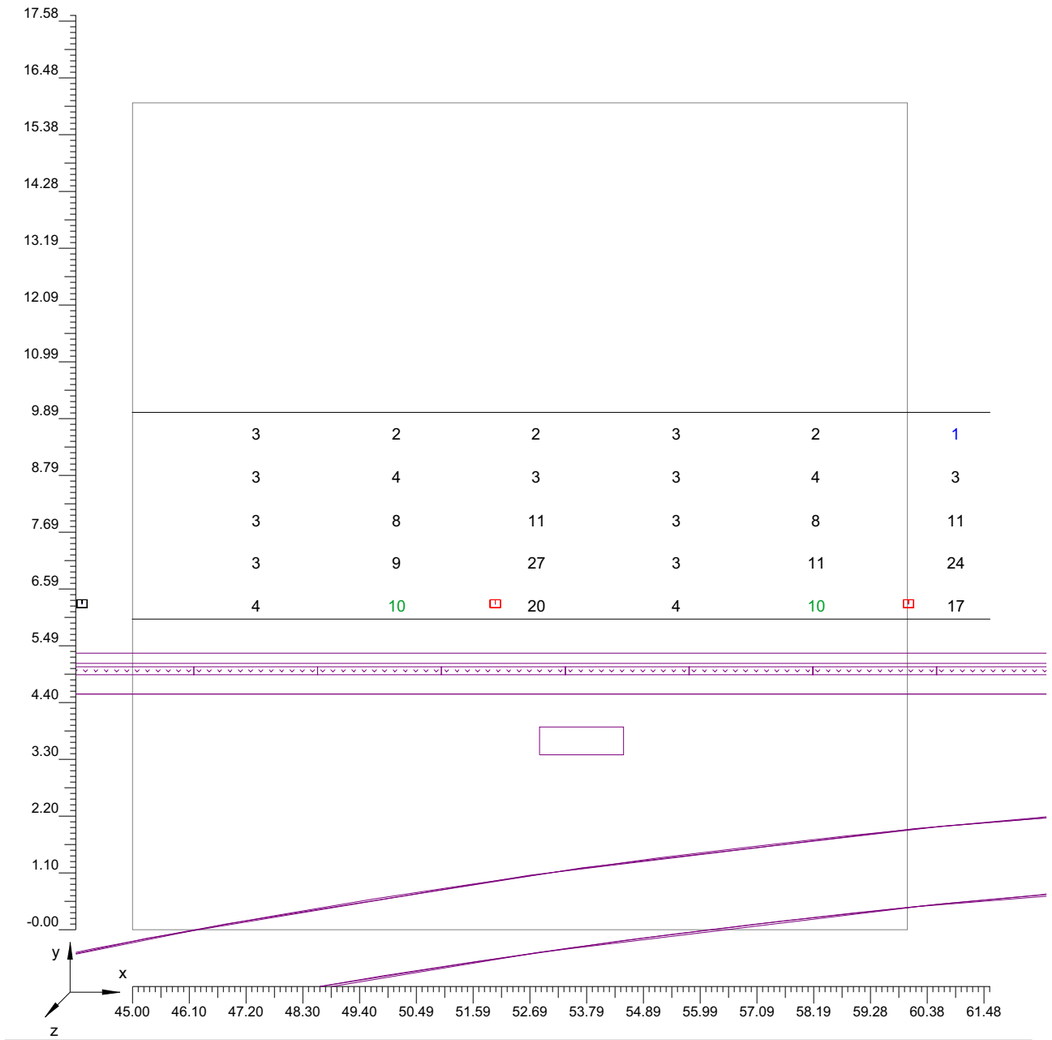
Escala 1/110

Parte 3 de 5



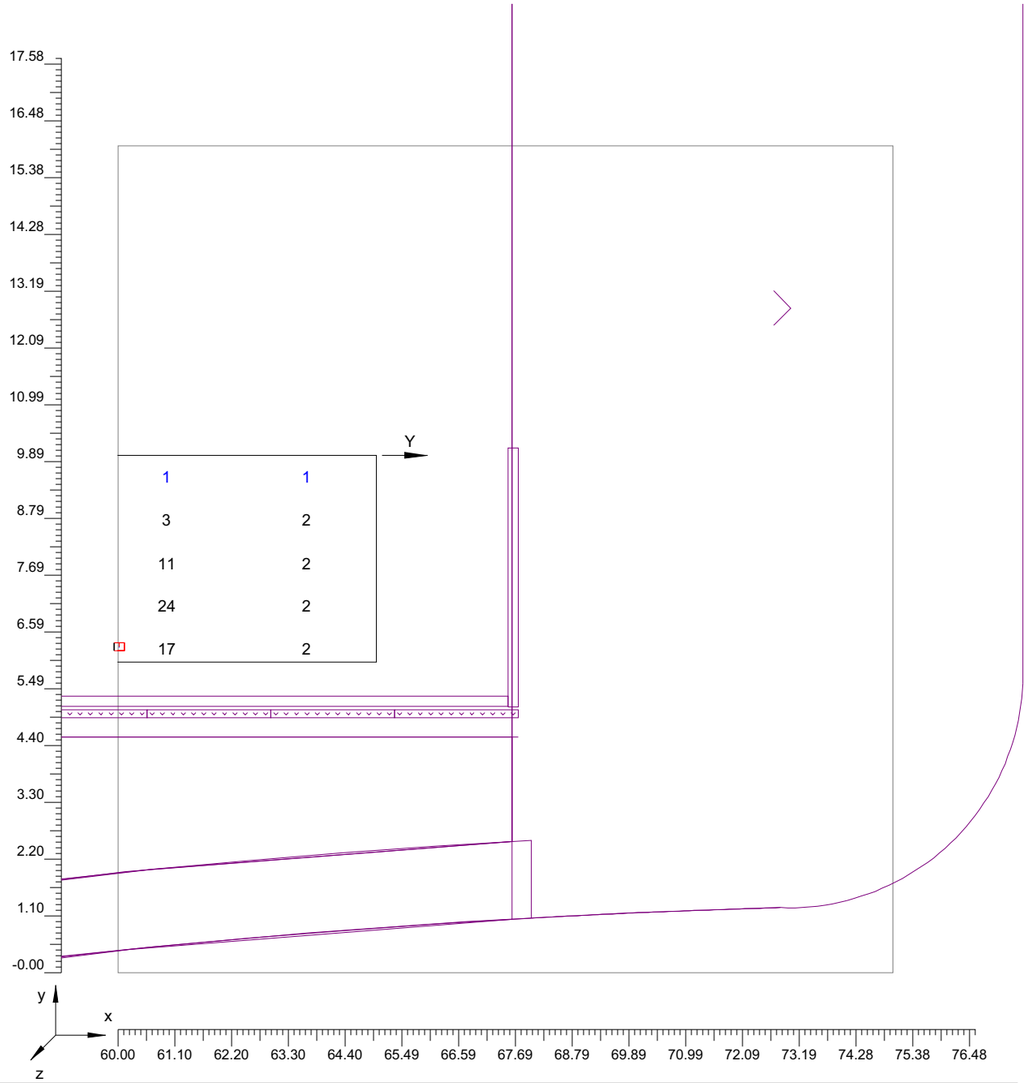
4.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Escala 1/110



4.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Escala 1/110

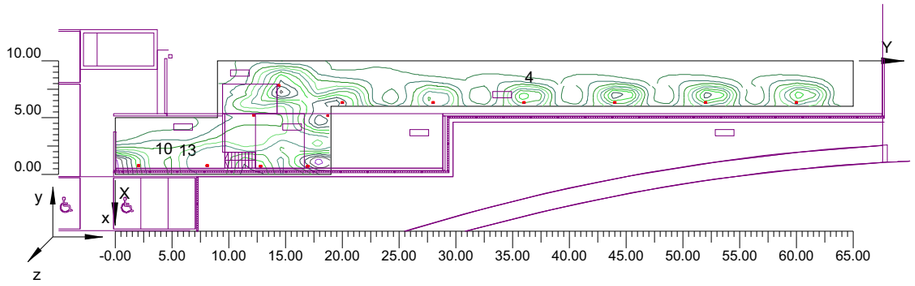


4.3 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1

O (x:35.00 y:-37.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:0.83 DY:2.71	Iluminancia Horizontal (E)	10 lux	1 lux	35 lux	0.15	0.04	0.29

Tipo Cálculo Sólo Dir.

Escala 1/500

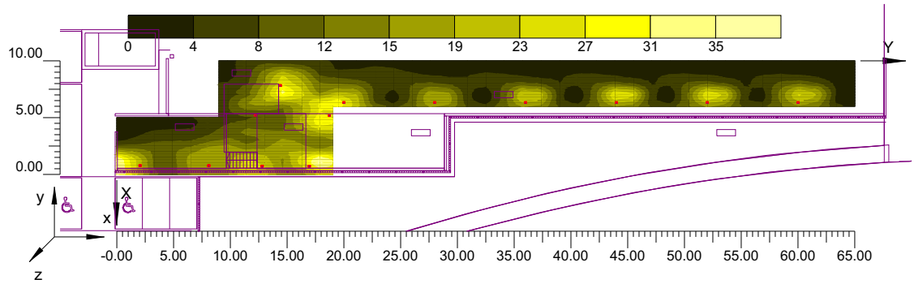


4.4 Diagrama de Iluminancia Spot sobre:Plano de Trabajo_1_1

O (x:35.00 y:-37.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:0.83 DY:2.71	Iluminancia Horizontal (E)	10 lux	1 lux	35 lux	0.15	0.04	0.29

Tipo Cálculo Sólo Dir.

Escala 1/500

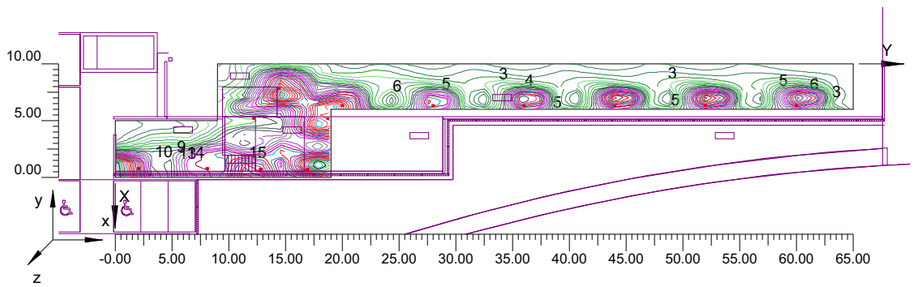


4.5 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1_1_1

O (x:35.00 y:-37.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:0.83 DY:2.71	Iluminancia Horizontal (E)	10 lux	1 lux	35 lux	0.15	0.04	0.29

Tipo Cálculo Sólo Dir.

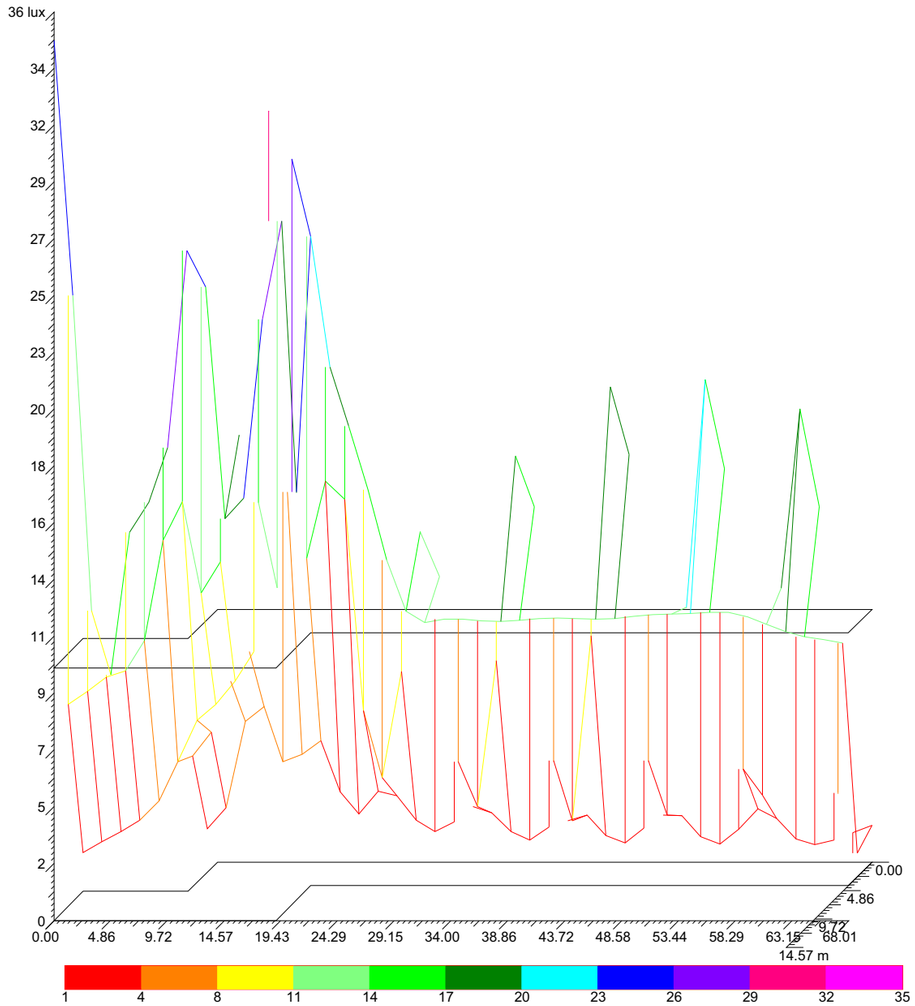
Escala 1/500



4.6 Valores de Iluminancia 3D sobre:Plano de Trabajo_1_1_1_1

O (x:35.00 y:-37.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:0.83 DY:2.71	Iluminancia Horizontal (E)	10 lux	1 lux	35 lux	0.15	0.04	0.29

Tipo Cálculo Sólo Dir.

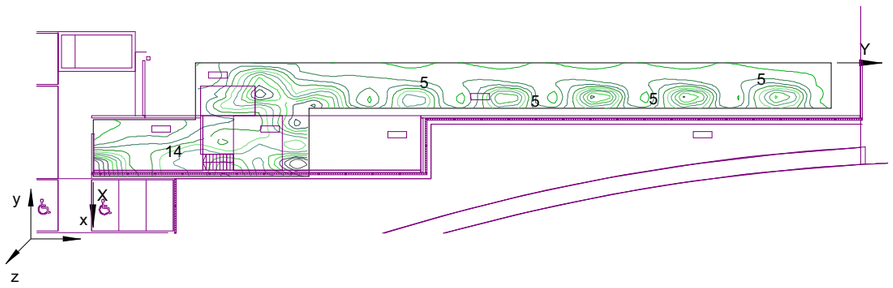


4.7 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1_1_1_1_1

O (x:35.00 y:-37.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:0.83 DY:2.71	Iluminancia Horizontal (E)	10 lux	1 lux	35 lux	0.15	0.04	0.29

Tipo Cálculo Sólo Dir.

Escala 1/500



GUT
C. & G. CARANDINI S.A. Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E 04/06/2008
Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Información General 1

1. Datos Proyecto
1.1 Información Área 2
1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación 2

2. Vistas Proyecto
2.1 Vista 2D Plano Trabajo y Rejilla de Cálculo 3
2.2 Vista 2D en Planta 4
2.3 Vista Lateral 5
2.4 Vista Frontal 6

3. Datos Luminarias
3.1 Información Luminarias/Ensayos 7
3.2 Información Lámparas 7
3.3 Tabla Resumen Luminarias 7
3.4 Tabla Resumen Enfoques 7

4. Tabla Resultados
4.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo 8
4.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo 9
4.3 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1 15
4.4 Diagrama de Iluminancia Spot sobre:Plano de Trabajo_1_1 16
4.5 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1_1_1 17
4.6 Valores de Iluminancia 3D sobre:Plano de Trabajo_1_1_1_1 18
4.7 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1_1_1_1_1 19

LUMCAL-WIN V2 www.carandini.com

Código	GU TARRAGONA ESCALA
Proyectos	NOVA SEU GU TARRAGONA
Proyectista:	
Solicitante:	ORIOL VIDAL Enginyeria
Usuario:	JMS
Zona:	ESCALA
Fecha:	Martes 10 Junio 2008

BOS
5343.01

Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini

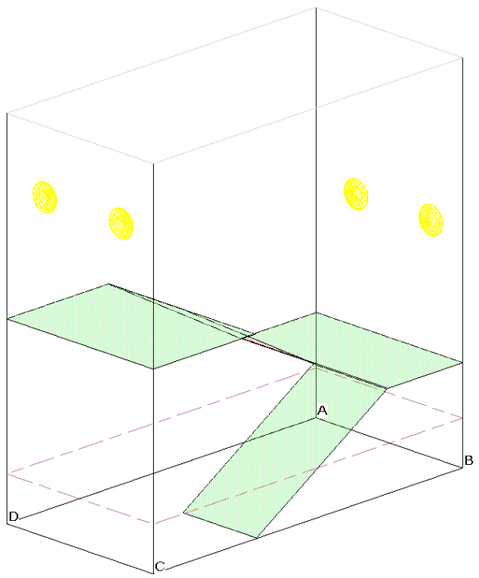
GU TARRAGONA ESCALA

Index

		Página
Area de estudio	Dimensiones	3
	Características	3
Luminarias	Colocaciónes	4
	Configuración productos	5
Rendering		6
Resultados	Iluminancia	8

Eventuales verificaciones, una vez realizada la instalación, podrán mostrar,
respecto a los valores nominales óptimos de la presente tabulación,
algunas desviaciones en relación a la tolerancia de las características de la lámpar
de las reactancias, de la tensión y de la posición de las luminarias,
incluso en relación a los datos referidos al área

Área de estudio



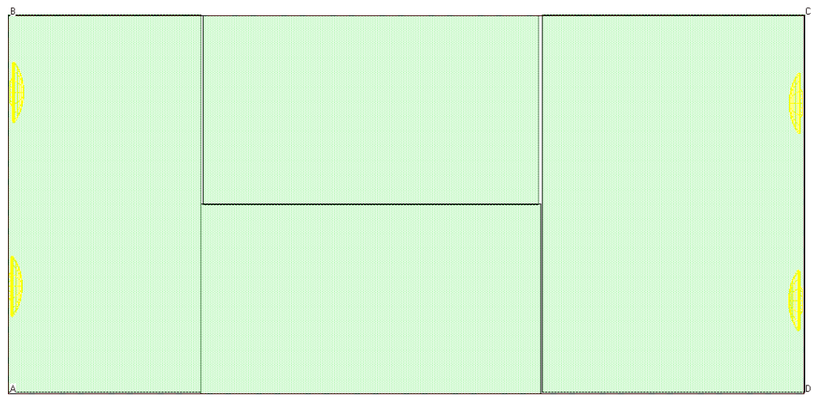
Dimensiones del área

Dimensiones	[m]
Longitud	7,02
Anchura	3,33
Altura	7
Plano de trabajo	0,85
Factor de mantenimiento	0,8
Malla de cálculo [m]	0,25x0,25

Características

Superficie	Fact.refl.	Anch.	Alt.
	%	[m]	[m]
Suelo	20	*	*
Techo	70	*	*
Pared A-B	50	3,33	7
Pared B-C	50	7,02	7
Pared C-D	50	3,33	7
Pared D-A	50	7,02	7
Area E-E	50	2,32	3,33
Area F-F	50	3,45	1,67
Area G-G	50	1,7	3,33
Area H-H	50	3,45	1,67

Posicion de las luminarias en el area



Posición

	Artículo	Flujo[lm]	Posición[m]			Angulos[°]		
N°	Luminaria		X	Y	Z	X	Y	Z
1	5343,1777	5800	0	0,9	4,1	0	90	180
2	5343,1777	5800	0,0	2,7	4,1	0	90	180
3	5343,1777	5800	7	2,6	5,8	0	90	0
4	5343,1777	5800	7	0,8	5,8	0	90	0

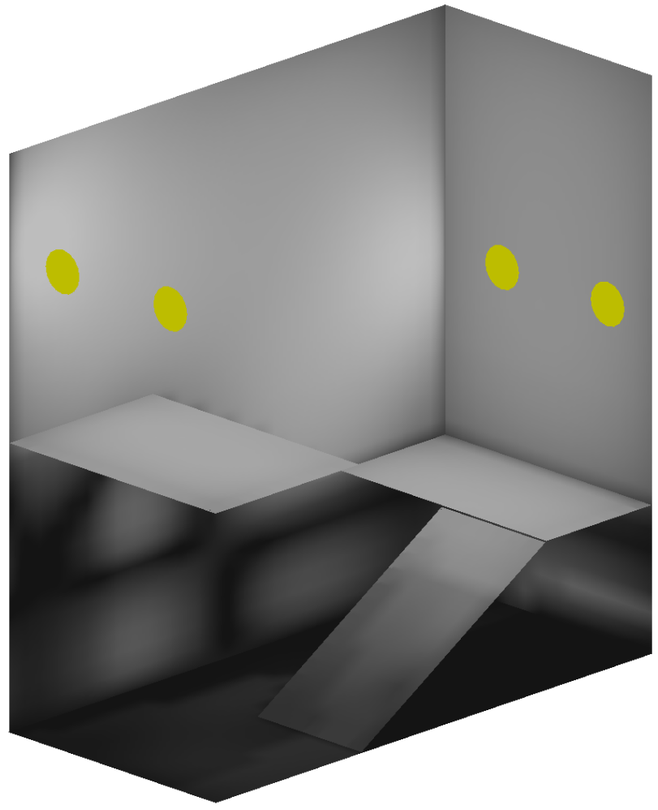
Características luminarias

Configuración productos

Artículo	Componentes
5343,1777	Luminarias para techo de la serie BOS. 5343.001 - Plafón con cableado inductivo 2x36W TC-L. - Blanco 1777 - Lámpara Fluorescente compacta 36W 2G11 3000 K

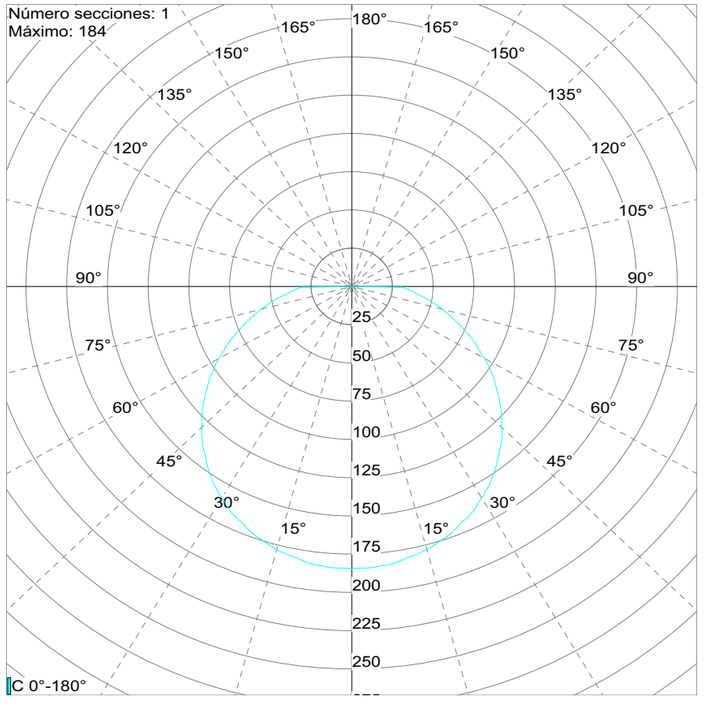
Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini
GU TARRAGONA ESCALA

Rendering



Curva Fotométrica

Curva	5342
Flujo fotométrico	5800
Coeficiente	5.80
Número secciones	1



cd/klm

Visualización númerica de iluminancias: Area E-E

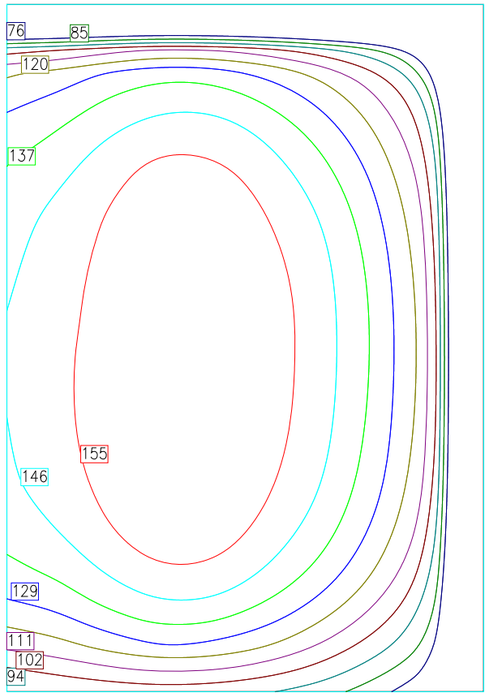
38	41	42	41	37	33	18
114	122	127	123	112	98	54
127	136	141	137	125	110	60
135	145	150	146	135	118	65
140	151	157	153	141	123	68
144	154	159	156	145	128	70
147	156	161	159	149	131	71
149	157	162	160	151	133	73
150	158	162	161	152	134	73
151	158	162	162	152	134	74
151	158	163	161	152	134	74
151	159	163	161	152	133	74
151	159	164	161	151	132	73
150	159	163	160	150	132	72
147	157	163	158	147	129	71
144	154	161	155	143	125	68
138	148	155	149	137	119	65
129	139	145	140	127	110	61
118	127	132	127	115	99	55
101	107	110	106	98	85	47

Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo [lux]	Indirecto [lux]	Total [lux]	g1	g2
Area E-E	75	61	136	0,50	0,41

g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

Visualización de iso-iluminancias: Area E-E



Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo	Indirecto	Total	g1	g2
	[lux]	[lux]	[lux]		
Area E-E	75	61	136	0,50	0,41

g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

Visualización númerica de iluminancias: Area F-F

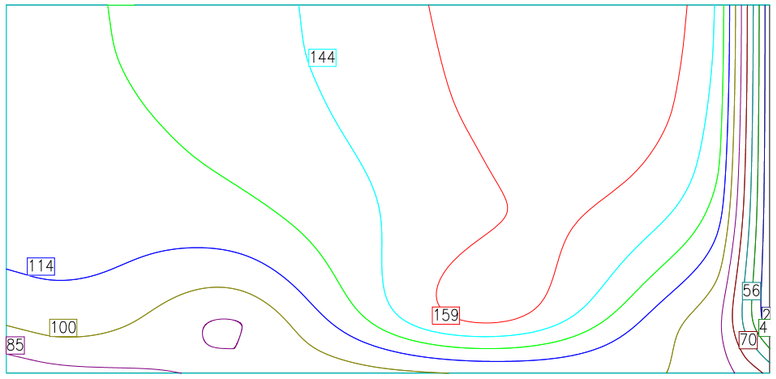
127	129	132	138	143	150	157	165	171	172	162	93
127	128	132	137	143	149	156	164	170	170	161	93
126	128	131	136	141	147	155	162	168	168	159	91
125	126	129	133	139	145	153	160	166	166	156	89
124	124	126	130	136	143	150	158	163	162	151	86
122	121	122	125	132	140	149	156	160	157	145	83
118	118	115	114	124	138	151	160	160	151	133	75
114	113	106	100	115	135	155	165	160	142	118	67
107	107	94	82	102	131	158	170	159	131	101	58
88	91	87	85	94	107	119	125	123	112	99	74

Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo	Indirecto	Total	g1	g2
	[lux]	[lux]	[lux]		
Area F-F	81	44	126	0,09	0,07

g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

Visualización de iso-iluminancias: Area F-F



Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo	Indirecto	Total	g1	g2
	[lux]	[lux]	[lux]		
Area F-F	81	44	126	0,09	0,07

g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

Visualización númerica de iluminancias: Rampa superior

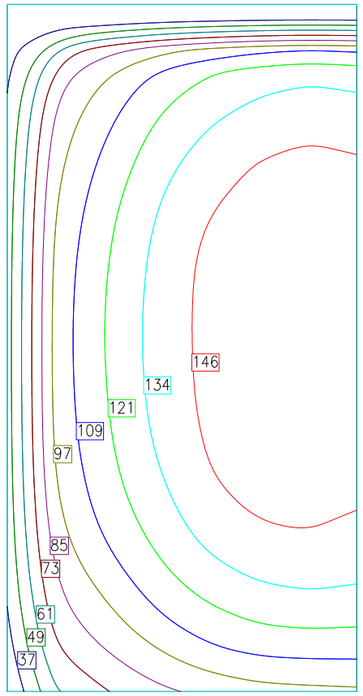
21	31	37	40	41
64	93	110	119	123
71	103	121	131	134
76	110	128	139	142
80	115	134	145	148
82	119	138	149	151
84	122	141	152	154
85	123	143	154	156
86	125	144	155	157
86	125	144	155	157
86	124	144	155	156
86	123	143	154	155
85	122	142	152	154
84	120	139	151	152
82	117	136	147	148
79	113	131	143	144
74	106	124	135	138
69	98	116	126	129
63	90	106	116	118
54	79	92	101	102

Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo	Indirecto	Total	g1	g2
	[lux]	[lux]	[lux]		
Area G-G	75	40	115	0,22	0,16

g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

Visualización de iso-iluminancias: Rampa superior



Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo	Indirecto	Total	g1	g2
	[lux]	[lux]	[lux]		
Area G-G	75	40	115	0,22	0,16

g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

Visualización númerica de iluminancias: Rampa inferior

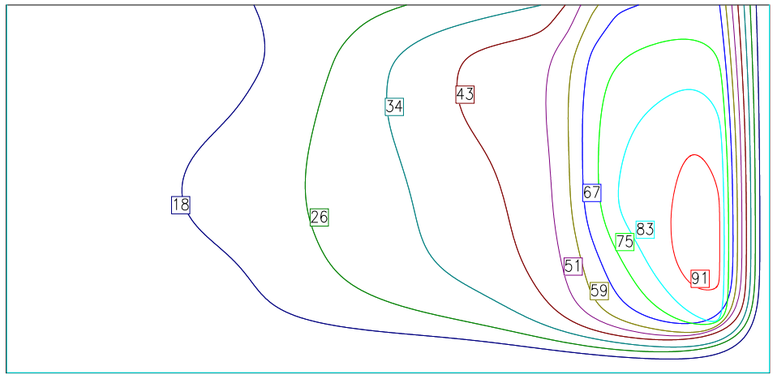
7	12	14	16	21	26	31	36	40	69	73	44
8	14	14	14	21	30	39	45	49	77	79	48
8	15	15	17	23	31	39	45	50	80	84	52
8	15	16	19	24	31	38	44	49	81	88	54
8	15	17	21	25	31	36	41	48	82	91	57
6	14	18	22	26	30	35	40	47	83	92	58
6	13	16	19	23	30	35	40	46	75	92	58
6	12	14	17	21	28	32	37	45	68	88	58
6	11	14	17	20	23	26	29	42	64	79	56
2	4	5	6	7	8	9	10	15	22	27	20

Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo	Indirecto	Total	g1	g2
	[lux]	[lux]	[lux]		
Area H-H	20	19	39	0,26	0,10

g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

Visualización de iso-iluminancias: Rampa inferior



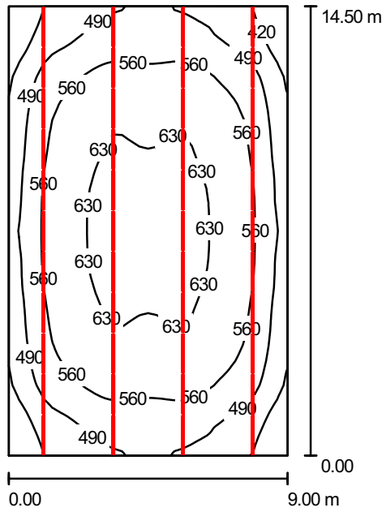
Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo	Indirecto	Total	g1	g2
	[lux]	[lux]	[lux]		
Area H-H	20	19	39	0,26	0,10

g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

briefing / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:187

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	551	350	656	0.63
Suelo	20	497	346	595	0.70
Techo	70	355	256	427	0.72
Paredes (4)	50	435	269	4512	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR (CIE, SHR = 0.25.)

	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	25	20	
Pared inferior	28	19	

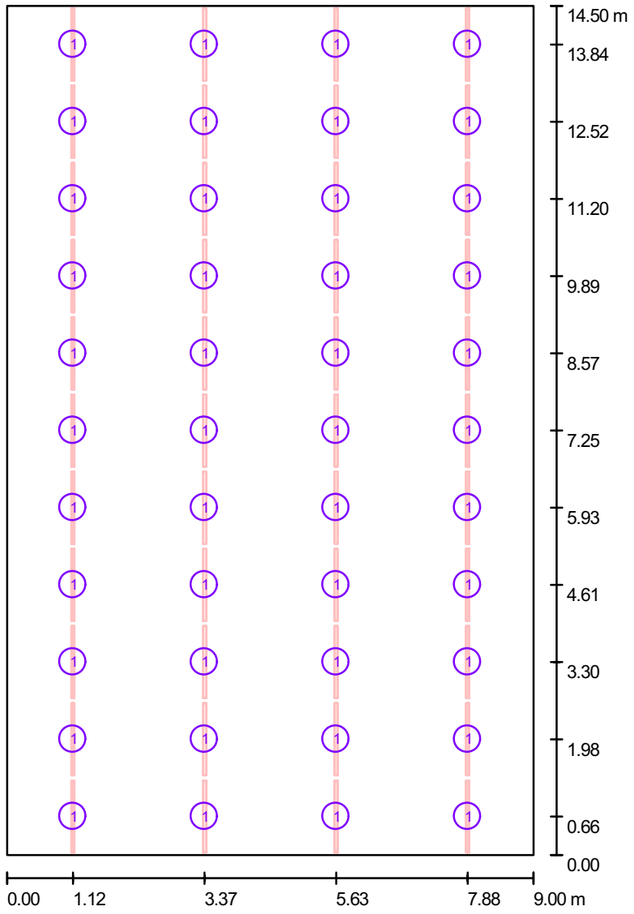
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	44	LLEDO 5500103605001 OD-5500 1TF 36 (1.000)	3350	36.0
		Total:	147400	1584.0

Valor de eficiencia energética: 12.14 W/m² = 2.20 W/m²/100 lx (Base: 130.50 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

briefing / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 99

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	44	LLEDO 5500103605001 OD-5500 1TF 36

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

briefing / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 147400 lm
Potencia total: 1584.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	312	239	551	/	/
Suelo	265	232	497	20	32
Techo	194	161	355	70	79
Pared 1	321	181	502	50	80
Pared 2	202	190	392	50	62
Pared 3	321	183	504	50	80
Pared 4	202	191	393	50	63

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.63
E_{min} / E_{max}: 0.53

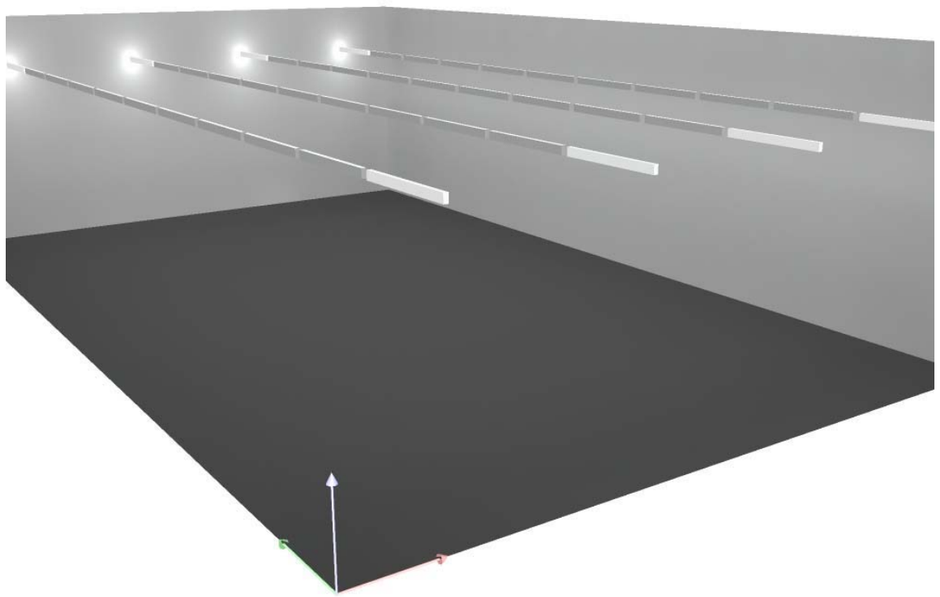
UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	25	20	
Pared inferior	28	19	

(CIE, SHR = 0.25.)

Valor de eficiencia energética: 12.14 W/m² = 2.20 W/m²/100 lx (Base: 130.50 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

briefing / Rendering (procesado) en 3D



GUT

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 30.06.2008
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

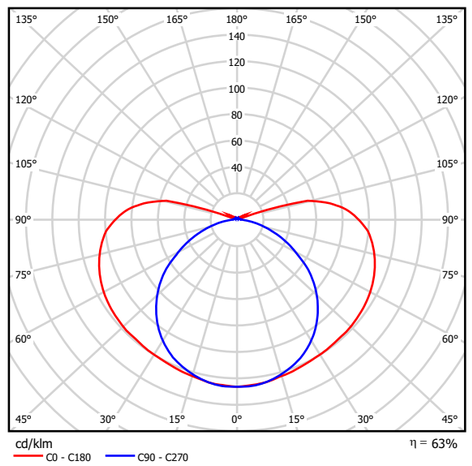
Índice

GUT
Portada del proyecto 1
Índice 2
LLEDO 8551139 OD-8551 1TL 36
Hoja de datos de luminarias 3
OD-8551 1TL 36
Tabla UGR 4
aparcament
Protocolo de entrada 5
Lista de luminarias 7
Luminarias (ubicación) 8
Resultados luminotécnicos 9
Rendering (procesado) en 3D 10
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 11
Gráfico de valores (E) 12

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

LLEDO 8551139 OD-8551 1TL 36 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 88
Código CIE Flux: 33 60 82 88 63

cuerpo de luminaria: -fabricado en poliéster con fibra de vidrio. -la conexión eléctrica se realiza accediendo a la clema de tres polos sin necesidad de herramientas. -montaje en superficie. sistema óptico: -reflector de chapa de acero termoesmaltada en color blanco. -difusor conformado en una sola pieza de metacrilato od-8551 o de policarbonato transparente od-8552. -fuente de luz: lámpara fluorescente lineal de 1 ó 2 tl, 18w, 36w ó 58w.

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	18.0	19.4	18.5	19.9	20.4	15.4	16.8	15.9	17.2	17.7
	3H	21.2	22.5	21.7	23.0	23.5	17.1	18.3	17.6	18.8	19.4
	4H	23.0	24.2	23.6	24.7	25.3	17.8	19.0	18.3	19.5	20.0
	6H	25.0	26.2	25.6	26.7	27.3	18.3	19.5	18.9	20.0	20.6
	8H	26.1	27.2	26.7	27.7	28.3	18.5	19.6	19.1	20.2	20.7
	12H	27.4	28.4	27.9	29.0	29.6	18.7	19.7	19.3	20.3	20.9
4H	2H	18.7	19.9	19.3	20.4	21.0	16.9	18.1	17.5	18.6	19.2
	3H	22.2	23.2	22.7	23.7	24.3	19.0	20.0	19.5	20.6	21.2
	4H	24.1	25.1	24.7	25.7	26.3	19.9	20.9	20.5	21.5	22.1
	6H	26.3	27.2	26.9	27.8	28.4	20.8	21.6	21.4	22.2	22.9
	8H	27.6	28.4	28.2	29.0	29.6	21.1	21.9	21.7	22.5	23.2
	12H	29.0	29.7	29.6	30.3	31.0	21.4	22.1	22.0	22.7	23.4
8H	4H	24.6	25.4	25.2	26.0	26.7	21.4	22.2	22.0	22.8	23.5
	6H	27.1	27.7	27.7	28.4	29.1	22.7	23.4	23.4	24.0	24.8
	8H	28.5	29.1	29.2	29.7	30.5	23.3	23.9	24.0	24.6	25.3
	12H	30.2	30.7	30.8	31.3	32.1	23.8	24.4	24.5	25.0	25.8
12H	4H	24.6	25.4	25.3	26.0	26.7	21.9	22.6	22.5	23.2	23.9
	6H	27.2	27.8	27.9	28.5	29.2	23.5	24.1	24.1	24.7	25.5
	8H	28.8	29.3	29.4	30.0	30.7	24.3	24.8	25.0	25.5	26.3

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.2 / -0.2	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.3 / -0.3	+0.2 / -0.2
S = 2.0H	+0.4 / -0.5	+0.4 / -0.5
Tabla estándar	---	---
Sumando de corrección	---	---

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3350lm Flujo luminoso total

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

LLEDO 8551139 OD-8551 1TL 36 / Tabla UGR

Luminaria: LLEDO 8551139 OD-8551 1TL 36
Lámparas: 1 x TL

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	18.0	19.4	18.5	19.9	20.4	15.4	16.8	15.9	17.2	17.7
	3H	21.2	22.5	21.7	23.0	23.5	17.1	18.3	17.6	18.8	19.4
	4H	23.0	24.2	23.6	24.7	25.3	17.8	19.0	18.3	19.5	20.0
	6H	25.0	26.2	25.6	26.7	27.3	18.3	19.5	18.9	20.0	20.6
	8H	26.1	27.2	26.7	27.7	28.3	18.5	19.6	19.1	20.2	20.7
	12H	27.4	28.4	27.9	29.0	29.6	18.7	19.7	19.3	20.3	20.9
4H	2H	18.7	19.9	19.3	20.4	21.0	16.9	18.1	17.5	18.6	19.2
	3H	22.2	23.2	22.7	23.7	24.3	19.0	20.0	19.5	20.6	21.2
	4H	24.1	25.1	24.7	25.7	26.3	19.9	20.9	20.5	21.5	22.1
	6H	26.3	27.2	26.9	27.8	28.4	20.8	21.6	21.4	22.2	22.9
	8H	27.6	28.4	28.2	29.0	29.6	21.1	21.9	21.7	22.5	23.2
	12H	29.0	29.7	29.6	30.3	31.0	21.4	22.1	22.0	22.7	23.4
8H	4H	24.6	25.4	25.2	26.0	26.7	21.4	22.2	22.0	22.8	23.5
	6H	27.1	27.7	27.7	28.4	29.1	22.7	23.4	23.4	24.0	24.8
	8H	28.5	29.1	29.2	29.7	30.5	23.3	23.9	24.0	24.6	25.3
	12H	30.2	30.7	30.8	31.3	32.1	23.8	24.4	24.5	25.0	25.8
12H	4H	24.6	25.4	25.3	26.0	26.7	21.9	22.6	22.5	23.2	23.9
	6H	27.2	27.8	27.9	28.5	29.2	23.5	24.1	24.1	24.7	25.5
	8H	28.8	29.3	29.4	30.0	30.7	24.3	24.8	25.0	25.5	26.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.2					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.3					+0.2 / -0.2				
S = 2.0H		+0.4 / -0.5					+0.4 / -0.5				
Tabla estándar		---					---				
Sumando de corrección		---					---				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3350lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

aparcament / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 0.850 m
Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 3.900 m
Base: 1196.51 m²

Superficie	Rho [%]	desde ([m] | [m])	hacia ([m] | [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 | 0.000)	(18.902 | 0.000)	18.902
Pared 2	50	(18.902 | 0.000)	(18.902 | 2.591)	2.591
Pared 3	50	(18.902 | 2.591)	(21.552 | 2.591)	2.650
Pared 4	50	(21.552 | 2.591)	(21.552 | 0.000)	2.591
Pared 5	50	(21.552 | 0.000)	(51.402 | 0.000)	29.850
Pared 6	50	(51.402 | 0.000)	(51.402 | 3.455)	3.454
Pared 7	50	(51.402 | 3.455)	(54.052 | 3.455)	2.650
Pared 8	50	(54.052 | 3.455)	(54.052 | 0.007)	3.448
Pared 9	50	(54.052 | 0.007)	(81.302 | 0.000)	27.250
Pared 10	50	(81.302 | 0.000)	(81.302 | 15.000)	15.000
Pared 11	50	(81.302 | 15.000)	(54.052 | 15.000)	27.250
Pared 12	50	(54.052 | 15.000)	(54.052 | 12.409)	2.591
Pared 13	50	(54.052 | 12.409)	(51.402 | 12.409)	2.650
Pared 14	50	(51.402 | 12.409)	(51.402 | 15.000)	2.591

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

aparcament / Protocolo de entrada

Superficie	Rho [%]	desde ([m] | [m])	hacia ([m] | [m])	Longitud [m]
Pared 15	50	(51.402 | 15.000)	(0.003 | 15.000)	51.399
Pared 16	50	(0.003 | 15.000)	(0.000 | 0.000)	15.000

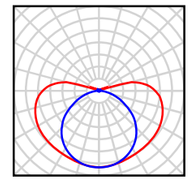
GUT
DIALux
30.06.2008

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

aparcament / Lista de luminarias

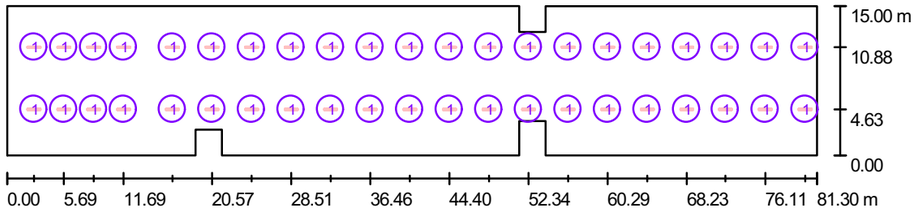
42 Pieza

LLEDO 8551139 OD-8551 1TL 36
N° de artículo: 8551139
Flujo luminoso de las luminarias: 3350 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 88
Código CIE Flux: 33 60 82 88 63
Armamento: 1 x TL (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

aparcament / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 582

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	42	LLEDO 8551139 OD-8551 1TL 36

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

aparcament / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 140700 lm
Potencia total: 1512.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

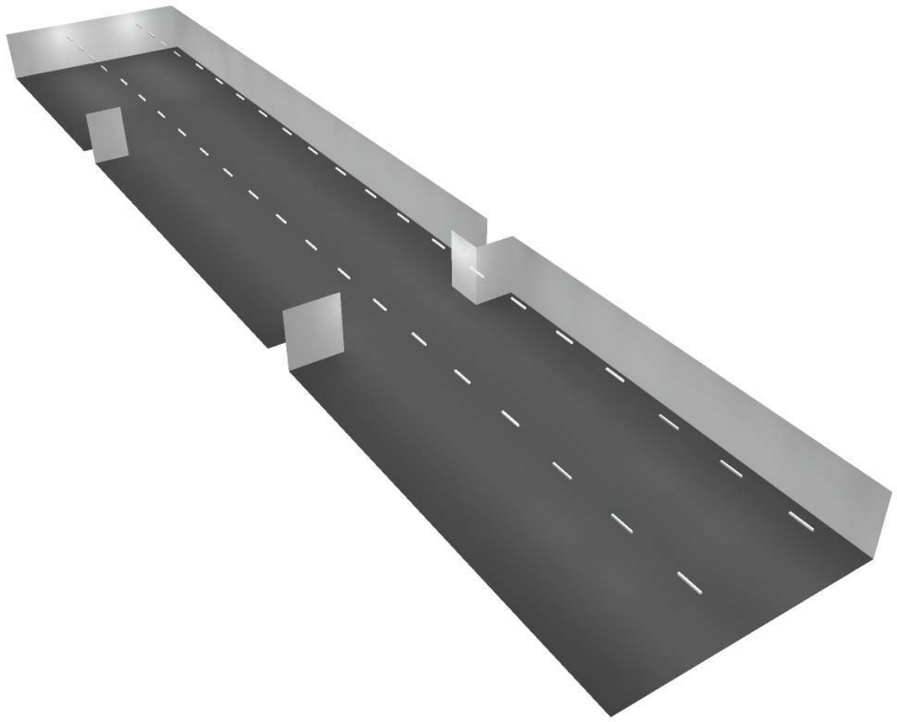
Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	40	14	54	/	/
Suelo	37	15	52	20	3.28
Techo	6.90	13	19	70	4.33
Pared 1	16	12	29	50	4.54
Pared 2	15	11	26	50	4.15
Pared 3	36	15	51	50	8.13
Pared 4	18	12	29	50	4.67
Pared 5	18	12	30	50	4.80
Pared 6	20	12	33	50	5.19
Pared 7	47	16	64	50	10
Pared 8	20	12	32	50	5.03
Pared 9	17	12	29	50	4.63
Pared 10	42	13	55	50	8.74
Pared 11	19	13	32	50	5.05
Pared 12	19	13	32	50	5.16
Pared 13	42	16	57	50	9.14
Pared 14	20	12	32	50	5.14
Pared 15	21	12	34	50	5.36
Pared 16	35	13	48	50	7.62

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.25
E_{min} / E_{max}: 0.14

Valor de eficiencia energética: 1.26 W/m² = 2.32 W/m²/100 lx (Base: 1196.51 m²)

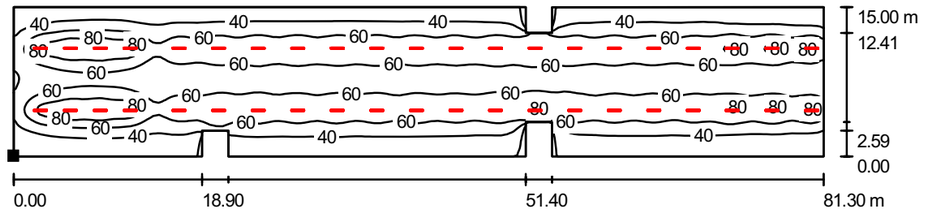
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

aparcament / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

aparcament / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 582

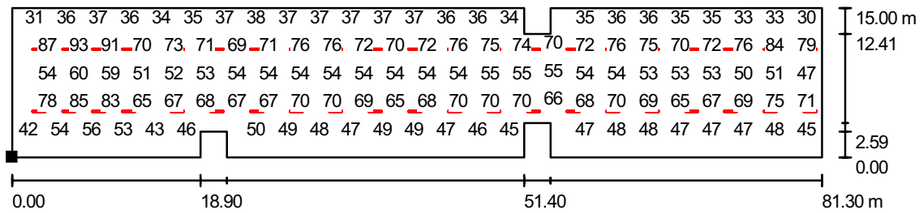
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
54	13	99	0.25	0.14

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

aparcament / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 582

No pudieron representarse todos los valores calculados.

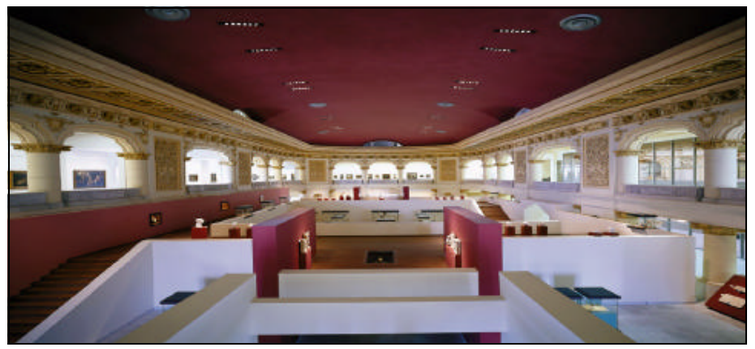
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
54	13	99	0.25	0.14

Photos: Proyecto luminotécnico

iGuzzini



Código	04 434 00
Proyectos	P01/434/04 Guardia Urbana de Tarragona
Proyectista:	JMS
Solicitante:	Sabater
Usuario:	IGUZZINI
Zona:	SALA GRAN. PLANTA BAIXA
Fecha:	Miércoles 29 Septiembre 2004

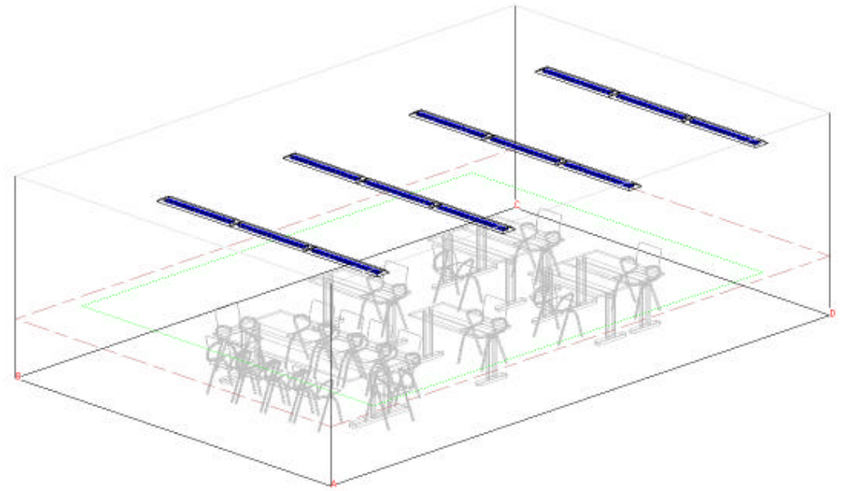
Index

		Página
Area de estudio	Dimensiones	3
	Características	3
Luminarias	Colocación	4
	Ficha Técnica de Producto	6
Rendering		8
Resultados	Iluminancia	11

Eventuales verificaciones, una vez realizada la instalación, podrán mostrar,
respecto a los valores nominales óptimos de la presente tabulación,
algunas desviaciones en relación a la tolerancia de las características de la lámpar
de las reactancias, de la tensión y de la posición de las luminarias,
incluso en relación a los datos referidos al área

Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini
04 434 00

Area de estudio



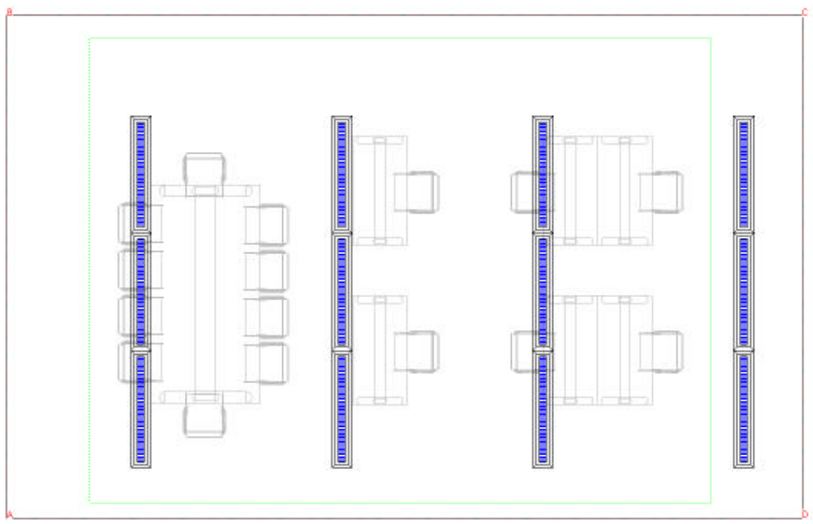
Dimensiones del área

Dimensiones	[m]
Longitud	9,5
Anchura	6
Altura	2,9
Plano de trabajo	0,85
Factor de mantenimiento	0,8
Malla de cálculo	0,25x0,25

Características

Superficie	Fact.refl.	Anch.	Alt.
	%	[m]	[m]
Suelo	20	*	*
Techo	71,1	*	*
Pared A-B	71,1	6	2,9
Pared B-C	71,1	9,5	2,9
Pared C-D	71,1	6	2,9
Pared D-A	71,1	9,5	2,9

Posicion de las luminarias en el area



Posición

	Artículo			Flujo	Posición			Proyección			Angulos		
Nº	Lu	Acc	Lámp	Lumen	X	Y	Z	X	Y	Z	A[°]	E[°]	I[°]
1	3374	0000	L043	5800	1,6	0,6	2,5	0	0	2,5	0	0	0
2	3374	0000	L043	5800	1,6	2	2,5	0	0	2,5	0	0	0
3	3374	0000	L043	5800	1,6	3,4	2,5	0	0	2,5	0	0	0
4	3374	0000	L043	5800	4	0,6	2,5	0	0	2,5	0	0	0
5	3374	0000	L043	5800	4	2	2,5	0	0	2,5	0	0	0
6	3374	0000	L043	5800	4	3,4	2,5	0	0	2,5	0	0	0
7	3374	0000	L043	5800	6,4	0,6	2,5	0	0	2,5	0	0	0
8	3374	0000	L043	5800	6,4	2	2,5	0	0	2,5	0	0	0
9	3374	0000	L043	5800	6,4	3,4	2,5	0	0	2,5	0	0	0
10	3374	0000	L043	5800	8,8	0,6	2,5	0	0	2,5	0	0	0
11	3374	0000	L043	5800	8,8	2	2,5	0	0	2,5	0	0	0
12	3374	0000	L043	5800	8,8	3,4	2,5	0	0	2,5	0	0	0

Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini
04 434 00

Luminarias

Características luminaria

Artículo	Componentes
3374 0000 L043	Familia LIGHT AIR. Luminaria: 3374.001 - Módulo dark-VDU 65° up/down con equipo eléctronico con regulador de intensidad de flujo luminoso ana - Blanco Lámpara: L043 - Fluorescente lineal 28W G5 3000 K

Ficha técnica producto

iGuzzini

Light air

Código producto:
3374

Descripción:
Sistema fluorescente regulable (1-10V) con ópticas de tipo profesional de baja luminancia que utiliza tubos T16 de 28W. La luminaria está constituida por un perfil de laminado de acero con tapas de cierre de material termoplástico. La óptica de aluminio especular superpuro con alvéolos parabólicos limita la luminancia de la emisión luminosa a 1000 cd/m2 para ángulos de observación superiores a 65° de la vertical para la luminaria.

Instalación:
Instalación suspendida mediante cables de acero dotados de un dispositivo de fijación y regulación rápida.

Dimensiones:
1400x240 mm H 56 mm

Color:
Blanco

Fuentes de luz:

Modelo:
Potencia:
Flujo:
Temperatura color:
Duración:
Casquillo:
Tensión:
Eficacia:
Irc:

Equipo:
Cableado con alimentador eléctronico con regulador de intensidad de flujo luminoso analógico (1-10 volt) para tubos fluorescentes de 28W. Clema de conexiones rápidas con predisposición para el doble encendido de

Características técnicas:

Grado de protección:	IP 2	Conforme norma EN605981 y detalles
Clase de aislamiento:	Classe I	Conforme norma EN605981 y detalles
Resistencia:	850	Conforme norma CENELEC HD 444.2.1

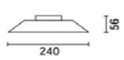
Homologaciones:

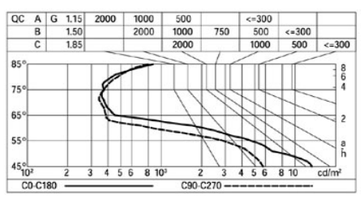
marca unificada Europea

sello del Instituto Italiano de Calidad

sello de conformidad F

Notas:
Dark-VDU 65° up down contraste positivo L<1000 cd/m2. Rendimiento global elevado, distribución del flujo luminoso relativamente amplia. Óptica proyectada para la iluminación de oficinas con uso ocasional de videoterminales que realiza una buena uniformidad y óptimo confort visual incluso con niveles de iluminancia elevados.





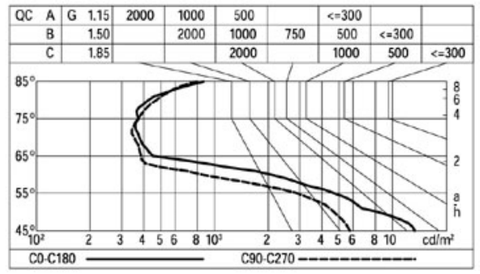
Datos fotométricos

iGuzzini

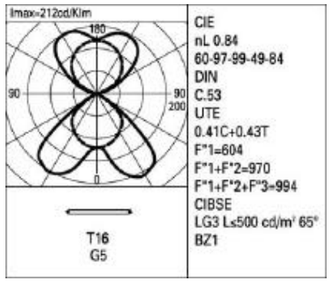
Light air

Código producto:
3374

curva límite de luminancia



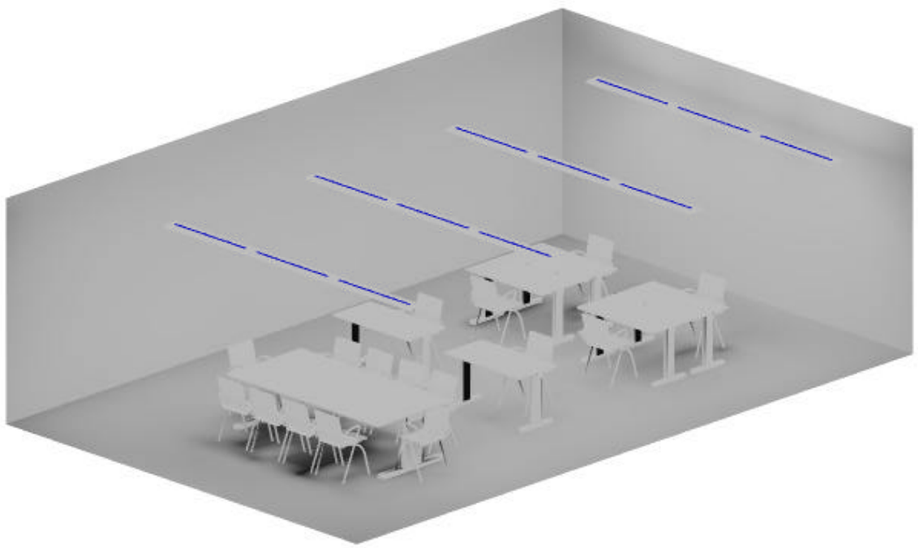
1 curva polar



factores de utilización

R	77	75	73	71	55	53	31	00	DRR
K0.8	42	36	32	29	31	28	23	20	49
1.0	47	42	38	35	36	33	28	24	57
1.5	55	51	48	45	44	41	35	29	71
2.0	60	57	54	51	49	47	39	32	79
2.5	63	60	58	55	52	50	42	34	83
3.0	65	63	60	58	54	52	44	35	86
4.0	68	66	64	62	56	55	46	37	89
5.0	69	67	66	64	58	57	48	37	90

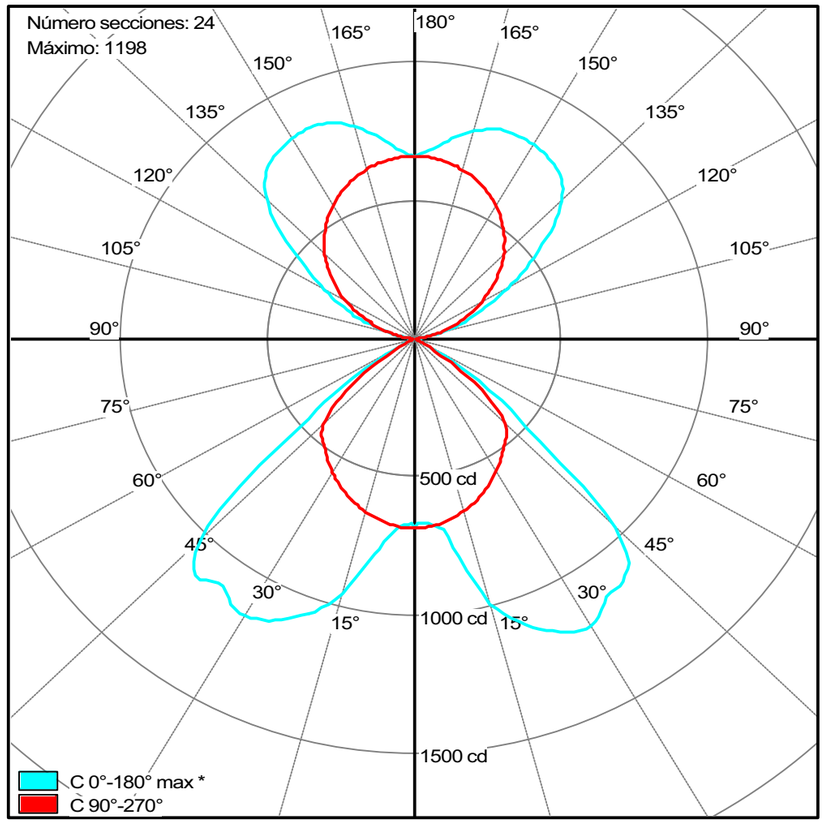
Rendering



Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini
04 434 00

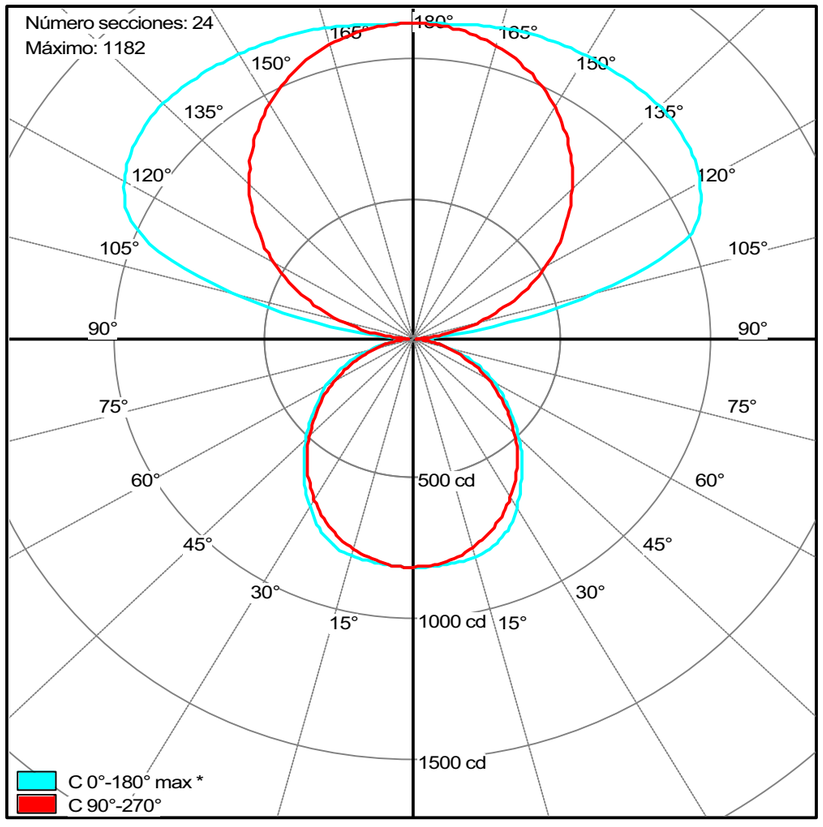
Curva Fotométrica

Curva	3374.0000.L043
Flujo lámpara	5460
Coeficiente	1.06
Número secciones	24

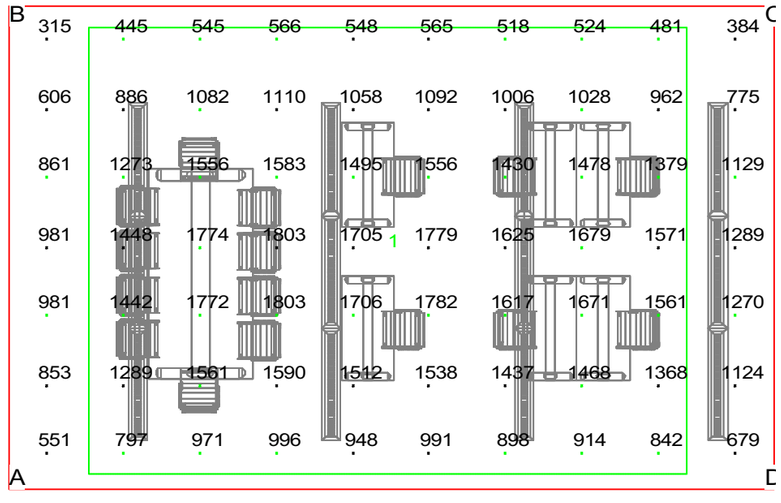


Curva Fotométrica

Curva	3374.0000.L043
Flujo lámpara	8800
Coeficiente	1.00
Número secciones	24



Visualización númerica de iluminancias: Plano de trabajo



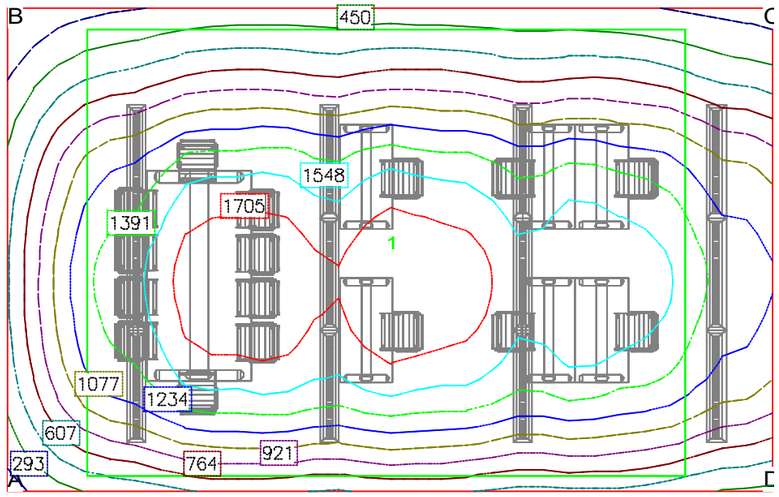
Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo [lux]	Indirecto [lux]	Total [lux]	g1	g2
Plano de trabajo	598	521	1119	0,12	0,07
Area 1	704	612	1315	0,34	0,24

g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

04 434 00

Visualización de iso-iluminancias: Plano de trabajo

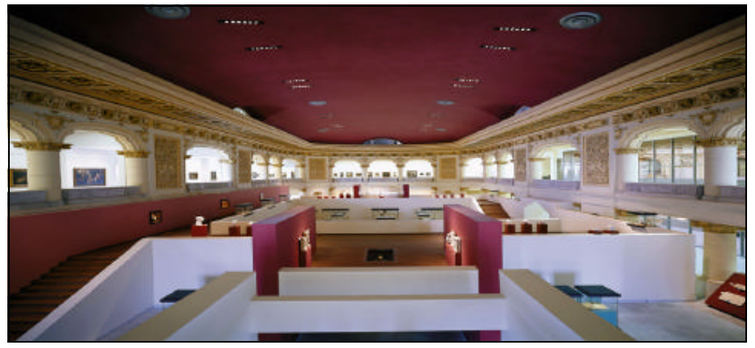


Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo	Indirecto	Total	g1	g2
	[lux]	[lux]	[lux]		
Plano de trabajo	598	521	1119	0,12	0,07
Area 1	704	612	1315	0,34	0,24

g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini



Código	04 434 21
Proyectos	P01/434/04 Guardia Urbana de Tarragona
Proyectista:	NLLC
Solicitante:	SABATÉ & ASSOCIATS
Usuario:	IGUZZINI
Zona:	Sala Oficines gran - PL. PRIMERA
Fecha:	Viernes 17 Septiembre 2004

LIGHT AIR REF: 3374
2 x 28W T16

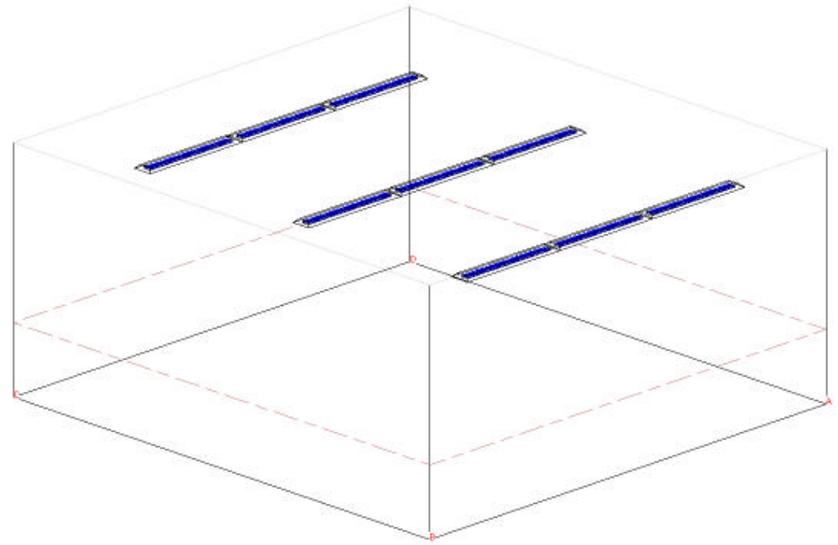
Index

		Página
Area de estudio	Dimensiones	3
	Características	3
Luminarias	Colocación	4
	Ficha Técnica de Producto	6
Rendering		8
Resultados	Iluminancia	11

Eventuales verificaciones, una vez realizada la instalación, podrán mostrar,
respecto a los valores nominales óptimos de la presente tabulación,
algunas desviaciones en relación a la tolerancia de las características de la lámpar
de las reactancias, de la tensión y de la posición de las luminarias,
incluso en relación a los datos referidos al área

Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini
04 434 21

Area de estudio



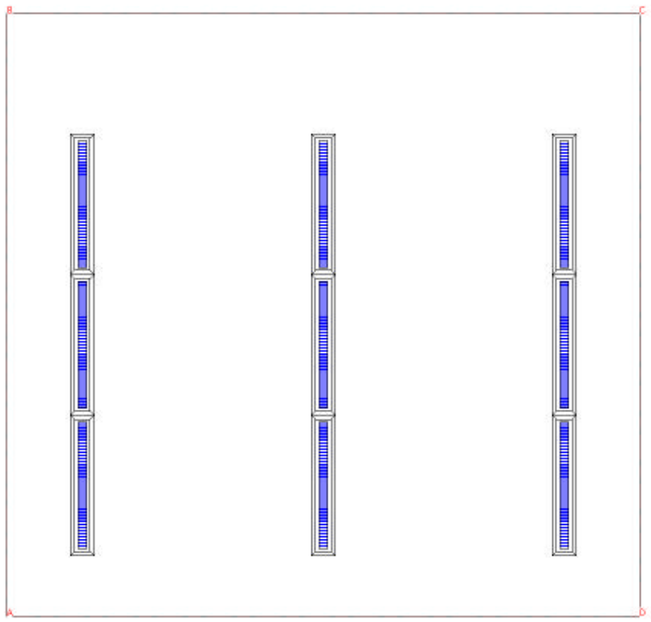
Dimensiones del área

Dimensiones	[m]
Longitud	6,3
Anchura	6
Altura	2,9
Plano de trabajo	0,85
Factor de mantenimiento	0,8
Malla de cálculo	0,25x0,25

Características

Superficie	Fact.refl.	Anch.	Alt.
	%	[m]	[m]
Suelo	20	*	*
Techo	71,1	*	*
Pared A-B	71,1	6	2,9
Pared B-C	71,1	6,3	2,9
Pared C-D	71,1	6	2,9
Pared D-A	30	6,3	2,9

Posicion de las luminarias en el area



Posición

	Artículo			Flujo	Posición			Proyección			Angulos		
Nº	Lu	Acc	Lámp	Lumen	X	Y	Z	X	Y	Z	A[°]	E[°]	I[°]
1	3374	0000	L043	5800	0,8	0,6	2,5	0	0	2,5	0	0	0
2	3374	0000	L043	5800	0,8	2	2,5	0	0	2,5	0	0	0
3	3374	0000	L043	5800	0,8	3,4	2,5	0	0	2,5	0	0	0
4	3374	0000	L043	5800	3,2	0,6	2,5	0	0	2,5	0	0	0
5	3374	0000	L043	5800	3,2	2	2,5	0	0	2,5	0	0	0
6	3374	0000	L043	5800	3,2	3,4	2,5	0	0	2,5	0	0	0
7	3374	0000	L043	5800	5,6	0,6	2,5	0	0	2,5	0	0	0
8	3374	0000	L043	5800	5,6	2	2,5	0	0	2,5	0	0	0
9	3374	0000	L043	5800	5,6	3,4	2,5	0	0	2,5	0	0	0

Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini
04 434 21

Luminarias

Características luminaria

Artículo	Componentes
3374 0000 L043	Familia LIGHT AIR. Luminaria: 3374.001 - Módulo dark-VDU 65° up/down con equipo eléctronico con regulador de intensidad de flujo luminoso ana - Blanco Lámpara: L043 - Fluorescente lineal 28W G5 3000 K

Ficha técnica producto

iGuzzini

Light air

Código producto:
3374

Descripción:
Sistema fluorescente regulable (1-10V) con ópticas de tipo profesional de baja luminancia que utiliza tubos T16 de 28W. La luminaria está constituida por un perfil de laminado de acero con tapas de cierre de material termoplástico. La óptica de aluminio especular superpuro con alvéolos parabólicos limita la luminancia de la emisión luminosa a 1000 cd/m2 para ángulos de observación superiores a 65° de la vertical para la luminaria.

Instalación:
Instalación suspendida mediante cables de acero dotados de un dispositivo de fijación y regulación rápida.

Dimensiones:
1400x240 mm H 56 mm

Color:
Blanco

Fuentes de luz:

Modelo:
Potencia:
Flujo:
Temperatura color:
Duración:
Casquillo:
Tensión:
Eficacia:
Irc:

Equipo:
Cableado con alimentador eléctronico con regulador de intensidad de flujo luminoso analógico (1-10 volt) para tubos fluorescentes de 28W. Clema de conexiones rápidas con predisposición para el doble encendido de

Características técnicas:

Grado de protección:	IP 2	Conforme norma EN605981 y detalles
Clase de aislamiento:	Classe I	Conforme norma EN605981 y detalles
Resistencia:	850	Conforme norma CENELEC HD 444.2.1

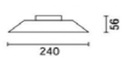
Homologaciones:

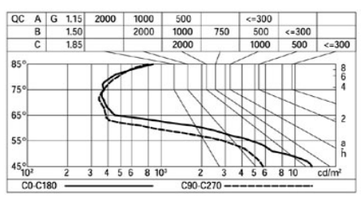
marca unificada Europea

sello del Instituto Italiano de Calidad

sello de conformidad F

Notas:
Dark-VDU 65° up down contraste positivo L<1000 cd/m2. Rendimiento global elevado, distribución del flujo luminoso relativamente amplia. Óptica proyectada para la iluminación de oficinas con uso ocasional de videoterminales que realiza una buena uniformidad y óptimo confort visual incluso con niveles de iluminancia elevados.





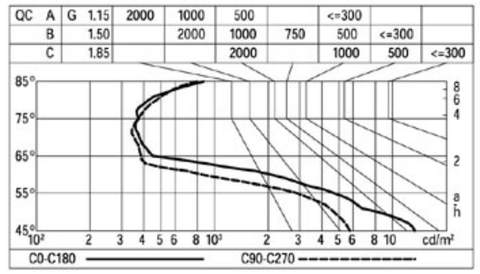
Datos fotométricos

iGuzzini

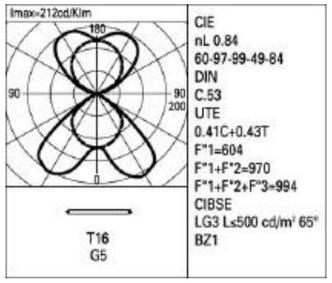
Light air

Código producto:
3374

curva límite de luminancia



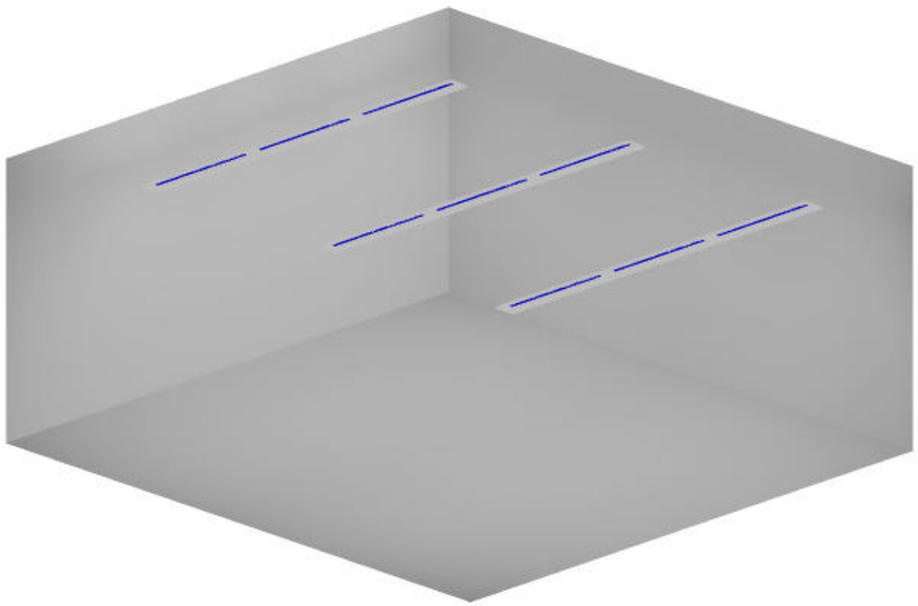
1 curva polar



factores de utilización

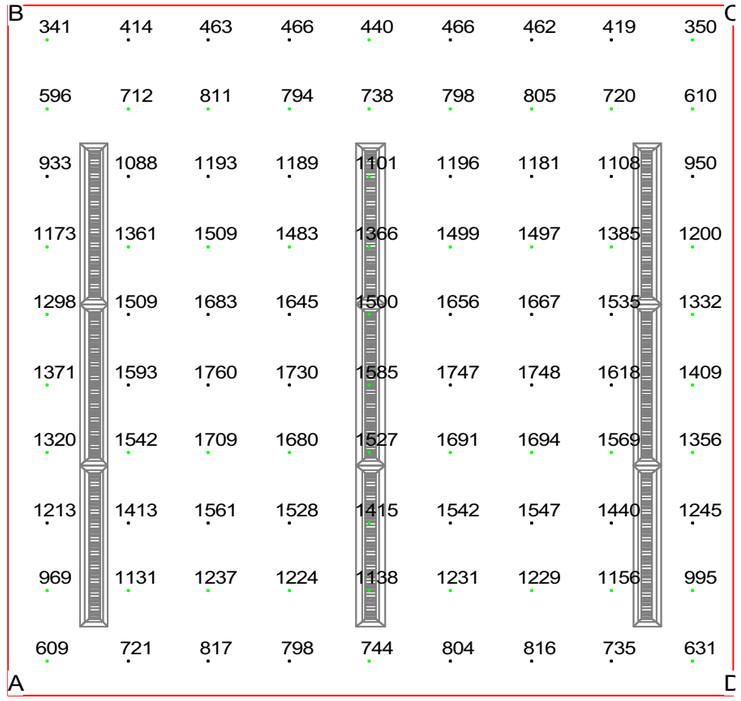
R	77	75	73	71	55	53	31	00	DRR
K0.8	42	36	32	29	31	28	23	20	49
1.0	47	42	38	35	36	33	28	24	57
1.5	55	51	48	45	44	41	35	29	71
2.0	60	57	54	51	49	47	39	32	79
2.5	63	60	58	55	52	50	42	34	83
3.0	65	63	60	58	54	52	44	35	86
4.0	68	66	64	62	56	55	46	37	89
5.0	69	67	66	64	58	57	48	37	90

Rendering



Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini
04 434 21

Visualización númerica de iluminancias: Plano de trabajo

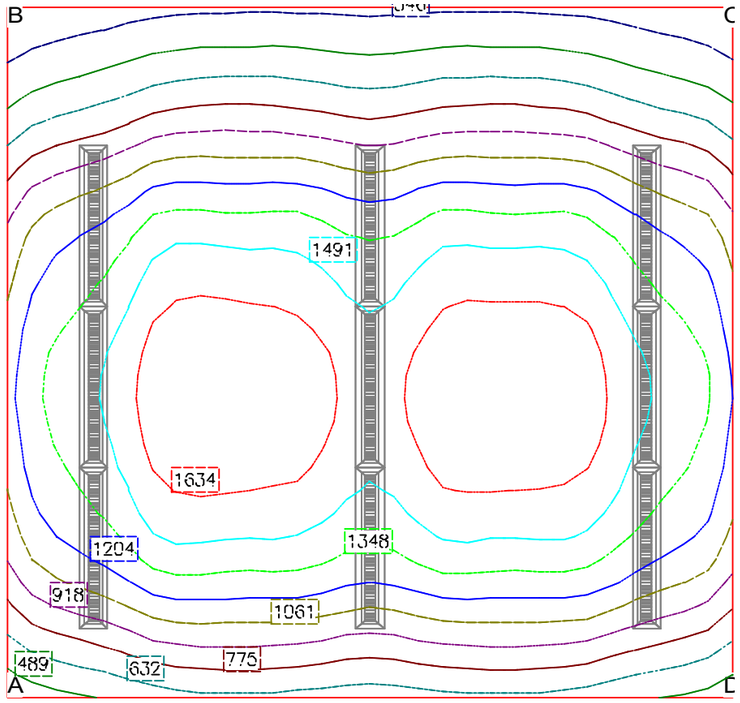


Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo [lux]	Indirecto [lux]	Total [lux]	g1	g2
Plano de trabajo	610	510	1120	0,18	0,11

g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

Visualización de iso-iluminancias: Plano de trabajo

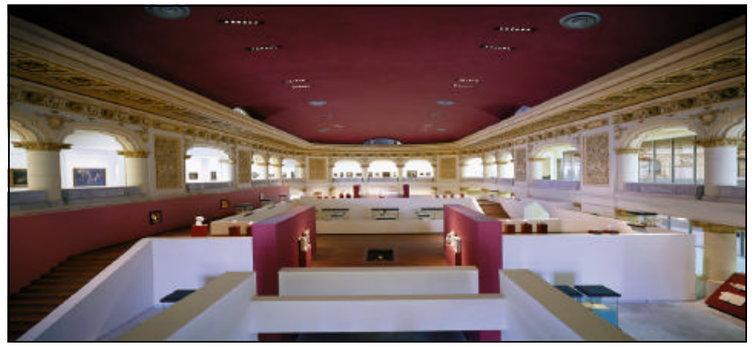


Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo	Indirecto	Total	g1	g2
	[lux]	[lux]	[lux]		
Plano de trabajo	610	510	1120	0,18	0,11

g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini



Código	04 434 01
Proyectos	P01/434/04 Guardia Urbana de Tarragona
Proyectista:	NLLC
Solicitante:	SABATÉ & ASSOCIATS
Usuario:	IGUZZINI
Zona:	DESPATX 4 PERSONES- PL.BAIXA
Fecha:	Viernes 17 Septiembre 2004

LIGHT AIR REF: 3374.15
2 x 28W T16

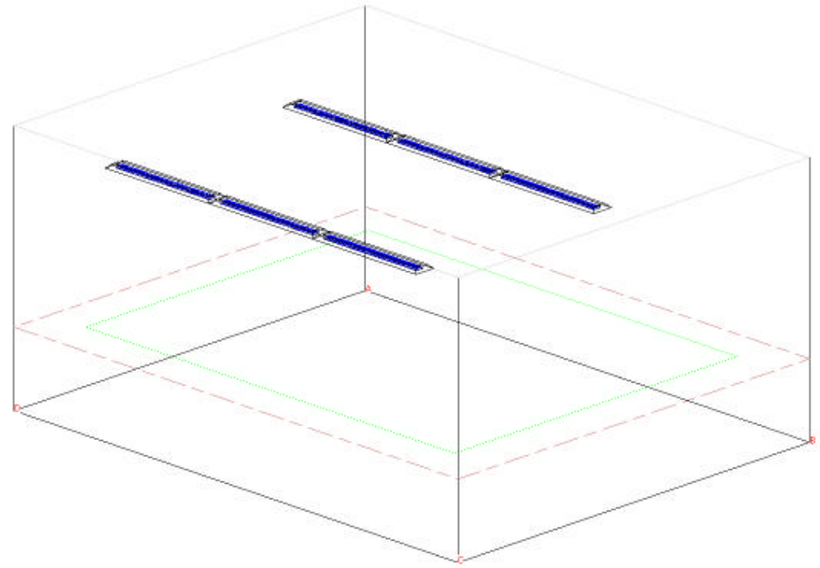
Index

		Página
Area de estudio	Dimensiones	3
	Características	3
Luminarias	Colocación	4
	Ficha Técnica de Producto	6
Rendering		8
Resultados	Iluminancia	11

Eventuales verificaciones, una vez realizada la instalación, podrán mostrar,
respecto a los valores nominales óptimos de la presente tabulación,
algunas desviaciones en relación a la tolerancia de las características de la lámpar
de las reactancias, de la tensión y de la posición de las luminarias,
incluso en relación a los datos referidos al área

Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini
04 434 01

Area de estudio



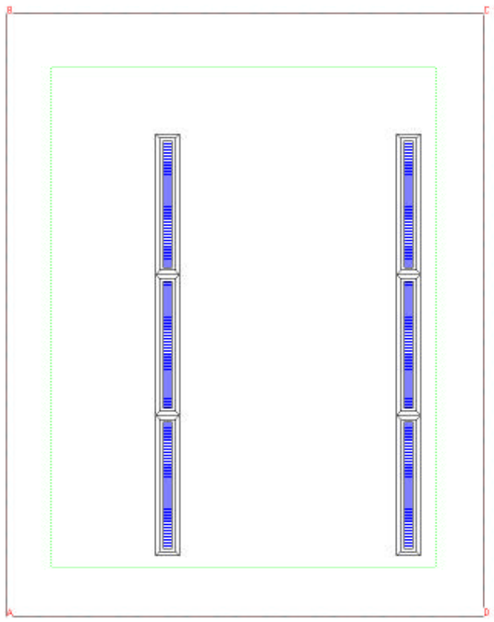
Dimensiones del área

Dimensiones	[m]
Longitud	4,75
Anchura	6
Altura	2,9
Plano de trabajo	0,85
Factor de mantenimiento	0,8
Malla de cálculo	0,25x0,25

Características

Superficie	Fact.refl.	Anch.	Alt.
	%	[m]	[m]
Suelo	20	*	*
Techo	71,1	*	*
Pared A-B	71,1	6	2,9
Pared B-C	71,1	4,75	2,9
Pared C-D	71,1	6	2,9
Pared D-A	30	4,75	2,9

Posicion de las luminarias en el area



Posición

	Artículo			Flujo	Posición			Proyección			Angulos		
Nº	Lu	Acc	Lámp	Lumen	X	Y	Z	X	Y	Z	A[°]	E[°]	I[°]
1	3374	0000	L043	5800	1,6	0,6	2,5	0	0	2,5	0	0	0
2	3374	0000	L043	5800	1,6	2	2,5	0	0	2,5	0	0	0
3	3374	0000	L043	5800	1,6	3,4	2,5	0	0	2,5	0	0	0
4	3374	0000	L043	5800	4	0,6	2,5	0	0	2,5	0	0	0
5	3374	0000	L043	5800	4	2	2,5	0	0	2,5	0	0	0
6	3374	0000	L043	5800	4	3,4	2,5	0	0	2,5	0	0	0

Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini
04 434 01

Luminarias

Características luminaria

Artículo	Componentes
3374 0000 L043	Familia LIGHT AIR. Luminaria: 3374.001 - Módulo dark-VDU 65° up/down con equipo eléctronico con regulador de intensidad de flujo luminoso ana - Blanco Lámpara: L043 - Fluorescente lineal 28W G5 3000 K

Ficha técnica producto

iGuzzini

Light air

Código producto:
3374

Descripción:
Sistema fluorescente regulable (1-10V) con ópticas de tipo profesional de baja luminancia que utiliza tubos T16 de 28W. La luminaria está constituida por un perfil de laminado de acero con tapas de cierre de material termoplástico. La óptica de aluminio especular superpuro con alvéolos parabólicos limita la luminancia de la emisión luminosa a 1000 cd/m2 para ángulos de observación superiores a 65° de la vertical para la luminaria.

Instalación:
Instalación suspendida mediante cables de acero dotados de un dispositivo de fijación y regulación rápida.

Dimensiones:
1400x240 mm H 56 mm

Color:
Blanco

Fuentes de luz:

Modelo:
Potencia:
Flujo:
Temperatura color:
Duración:
Casquillo:
Tensión:
Eficacia:
Irc:

Equipo:
Cableado con alimentador eléctronico con regulador de intensidad de flujo luminoso analógico (1-10 volt) para tubos fluorescentes de 28W. Clema de conexiones rápidas con predisposición para el doble encendido de

Características técnicas:

Grado de protección:	IP 2	Conforme norma EN605981 y detalles
Clase de aislamiento:	Classe I	Conforme norma EN605981 y detalles
Resistencia:	850	Conforme norma CENELEC HD 444.2.1

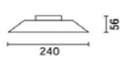
Homologaciones:

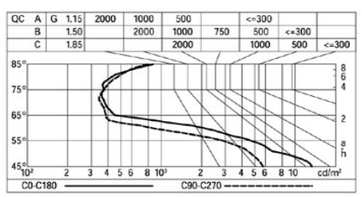
marca unificada Europea

sello del Instituto Italiano de Calidad

sello de conformidad F

Notas:
Dark-VDU 65° up down contraste positivo L<1000 cd/m2. Rendimiento global elevado, distribución del flujo luminoso relativamente amplia. Óptica proyectada para la iluminación de oficinas con uso ocasional de videoterminales que realiza una buena uniformidad y óptimo confort visual incluso con niveles de iluminancia elevados.





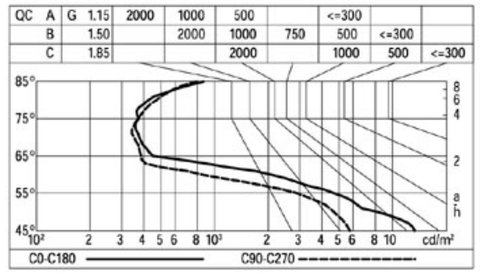
Datos fotométricos

iGuzzini

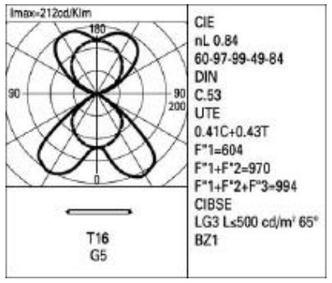
Light air

Código producto:
3374

curva límite de luminancia



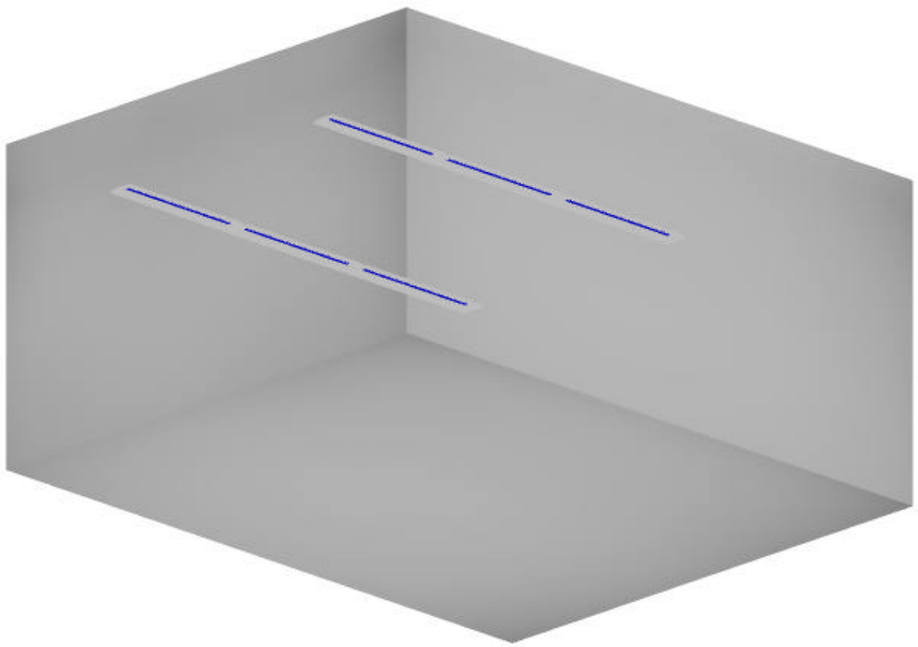
1 curva polar



factores de utilización

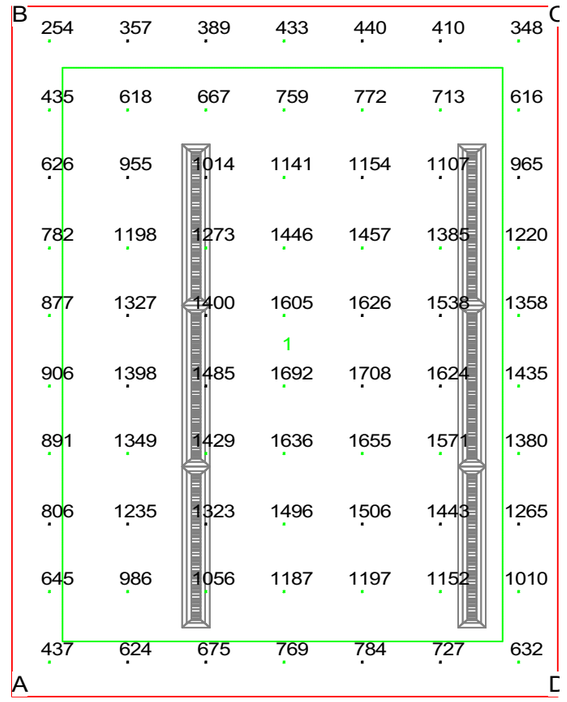
R	77	75	73	71	55	53	31	00	DRR
K0.8	42	36	32	29	31	28	23	20	49
1.0	47	42	38	35	36	33	28	24	57
1.5	55	51	48	45	44	41	35	29	71
2.0	60	57	54	51	49	47	39	32	79
2.5	63	60	58	55	52	50	42	34	83
3.0	65	63	60	58	54	52	44	35	86
4.0	68	66	64	62	56	55	46	37	89
5.0	69	67	66	64	58	57	48	37	90

Rendering



Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini
04 434 01

Visualización númerica de iluminancias: Plano de trabajo

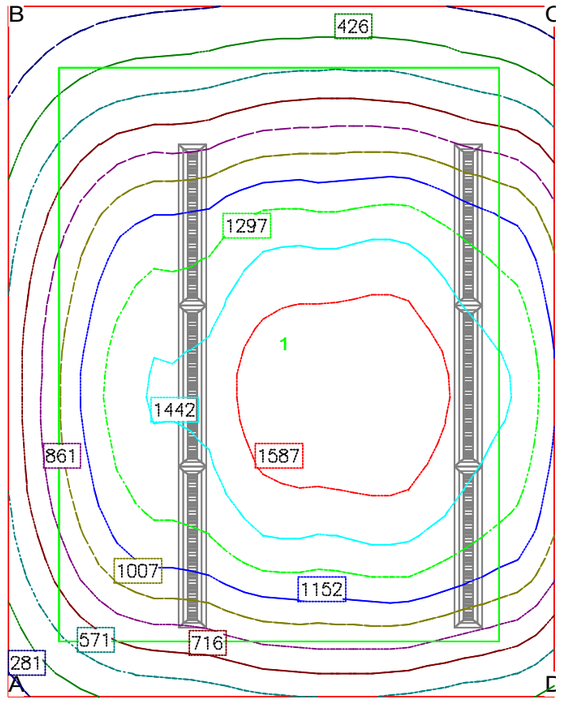


Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo [lux]	Indirecto [lux]	Total [lux]	g1	g2
Plano de trabajo	535	463	998	0,14	0,08
Area 1	666	559	1225	0,36	0,25

g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

Visualización de iso-iluminancias: Plano de trabajo

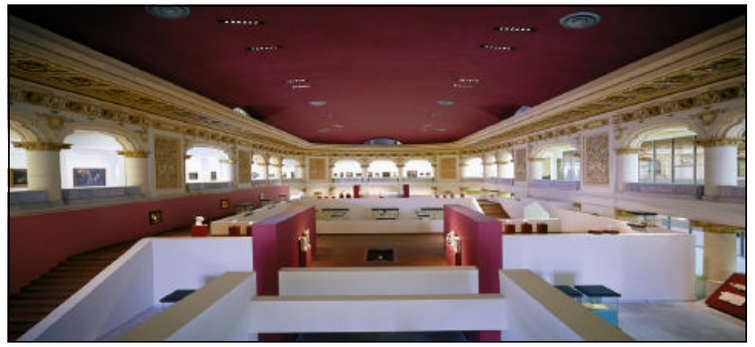


Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo	Indirecto	Total	g1	g2
	[lux]	[lux]	[lux]		
Plano de trabajo	535	463	998	0,14	0,08
Area 1	666	559	1225	0,36	0,25

g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini



Código	04 434 02
Proyectos	P01/434/04 Guardia Urbana de Tarragona
Proyectista:	NLLC
Solicitante:	SABATÉ & ASSOCIATS
Usuario:	IGUZZINI
Zona:	DESPATX 1 PERSONA- PL.BAIXA
Fecha:	Viernes 17 Septiembre 2004

LIGHT AIR REF: 3374.15
2 x 28W T16

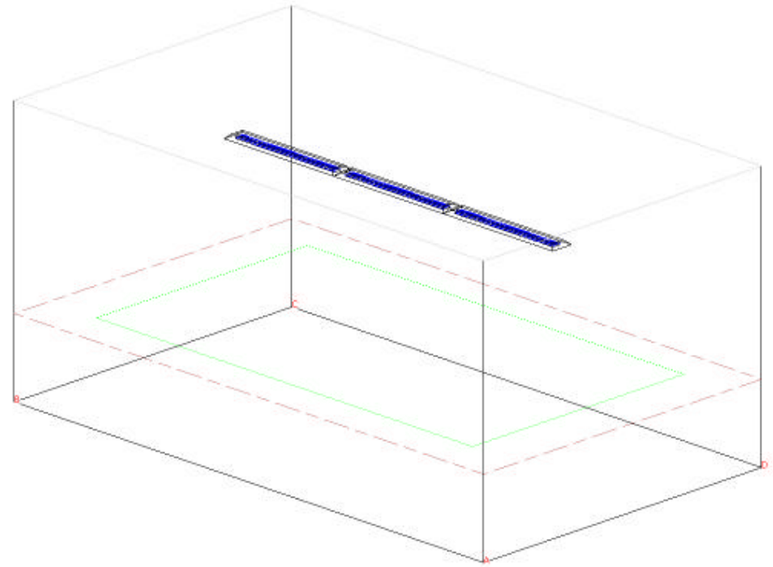
Index

		Página
Area de estudio	Dimensiones	3
	Características	3
Luminarias	Colocación	4
	Ficha Técnica de Producto	6
Rendering		8
Resultados	Iluminancia	11

Eventuales verificaciones, una vez realizada la instalación, podrán mostrar,
respecto a los valores nominales óptimos de la presente tabulación,
algunas desviaciones en relación a la tolerancia de las características de la lámpar
de las reactancias, de la tensión y de la posición de las luminarias,
incluso en relación a los datos referidos al área

Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini
04 434 02

Area de estudio



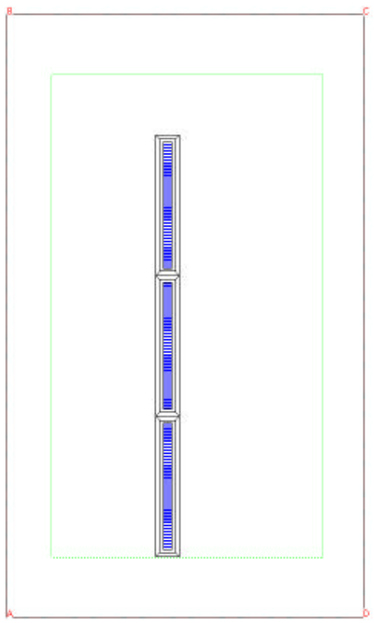
Dimensiones del área

Dimensiones	[m]
Longitud	3,55
Anchura	6
Altura	2,9
Plano de trabajo	0,85
Factor de mantenimiento	0,8
Malla de cálculo	0,25x0,25

Características

Superficie	Fact.refl.	Anch.	Alt.
	%	[m]	[m]
Suelo	20	*	*
Techo	71,1	*	*
Pared A-B	71,1	6	2,9
Pared B-C	71,1	3,55	2,9
Pared C-D	71,1	6	2,9
Pared D-A	30	3,55	2,9

Posicion de las luminarias en el area



Posición

	Artículo			Flujo	Posición			Proyección			Angulos		
Nº	Lu	Acc	Lámp	Lumen	X	Y	Z	X	Y	Z	A[°]	E[°]	I[°]
1	3374	0000	L043	5800	1,6	0,6	2,5	0	0	2,5	0	0	0
2	3374	0000	L043	5800	1,6	2	2,5	0	0	2,5	0	0	0
3	3374	0000	L043	5800	1,6	3,4	2,5	0	0	2,5	0	0	0

Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini
04 434 02

Luminarias

Características luminaria

Artículo	Componentes
3374 0000 L043	Familia LIGHT AIR. Luminaria: 3374.001 - Módulo dark-VDU 65° up/down con equipo eléctronico con regulador de intensidad de flujo luminoso ana - Blanco Lámpara: L043 - Fluorescente lineal 28W G5 3000 K

Ficha técnica producto

iGuzzini

Light air

Código producto:
3374

Descripción:
Sistema fluorescente regulable (1-10V) con ópticas de tipo profesional de baja luminancia que utiliza tubos T16 de 28W. La luminaria está constituida por un perfil de laminado de acero con tapas de cierre de material termoplástico. La óptica de aluminio especular superpuro con alvéolos parabólicos limita la luminancia de la emisión luminosa a 1000 cd/m2 para ángulos de observación superiores a 65° de la vertical para la luminaria.

Instalación:
Instalación suspendida mediante cables de acero dotados de un dispositivo de fijación y regulación rápida.

Dimensiones:
1400x240 mm H 56 mm

Color:
Blanco

Fuentes de luz:

Modelo:
Potencia:
Flujo:
Temperatura color:
Duración:
Casquillo:
Tensión:
Eficacia:
Irc:

Equipo:
Cableado con alimentador eléctronico con regulador de intensidad de flujo luminoso analógico (1-10 volt) para tubos fluorescentes de 28W. Clema de conexiones rápidas con predisposición para el doble encendido de

Características técnicas:

Grado de protección:	IP 2	Conforme norma EN605981 y detalles
Clase de aislamiento:	Classe I	Conforme norma EN605981 y detalles
Resistencia:	850	Conforme norma CENELEC HD 444.2.1

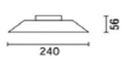
Homologaciones:

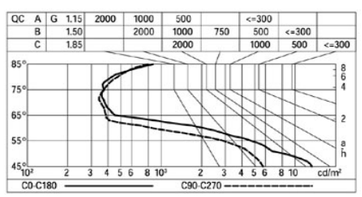
marca unificada Europea

sello del Instituto Italiano de Calidad

sello de conformidad F

Notas:
Dark-VDU 65° up down contraste positivo L<1000 cd/m2. Rendimiento global elevado, distribución del flujo luminoso relativamente amplia. Óptica proyectada para la iluminación de oficinas con uso ocasional de videoterminales que realiza una buena uniformidad y óptimo confort visual incluso con niveles de iluminancia elevados.





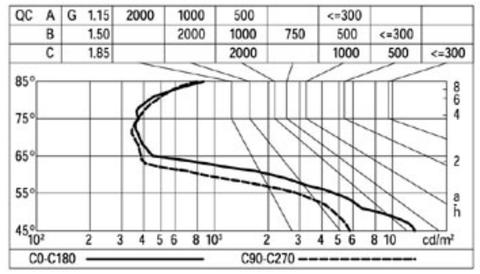
Datos fotométricos

iGuzzini

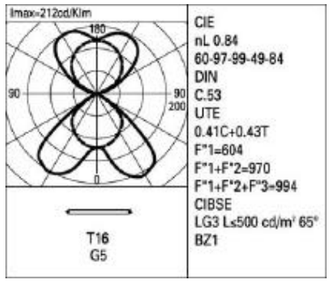
Light air

Código producto:
3374

curva límite de luminancia



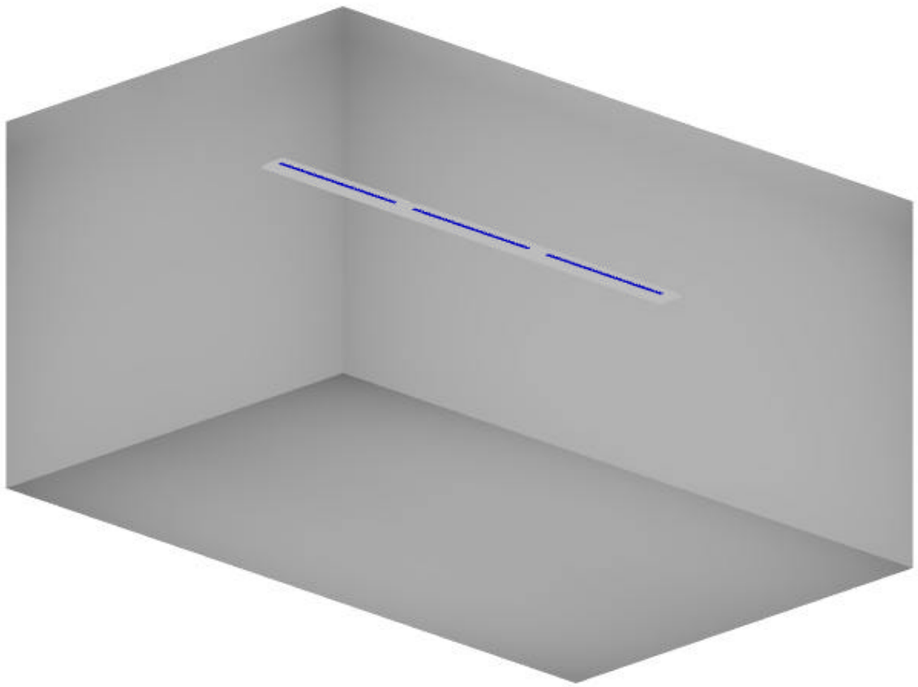
1 curva polar



factores de utilización

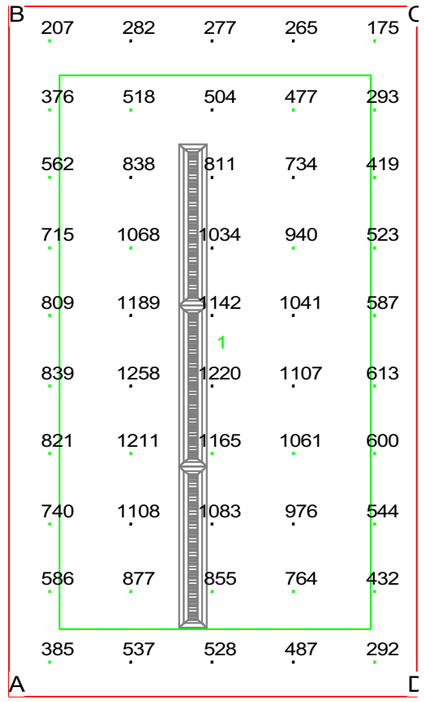
R	77	75	73	71	55	53	31	00	DRR
K0.8	42	36	32	29	31	28	23	20	49
1.0	47	42	38	35	36	33	28	24	57
1.5	55	51	48	45	44	41	35	29	71
2.0	60	57	54	51	49	47	39	32	79
2.5	63	60	58	55	52	50	42	34	83
3.0	65	63	60	58	54	52	44	35	86
4.0	68	66	64	62	56	55	46	37	89
5.0	69	67	66	64	58	57	48	37	90

Rendering



Photos: Proyecto luminotécnico
iGuzzini
04 434 02

Visualización númerica de iluminancias: Plano de trabajo



Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo [lux]	Indirecto [lux]	Total [lux]	g1	g2
Plano de trabajo	371	295	666	0,13	0,07
Area 1	520	378	898	0,33	0,24

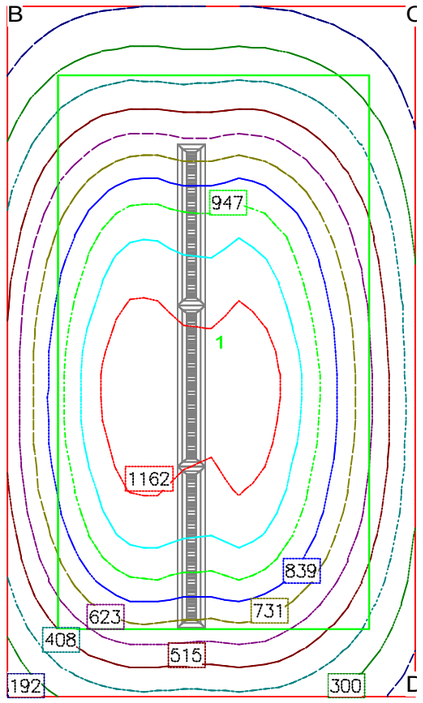
g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

Photos: Proyecto luminotécnico

[redacted]iGuzzini

04 434 02

Visualización de iso-iluminancias: Plano de trabajo



Valores medios de iluminacia

Superficie	Directo	Indirecto	Total	g1	g2
	[lux]	[lux]	[lux]		
Plano de trabajo	371	295	666	0,13	0,07
Area 1	520	378	898	0,33	0,24

g1 = Emin/Emed g2 = Emin/Emax

ANNEX H: PUNTS DE CONTROL DE TOTES LES INSTAL·LACIONS

GUÀRDIA URBANA DE TARRAGONA					
LLISTAT DE PUNTS DE CONTROL	**E.T.**	**E.A.**	**E.D.**	**S.A.**	**S.D.**
1. CLIMATITZACIÓ	**E.T.**	**E.A.**	**E.D.**	**S.A.**	**S.D.**
Sonda Tª exterior/ Humitat ambient	1	1			
1.1 REFREDADORA					
P/M/E Refredadora			2		2
Alarma general Refredadora			2		
Alarma interruptor de flux			2		
Sondes Tª impulsió i retorn	4				
1.2 CALDERA					
P/M/E Caldera			2		2
Alarma general Caldera			2		
Sondes Tª impulsió i retorn baixa i alta	6				
Alarma termòstat de fums			2		
1.3 COL.LECTOR HIDRÀULIC					
Comandament v2v canvi e/h circut 2 tubs					4
Confirmació final cursa			4		
Sondes Tª impulsió i retorn	4				
1.4 BOMBES PRIMÀRIES FRED I CALOR					
P/M/E Bombes primàries			4		4
1.5 BOMBES SECUNDÀREIS FRED I CALOR					
P/M/E Bombes secundàries			8		8
Estat variador velocitat					
Sonda pressió circuit		7			
1.6 CLIMATITZADORS 4 TUBS					
CL-1, CL-2, CL-5 (3u)					
P/M/E Ventilador impulsió i retorn			6		6
Alarma colmatació filtre			3		
Comandament v2v bateries fred i calor				6	
Comandament comportes ventilació i extracció					4
Confirmació final cursa			8		
Sonda Tª conducte retorn	3				
1.7 CLIMATITZADORS 2 TUBS					
CL-3, CL-4.1, CL-4.2, CL-6, CL-7, CL-8 (6 u)					
P/M/E Ventilador impuslió i retorn			12		12
Alarma colmatació filtre			6		
Comandament v2v bateria fred/calor				6	
Comandament comportes ventilació i extracció					9
Confirmació final cursa			12		
Sonda Tª conducte retorn /impulsió	6				
1.8 FAN COIL 2 TUBS					
A01 (37 u), A02 (13 u), A03 (2 u)					
P/M 3 Velocitats ventilador					156
Comandament v2v bateria fred i calor				52	
Sonda Tª ambient + potenciòmetre+ ocup.	52	37			
Sonda Tª conducte impulsió	52				
Contactor finestra		114			
1.9 CL AUTÒNOMS NOMÉS FRED (2 u)					
P/M/E Climatitzador autònom					2
Sonda Tª ambient	2				
1.10 CL AUTÒNOMS FRED I CONTROL H%					
P/M/E Climatitzador autònom					1
Sonda Tª i H% ambient	1	1			
1.11 VENTILADORS					
P/M/E Ventiladors (10 u)			10		10
2. FONTANERIA	**E.T.**	**E.A.**	**E.D.**	**S.A.**	**S.D.**
2.1 CAPTADORS SOLARS					
Sonda radiació solar		1			
Sonda Tª col·lector primari	1				
Sonda Tª dipòsits acumuladors	2				
P/M/E Bomba primari b51			2		2
P/M/E Bomba secundari b52			1		1
P/M/E Ventilador aerotermo	1		1		1
V3V ventilador aerotermo Tot/res					1
2.2 ACS					
Sonda Tª dipòsit acumulador	1				
P/M/E Bombes primari, secundari b24, b53			2		2
Sonda Tª impulsió AC	1				
Comandament v3v				1	
P/M/E Bombes recirculalció b54, b55			2		2
Sondes Tª recirculació	2				
2.3 AF					
Sonda pressió xarxa abastament		1			
2.4 SANEJAMENT					
Estat bombes pluvials b91			2		
Alarma tèrmic bombes pluvials b91			2		
Estat bombes fecals b92			2		
Alarma tèrmic bombes fecals b92			2		
Alarma interruptor de nivell			2		
Comandament v2v by pass pluvial					4
Confirmació final de cursa			4		
2.5 AIGÜES GRISES					
Previsió			4		
Estat grup pressió b56			1		
Alarma interruptor de nivell			2		
2.6 AIGUA REG					
Estat grup pressió b57			1		
Alarma interruptor de nivell			1		
3. ELECTRICITAT	**E.T.**	**E.A.**	**E.D.**	**S.A.**	**S.D.**
3.1 TOTS ELS QUADRES					
Integració analitzador de xarxes		40			
Estat IGA			1		
3.2 Q00 QUADRE GENERAL					

Estat línies a subquadres			11		
Estat SAI			1		
Estat GE			1		
Comandament / Estat deslastrat línies a subquadres			12		
Comandament / Estat contactor il·luminació			9		9
Estat línies seguretat CCTV, PCI, intrusió, telefonia			5		
3.3 Q01/QS01 QUADRE OFICINES N1 (soterrani)					
Comandament / Estat contactor il·luminació			12		12
Estat línies punts de treball			8		
3.4 Q02 APARCAMENT					
Comandament / Estat contactor il·luminació			5		8
Comandament / Estat ventilació/Força			5		4
3.5 Q05/QS05 QUADRE OFICINES N2 (baixa)					
Comandament / Estat contactor il·luminació			8		8
Estat línies punts de treball			11		
3.6 Q06 ZONA DE VIDA					
Comandament / Estat contactor il·luminació			8		8
Estat línies punts de treball			4		
Estat línies sala bateries			2		
3.7 Q07 CECOPAL					
Comandament / Estat contactor il·luminació			1		1
Estat totes les línies			6		
Estat línia SAI			1		
3.8 Q08/QS08 QUADRE OFICINES N3 (primera)					
Comandament / Estat contactor il·luminació			9		9
Estat línies punts de treball			10		
3.9 Q09, Q10 COBERTA (2 u)					
Comandament / Estat contactor il·luminació Q09			2		2
Comandament / Estat contactor il·luminació Q10			2		2
4. INCENDIS I INTRUSIÓ	**E.T.**	**E.A.**	**E.D.**	**S.A.**	**S.D.**
3.1 TOTS ELS QUADRES					
Integració central d'incendis			163		
Integració central detecció intrusió					
	139	202	413	65	296
Entrada Temperatura Ni-1000 / 4-20 mA. .	139				
Entrada analógica 0-10 Vcc	202				
Entrada digital.	413				
Salida analógica	65				
Salida digital.	296				
Total general punts	1254				

ANNEX I: MEMÒRIA TÈCNICA SANEJAMENT

- La velocitat de la instal·lació serà superior a 0,5 m/s per evitar sedimentacions, incrustacions i estancaments; i per sota de 5 m/s per evitar erosions.
La superfície màxima de recollida per embornal serà de 600 m^2. La separació màxima entre embornals serà de 50 m.

3.- MÈTODE DE CÀLCUL:

Per al càlcul dels diàmetres de les conduccions s'ha usat les especificacions del DB-HS 5 del CTE i les especificacions del fabricant.

4.- CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ:

Segons **DECRET** 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Els edificis han de disposar d'una xarxa de sanejament que separi les aigües pluvials de les residuals. Aquesta separació s'ha de mantenir, com a mínim, fins a una arqueta situada a l'exterior de la propietat o si això no fos possible, en el límit més proper d'aquesta a la xarxa general de sanejament. S'admet una única connexió a la xarxa pública en el cas que aquesta no disposi d'un sistema separatiu d'aigües.

4.1.- Generalitats:

Totes les peces usades a la instal·lació es muntaran tal com vénen de fàbrica sense realitzar cap deformació per al seu muntatge.

La unió entre peces es realitzarà seguint les instruccions del fabricant.

Les dimensions de les canonades i els seus traçats, així com la posició dels diferents components, es detalla en els plànols adjunts.

Tots els components usats en la evacuació seran de polipropilé i d'acord amb la normativa vigent.

Els desaigües de w.c. i abocadors aniran connectats directament al baixant i s'intentarà que estiguin a una distància inferior a 1 m.

Les conduccions situades a l'interior de rases, estaran ubicades sobre una solera de formigó i tindran un pendent mínim del 2%.

Les canonades que s'instal·lin de forma superficial, penjades del forjat, s'hauran de subjectar a intervals regulars de 1,50 m, per tal d'evitar que estiguin sotmeses a flexions.

Es col·locaran registres als extrems de cada col·lector.

Els pericons hauran de ser registrables amb angles arrodonits. Es col·locaran al final de cada brancal i en canvis de sentit. A ser possible fora de l'edifici per facilitar el manteniment.

Es faran drenatges en les zones no pavimentades, i en els murs de contenció de gavions. Els tubs es cobriran amb graves especials per drenatge. En les zones on les característiques de les terres puguin ocasionar la obturació de les ranures del tub de drenatge, s'utilitzaran fundes de teixit geotèxtil.

Es col·locaran "pous sorrencs" avanç de la connexió de la xarxa de pluvials i drenatge a la de clavegueram. La funció dels pous és la de retindrà la sorra que s'hagi pogut filtrar en la xarxa. Aquests pous disposaran de registre practicable pel seu manteniment.

Es col·locaran "pericó sifònics" abans de la connexió amb el clavegueram per tal d'evitar la sortida d'olors cap a l'edifici.

En les zones pavimentades, aparcament i al final de rampes i escales, es col·locaran reixes interceptores.

4.2.- Petita evacuació:

Tots els aparells sanitaris disposaran de sifó individual. Els diàmetres mínims dels desguassos seran:

Aigüera.	40 mm
Pica:	40 mm
Dutxa:	50 mm
Abocador:	90 mm
Wàter:	110 mm
Urinari:	50 mm

Tots els components usats en la petita evacuació (des d'aparells fins al baixant) seran de polipropilè, excepte les vàlvules de sortida dels aparells, que seran d'acer inoxidable i polipropilè.

Aquestes vàlvules es fixaran mitjançant cargol i femella, ambdós metàl·lics.

La distància des del sifó més allunyat al baixant serà menor a 2 m.

Las pendents mínimes utilitzades en aquest tram de la instal·lació seran del 3% .

Per el sanejament dels condensats de les unitats de climatització, s'utilitzarà un tub de diàmetre igual o superior al de connexió, i de 32 mm com a mínim. Es realitzarà un pendent del 1% o més segons indica la UNE 100.030-94, i es suportarà mitjançant mènsules amb un interval de 1 a 1,5m. Es col·locarà un sifó de plàstic flexible subjectat amb abraçadores per permetre el manteniment. S'evitarà les bosses d'aire dintre el tub.

4.3.- Baixants:

Incloem en aquest apartat la part de la instal·lació que s'inicia en la baixada vertical i acaba en el col·lector de l'edifici.

Tots els baixants seran de polipropilè, a excepció dels colzes final del baixant que seran d'alt impacte o de pressió Els baixant disposaran, sempre que sigui possible, d'una obertura de ventilació primària a la part superior o mitjançant un conducte de igual diàmetre en un lloc adequat.

Els baixants que alimentin a més de 3 plantes tindran una ventilació secundaria, amb el mateix diàmetre del baixant. Aniran fixats mitjançant abraçadores (no d'estrenyiment) cada 1.5 m., i no es permetrà la subjecció en els forjats per permetre els moviments entre ells. Per la mateixa raó en cada unió de baixants es col·locarà una junta elàstica doble labial.

Per permetre l'accessibilitat a l'interior del baixant, i pròxima a la connexió dels inodors es preveurà la col·locació d'una porta de registre.

La connexió amb el col·lector es realitzarà mitjançant peça especial per a la unió dels diferents diàmetres.

Les pendents mínimes als trams horitzontals seran del 3%.

4.4.- Xarxa de col·lectors:

La xarxa de col·lectors està formada per la unió dels baixants residuals i pluvials amb la xarxa de clavegueram pública.

Estarà construït en polipropilè i els tubs utilitzats tindran un diàmetre exterior màxim de 315 mm, i mínim de 110 mm.

Les arquetes de registre i pas s'instal·laran cada 20 m., sempre que les condicions d'ús i disseny ho permetin.

També s'instal·laran arquetes en cada intersecció de dos col·lectors. Estaran construïts en formigó prefabricat o bé en fabrica de rajola massissa segons siguin les característiques dimensionals i de connexió.

La connexió de les arquetes i col·lectors es realitzarà assegurant l'estanquitat mitjançant l'arenal dels tubs o bé mitjançant la col·locació d'una peça de connexió.

El separador de greixos que s'instal·larà en el col·lector que serveix a la cuina complirà les característiques del CTE.

En els punts que sigui necessari salvar una diferència de nivell important es construirà un pou de registre.

La pendent mínima dels col·lectors considerada és del 3%.

Als trams enterrats les canalitzacions es realitzaran d'acord amb l'especificació CTE.

4.5.- Pou de bombeig

En la planta soterrani del aparcaments, es col·locaran grups de bombeig per tal de recollir les aigües que no es puguin conduir per gravetat.

En els pous es recolliran principalment les aigües pluvials de les rampes i escales d'accés a l'aparcament, els sobreeixidors de les depuradores d'aigües grises i les buneres de les sales tècniques.

Les característiques dels equips de bombeig estan descrites al esquemes i amidaments. La connexió a la xarxa de col·lectors de l'edifici es realitzarà a través d'una vàlvula anti-retron de bola.

Els grups de bombeig estaran formats per dues bombes, una de principal i una de reserva.

4.6.- Depuradora d'aigües grises

Es realitzarà una xarxa de recollida d'aigües grises a l'edifici. Aquesta xarxa recollirà les aigües de part de les dutxes, lavabos i condensats dels equips de climatització per tal de ser reutilitzades per les cisternes del W.C.

Abans de ser reutilitzada pels W.C, es clarificarà utilitzaran una depuradora.

Els consum estimats d'aigua per persona i dia són:

Wàters: 1500l/dia.

Dutxes: 5100 l/dia.

5.- REGLAMENTACIÓ:

La instal·lació complirà allò que s'ha especificat en les disposicions legals següents:

Normativa Estatal:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SI. Seguridad en caso de incendio.
- NTE-ISA-1973 Norma tècnica de la edificació per instal·lacions de clavegueram.
- NTE-ISS-1973 Norma tècnica de la edificació per instal·lacions de sanejament.
- UNE-EN 12.056-1 Sistemas de desagüe por gravedad en el interior de edificios. Parte 1. Requisitos generales y de funcionamiento.
- UNE-EN 12.056-2 Sistemas de desagüe por gravedad en el interior de edificios. Parte 2. Canalización de aguas residuales de aparatos sanitarios. Diseño y cálculo.
- UNE-EN 12.056-3 Sistemas de desagüe por gravedad en el interior de edificios. Parte 3. Desagüe de aguas pluviales. Diseño y cálculo.
- UNE-EN 12.056-4 Sistemas de desagüe por gravedad en el interior de edificios. Parte 4. Plantas elevadoras de aguas residuales. Diseño y cálculo.
- UNE-EN 12.056-5 Sistemas de desagüe por gravedad en el interior de edificios. Parte 5. Instalación y ensayo, instrucciones de funcionamiento, de mantenimiento y de utilización.
- UNE-EN 752 Sistemas de desagüe y alcantarillado exteriores a edificios.
- prEN 12380 Canalizaciones de ventilación. Sistemas de válvulas de admisión de aire (AVS)
- Tuberies de PVC: UNE EN 1329-1, UNE EN 1401-1, UNE en 1453-1, UNE EN 1456-1, UNE EN 1566-1
- Tuberies de Polipropilè (PP): UNE EN 1852-1

Normativa Autonòmica:

- Decreto 130 /2003, de 13 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios públicos de saneamiento. DOGC. n:3894 de 29-5-2003.

Normativa Complementaria:

- Real Decreto 865/2003 del 4 de julio, para la prevención y control de la legionelosis.
- Decreto 352/2004 de 27 de Julio, por el que se establecen las condiciones higiénico-sanitarias para la prevención y control de la legionelosis.

Així mateix, tots los components y la seva instal·lació compliran allò que s'ha especificat en totes les normes UNE esmentades en les disposicions legals anteriors.

ANNEX J: MEMÒRIA TÈCNICA DE VENTILACIÓ

ANNEX I.- MEMÒRIA TÈCNICA PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT CORRESPONENT A L'EDIFICI DE LA GUARDIA URBANA DE TARRAGONA.

Í N D E X

1.- OBJECTE:
2.- JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ:
3.- MÈTODE DE CÀLCUL:
4.- CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ:
    4.1.- Generalitats:
    4.2.- Petita evacuació:
    4.3.- Baixants:
    4.4.- Xarxa de col·lectors:
    4.5.- Pou de bombeig
    4.6.- Depuradora d'aigües grises
5.- REGLAMENTACIÓ:

1.- OBJECTE:

La present memòria s'estén als efectes de definir les característiques de la instal·lació de sanejament de la nova comissaria de la guardia urbana de Tarragona, així com les hipòtesis i mètodes de càlcul usats per determinar els tipus de components que la formen.

La memòria està complementada amb:

1.- Els **plànols**, que marquen els traçats i posició del elements.

2.- L'**estat d'Amidaments i Pressupost**. On es defineixen les característiques del elements que formen la instal·lació així com les seves unitats.

L'execució de les instal·lacions es realitzarà per personal autoritzat pels serveis d'indústria, amb el seu corresponent carnet. L'instal·lador serà responsable del bon funcionament de la instal·lació i del compliment de les reglamentacions, normes i instruccions que els siguin aplicables.

L'empresa instal·ladora desenvoluparà els plànols i esquemes de detall necessaris per la correcta execució de l'obra. Aquest documentació serà revisada per la direcció facultativa de l'obra.

2.- JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ:

La instal·lació estarà formada per una xarxa separativa per aigües pluvials i per a aigües residuals.

La xarxa de aigües pluvial i residuals es realitzarà en tubs superficial i enterrats, en el disseny de la qual s'han considerat els següents condicionants:

- Recorreguts mínims, i els més senzills possibles, per tal d'aconseguir una circulació fàcil, per gravetat i mantenir uns costos reduïts. S'ha d'evitar la retenció d'aigües a l'interior.
- Es disposaran de tancament hidràulics (sifons) que impedeixin el pas de l'aire contingut en la xarxa al locals ocupats, sense afectar al flux dels residus.
- Accessibilitat màxima, sempre que sigui possible, per simplificació del manteniment. Traçats superficials o per patis registrables; o disposà d'arquetes o registres.
- Màxima seguretat. Per a això s'ha previst que els traçats principals tinguin un diàmetre interior mínim de 110 mm.
- Ventilació primària dels baixants directa a l'exterior.
- Recuperació d'aigües grises.
- Seguiment dels pendents naturals del terreny urbanització exterior, amb uns valor de pendents compresos entre el 0,5% i el 17%.
- Accessibilitat màxima, sempre que sigui possible, per simplificació del manteniment. Arquetes de registre cada 50 m com a màxim.

ANNEX J - MEMÒRIA TÈCNICA PER A LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ DE CORRESPONENT A L'APARCAMNET DE L'EDIFICI DE LA GUARDIA URBANA DE TARRAGONA..

Í N D E X

1.- OBJECTE
2.- DESCRIPCIÓ DE L'APARCAMENT:
3.- JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.
    3.1.- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
    3.2.- Codi Tècnic de la Edificació.
    3.3.- Ordenances Municipals.
    3.4.- Solució Aplicada.
4.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.
    4.1.- Ventilació forçada
    4.2.- Ventilació natural
    4.3.- Instal·lació elèctrica
    4.4.- Control
5.- REGLAMENTACIÓ

1.- OBJECTE

La present memòria s'estén para definir les característiques bàsiques de la instal·lació de ventilació de l'aparcament privat de l'edifici per a la nova comissaria de la guàrdia urbana de Tarragona així com les hipòtesis i mètodes de càlcul usats per determinar els tipus de components que la formen.

Aquesta Memòria es completa amb els següents documents:
1.- Els **plànols**, on es grafia la distribució i posició dels elements que constitueixen la instal·lació.
2.- El **Pressupost**, en el que s'indiquen les característiques i la quantitat d' elements que composen la instal·lació, així com els seus preus unitaris i totals.

L'execució de les instal·lacions es realitzarà per personal autoritzat pels serveis d'indústria, amb el seu corresponent carnet. L'instal·lador serà responsable del bon funcionament de la instal·lació i del compliment de les reglamentacions, normes i instruccions que els siguin aplicables.

L'empresa instal·ladora desenvoluparà els plànols i esquemes de detall necessaris per la correcta execució de l'obra. Dita documentació serà revisada per la direcció facultativa de l'obra.

2.- DESCRIPCIÓ DE L'APARCAMENT:

L'edifici consta de quatre plantes (sòtan, baixa, primera i segona/coberta). A planta sòtan hi ha el pàrquing, menjador, arxius i oficines, aquesta planta és on està situat el QGD. A planta primera, s'hi troba la recepció, sala de briefing, vestidors, gimnàs i oficines. A planta primera, hi ha oficines i una sala on s'hi troba el cecopal. I per últim a planta coberta, s'hi troba tota la maquinària de climatització

L'aparcament es troba la planta soterrani té una sup, útil de 1,220 m2 i consta de 51 places d'aparcament per vehicles i 24 places d'aparcament per motos,

La distribució en planta es pot apreciar en el plànol adjunt.

3.- JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.

El sistema de ventilació de l'aparcament, haurà de complir les especificacions de les disposicions legals que li siguin aplicació.

3.1.- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

L'aparcament es classifica com Classe I, segons la ICT-BT-29. Per lo tant complirà amb les prescripcions particulars per a les instal·lacions elèctriques dels locals amb risc d'incendi o explosió; i les seves UNE corresponents (UNE 60.079).

En el aparcament, es realitzarà una ventilació per assegurar que no hi hagi una atmosfera explosiva per sobre dels 60 cm respecte el sòl,; per el que es desclassificarà l'aparcament.

També complirà la ITC-BT-28, per tractar-se d'un local de pública concurrència.

3.2.- Codi Tècnic de la Edificació.

3.2.1.- DB-SI 3. Art. 8 Control de fums en cas d'incendi.

La finalitat del control de l'evacuació de fums i gasos en cas d'incendi, és la de facilitar l'evacuació dels ocupants amb seguretat. A més la sortida de fums afavoreix l'eliminació del calor interior de l'edifici.

El control de fums es realitzarà segons les especificacions de l'Art. 8 del DB-SI 3 del CTE.

Donat que no podem considerar l'aparcament com "obert", es realitzarà una instal·lació de control de fums.

L'extracció mecànica complirà amb les especificacions del DB-HS 3, i amb les següents especificacions addicionals:

a) El sistema ha de ser capaç d'extreure un cabal d'aire de 120 l/plaça·s (432 m^3/h·plaça) i s'ha d'activar automàticament en cas d'incendi mitjançant una instal·lació de detecció; es tancaren també, automàticament mitjançant comportes E^{600} 90, les obertures d'extracció d'aire més pròximes al sòl, quan el sistema disposi d'elles.

b) Els ventiladors han de tenir una classificació F_{400} 90.

c) Els conductes que transcorrin per un únic *sector d'incendi* han de tenir una classificació E_{600} 90. Els que travessin elements separadors de *sectors d'incendi* han de tenir una classificació EI 90.

3.2.2.- DB-HS 3. Qualitat de l'aire interior.

Per complir amb les especificacions de qualitat de l'aire a l'interior de l'aparcament, es respectaran les prescripcions del DB-HS 3.

	Caudal de ventilació mínim exigit. **q_v (l/s)**		
	Per ocupant	Per m^2 útil	Altres paràmetres
Dormitoris	5		
Sales d'estar i menjadors	3		
Banys			15 per local
Cuines		2(1)	50 per local(2)
Trasters i zones comuns		0,7	
Aparcaments			**120 per plaça**
Magatzems de residus		10	

(1) En les cuines amb sistema de cocció per combustió ó dotades amb caldera no estanca, el caudal s'incrementarà en 8l/s.

(2) Caudal corresponent a la ventilació adicional, específica de la cuina i deguda als vapors i fums de la cocció. Es disposarà d'un extractor connectat a un conducte d'extracció independent de la ventilació general de la vivenda.

Als aparcaments i garatges s'ha de disposar d'un sistema de *ventilació* que pot ser *natural* o *mecànica*.

Mitjans de ventilació natural

S'han de disposar *obertures mixtes* almenys en dues zones oposades de la façana de tal forma que el seu repartiment sigui uniforme i que la distància al llarg del recorregut mínim lliure d'obstacles entre qualsevol punt del *local* i l'obertura més pròxima a ell sigui com a màxim igual a 25 m. Si la distància entre les obertures oposades més pròximes és major que 30 m s'ha de disposar d'una altra equidistant d'ambdues, es permet una tolerància del 5%.

En el cas de garatges amb menys de cinc places, en comptes de les *obertures mixtes*, es poden disposar una o diverses *obertures* d'*admissió* que comuniquin directament amb l'exterior en el part inferior d'un tancament i una o diverses *obertures* d'*extracció* que comuniquin directament amb l'exterior a la part superior del mateix tancament, separades verticalment com a mínim 1,5 m.

Mitjans de ventilació mecànica

La ventilació ha de realitzar-se per depressió, ha de ser per a ús exclusiu de l'aparcament i es pot utilitzar una de les opcions següents:

a) amb *extracció* mecànica;

b) amb *admissió* i *extracció* mecànica.

S'ha d'evitar que es produeixin estancaments dels gasos contaminants i per a això, les obertures de ventilació s'han de disposar de la forma indicada a continuació o de qualsevol altra que produeixi el mateix efecte:

a) una *obertura d'admissió* i una altra d'*extracció* per cada 100 m^2 de superfície útil;

b) la separació entre *obertures d'extracció* més pròximes sigui menor que 10 m.

Com a mínim s'han d'emplaçar dues terceres parts de les *obertures d'extracció* a una distància del sostre menor o igual a 0,5 m.

Els *aparcaments compartimentats* en els que la *ventilació* sigui conjunta s'han de disposar les *obertures d'admissió* als compartiments i les d'*extracció* a les zones de circulació comuna de tal forma que en cada compartiment es disposi almenys una *obertura d'admissió*.

S'han de disposar una o diverses xarxes de *conductes d'extracció* dotades del corresponent *aspirador mecànic,* en funció del nombre de places de l'aparcament P, d'acord amb els valors que figuren a la taula 3.1. de l DB.

Taula 3.1 Nombre mínim de xarxes de conductes d'extracció

Numero de places	Numero de xarxes de conductes d'extracció
P ≤ 15	1
15 < P ≤ 80	2
P > 80	1 + part sencera de P/ 40

Els aparcaments amb més de cinc places han de disposar d'un sistema de detecció de monòxid de carboni que activi automàticament els *aspiradors mecànics* quan s'abasti una concentració de 50 p.p.m. en aparcaments on es prevegi que existeixin empleats i una concentració de 100 p.p.m. en cas contrari.

El cabal mínim de ventilació serà de 120 l/plaça·s (432 m^3/h·plaça). Segons taula 2.1 del DB-HS 3.

Escales d'evacuació.

Les escales especialment protegides disposaran d'una protecció enfront del fum, mitjançant una de les opcions següents:

a) *Ventilació natural* mitjançant finestres practicables o buits oberts a l'exterior amb una superfície de ventilació del menys 1 m^2 en cada planta.

b) Ventilació mitjançant conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, disposats exclusivament per a aquesta funció i que compleixen les condicions següents:

- la superfície de la secció útil total és de 50 cm^2 per cada m^3 de recinte, tant per a l'entrada com per a la sortida d'aire; quan s'utilitzin conductes rectangulars, la relació entre els costats major i menor no és major que 4;
- les reixetes tenen una secció útil d'igual superfície i relació màxima entre els seus costats que el conducte a què estan connectades;
- en cada planta, les reixetes d'entrada d'aire estan situades a una alçada sobre el sòl menor que 1 m, i les de sortida d'aire estan enfrontades a les anteriors i a una alçada major que 1,80 m.

c) Sistema de pressió diferencial conforme a EN 12101-6:2005.

3.3.- Ordenances Municipals.

Es complirà amb les Ordenances Metropolitanes de l'Edificació. En concret amb l'art. 117:

1) La superfície de ventilació natural a través de les obertures serà, com a mínim, del 5% de la superfície del local quan aquestes es trobin en façanes oposades o del 8% si estan en la mateixa façana.
2) La ventilació forçada assegurarà una renovació de 15 m^3/h per m^2 d'aparcament.

La classificació de la ventilació de l'aparcament es considera de **categoria zero**, segons *l'Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona.*

En la categoria zero els conductes de les xemeneies són els destinats a conductes d'evacuació d'instal·lacions de renovació d'aire, instal·lacions de condicionament o qualsevol altre que no emeti contaminants, com és el nostre cas. Les xemeneies tindran una alçada superior en 1 m. a tota edificació situada en un radi de 10 m. i amb centre a la xemeneia.

En departament de bombers en col·laboració amb l'Ajuntament de Bombers especifica que a més a més els aparcaments compliran:

- Disposar d'interruptors manuals per a la posada en marxa de la instal·lació d'extracció de fums d'incendi en cada planta.

- Els extractors han de comptar amb alimentació elèctrica directa del quadre principal.

- Es col·locarà a prop de l'accés a l'aparcament, un quadre de maniobra del sistema de ventilació forçat, d'ús exclusiu per als bombers.

3.4.- Solució Aplicada.

Atès que l'eliminació del fum representa un greu problema de seguretat, que la ventilació natural no ens ofereix garanties i que l'extracost perquè la ventilació forçada per vehicular fum és reduït, el projecte desenvolupat contempla una ventilació amb les següents característiques bàsiques:

Ventilació forçada capaç de vehicular fums, complint les especificacions del CTE i del REBT.

Ventilació natural complint les especificacions de la CTE, per a escales i els seus vestíbuls.

4.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

4.1.- Ventilació forçada

Per a la ventilació de l'aparcament s'ha disposat d'un sistema de ventilació forçada composta de grups d'impulsió-extracció.

El cabal total d'aire a impulsar-extreure per tot el local serà de:

Q = 432 m^3/h· * 56 places

Q = 24.192 m^3/hora

Donat que el número de places 15 < P ≤ 80 tindrem 2 xarxes independents de impulsió-extracció.

La distribució de ventiladors impulsors i extractors s'indica en els plànols adjunts.

Existiran dos tipus de ventiladors :

Ventiladors d'extracció: D'acord amb les característiques del fabricant, i segons els cabals i les pèrdues de càrrega que resulten dels càlculs, els ventiladors d'extracció seran axials i podran treballar immersos en fum. Tindran una classificació F_{400} 90.

Ventiladors d'impulsió: D'acord amb les característiques del fabricant, i segons els cabals i les pèrdues de càrrega que resulten dels càlculs, els ventiladors d'impulsió seran axials.

Els conductes que s'instal·laran seran de xapa galvanitzada. Seran independents per zona o planta.

Els conductes d'extracció, a més a més, tindran una classificació E_{600} 90, per garantir la seva estabilitat en cas d'extracció del fum de l'incendi.

L'extracció es realitzarà conduïda fins a un punt elevat, a ser possible la coberta de l'edifici, i allunyada a més de 10 m de qualsevol façana.

La presa d'aire per a la ventilació es realitzarà en punts separats un mínim de 7 m respecte a les preses d'extracció, i procurant que la superfície de les reixes tingui una secció adequada per no molestar les persones; i no aspirar fulls o brutícia.

Els conductes seran estancs en tot el seu traçat i les seves connexions amb els ventiladors seran flexibles, de forma que no es transmetin vibracions i es redueixi al mínim els nivells de soroll. Els ventiladors, amb el mateix objecte, aniran muntats sobre silent-blocks.

Els conductes s'han dimensionat seguint el mètode de la pèrdua de càrrega constant en el seu traçat, i intentant que la velocitat de l'aire al seu interior estigui compresa ens 7 i 12 m/s.

4.2.- Ventilació natural

Es realitzaran una sèrie de conduccions per a ventilació natural de les escales i els seus vestíbuls; que compliran amb les especificacions del CTE.

Vestíbuls:

Es col·locaran dues reixes als vestíbuls de les escales especialment protegides. Tindran una secció mínima de 25 cm^2 per cada m^2 de superfície construïda.

Una reixa es situarà a prop del sostre i l'altra a prop del sòl. Es conduiran mitjançant conductes EI-120, sempre que circulin per sectors que no siguin el propi vestíbul.

Les preses d'aire exterior i les sortides d'aire es separaran un mínim de 3 metres.

- Cap punt estarà situat a més de 25 m. de distància d'un buit de ventilació natural.

Escales.

S'ha previst realitzar una obertura mínima d'1 m2 de superfície lliure en el part superior de cada caixa d'escala, que estarà oberta totalment a l'exterior.

4.3.- Instal·lació elèctrica

4.3.1.- Compliment de la ITC-BT-29

L'aparcament es classifica com a Classe I, segons l'apartat 4.1, de la ITC-BT-29. Per tant complirà amb les prescripcions particulars per a les instal·lacions elèctriques dels locals amb risc d'incendi o explosió; i els seus UNE corresponents. (UNE-60.079).

Les zones d'emplaçament dins la Classe I es classifiquen segons:
Grau de fuga: Continu, Primari o Secundari
Grau de ventilació: Alt, Mig o Baix.
Grau de disponibilitat: Molt Bona, Bona o Mediocre.

En el nostre cas tenim:

Grau de fuga Primari, per existir obertures d'on es poden escapar substàncies inflamables durant el funcionament normal. Aquestes obertures són els tubs de fuga i les ventilacions del dipòsit d'hidrocarburs dels vehicles.

Grau de ventilació Mitjà, atès que amb el nombre de renovacions /hora que es realitzessin es cobreix el cabal mínim d'aire per produir una dilució de les concentracions de substàncies perilloses emeses pels vehicles.

Grau de disponibilitat Bona; per disposar d'un sistema d'extracció forçada destinat a aquest fi.

Amb aquests condicionants ens trobem amb una Zona 1 envoltada per una Zona 2. Sent:

Zona 1: Emplaçament en què cal comptar, en condicions normals de funcionament, amb la formació d'atmosfera explosiva constituïda per una barreja amb aire de substàncies inflamables de gas, vapor o boira. (Volum Perillós)

Zona 2: Emplaçament en què no cal comptar, en condicions normals de funcionament, amb la formació d'atmosfera explosiva constituïda per una barreja amb aire de substàncies inflamables de gas, vapor o boira.

Aquests volums perillosos produïts pels fums de fuga dels vehicles i els vapors dels hidrocarburs, són més densos que l'aire, per la qual cosa es troben a la zona més baixa de cada planta.

Per determinar qual és el volum perillós hem de saber el cabal mínim d'aire de ventilació a aportar parell cada vehicle, el numero de vehicles, la seva rotació, i les característiques de l'aparcament.

<u>Cabal volumètric mínim d'aire fresc per vehicle.</u>

Els càlculs es realitzaran suposant que tots els cotxes són de gasolina (LIE més alt que el del gas-oil), amb un consum estimat de 20 l/h i un percentatge de no cremats del 7%. Tot això altament restrictiu, ja que els valors reals són clarament inferiors).

$(\Delta V/\Delta t)= (\Delta G/\Delta t)*T/(k*LIE*293) = 203{,}94\ m^3/h$

On:

$(\Delta V/\Delta t)$ = cabal mínim d'aire fresc (m^3/h)

$(\Delta G/\Delta t)$ = Taxa màxima de fuga (kg/s). S'estima 1,05 kg/s

LIE = Límit Inferior d'Explosió (kg/m^3) = 0,022 kg/m^3

K = Factor de seguretat aplicat al LIE (k=0,25 en fuga continu o primari)

T = Temperatura = 40ºC (313 K)

Superfície aparcament	1220 m^2
Alçada sostre	2,90 M
Volum total	3538 m^3
NÚM.. Places	56 Uts
Cotxes en marxa (5%)	3 Uts
Aire mínim necessari	3* 203,94 = 611.92 m^3/h

Cabal del volum perillós.

Vp = Q/C

On:

Q = cabal de ventilació mínim, necessari per al numero de vehicles en moviment: Q= núm. * (ΔV/Δt)

C = Numero de renovacions per unitat de temps que es van a realitzar.

Això ens dóna uns volums perillosos de:

16 cm per a la zona 1 i 16 cm per a la zona 2.

Podem generalitzar que ens trobem, dins d'un volum perillós que no sobrepassa els 60 cm respecte al sòl. (Tal com es reflectia en el Reglament anterior). En aquest volum perillós només es podran instal·lar equips antideflagrants.

La resta de l'aparcament no està classificat, podent-se instal·lar equips normals.

4.3.2.- Compliment de la ITC-BT-28

També complirà la ITC-BT-28, per tractar-se d'un local de pública concurrència.

L'aparcament disposarà d'enllumenat d'emergència.

Els extractors i la seva alimentació elèctrica seran capaços de resistir en funcionament a 400ºC durant 90 minuts, en cas d'incendi. Els cables utilitzats compleixen amb la UNE-EN 50.200, permetent mantenir el servei durant i després de l'incendi.

Tal com indica la ITC-BT-28 per a locals de pública concurrència, la línia general d'alimentació i el cablejat general, serà no propagador de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Compliran amb la UNE 21.123 part 4 o 5.

Tots els receptors estaran situats a més d'1,50 m respecte al sòl. D'aquesta mode també s'evitarà la ruptura accidental de la instal·lació per impactes amb vehicles.

Les canalitzacions utilitzades seran principalment tubs rígids de PVC, i compliran els requisits mínims establerts en el punt 9.3 de la ITC-BT-29, i la ITC-BT-21.

Els conductors tindran una tensió d'aïllament mínima de 450/750V, i compliran els requisits mínims establerts en el punt 9.3 de la ITC-BT-29, i la ITC-BT-21.

4.4.- Control

La instal·lació del aparcament estarà dividida en un o més grups impulsió-extracció. Cadascun d'aquests grups estarà equilibrat quant a cabals d'impulsió i d'extracció, per la qual cosa funcionaran conjuntament.

Cada grup es posarà en funcionament mitjançant l'actuació d'un relé comandat per una instal·lació de detecció de CO, regulada a 100 p.p.m. (atès que a l'aparcament no hi ha empleats) o mitjançant polsador manual d'emergència. En el cas que les concentracions de CO superin els 150 p.p.m. el sistema activarà una sèrie de senyals d'avís, prohibint l'entrada de vehicles.

La instal·lació també s'activarà mitjançant detectors d'incendis. Els detectors seran del tipus termovelocimètric. En cas d'incendi la centraleta de detecció detindrà els ventiladors d'impulsió i activarà els d'extracció.

5.- REGLAMENTACIÓ

La instal·lació complirà amb les exigències de les següents disposicions legals:

Normativa Estatal:

- Decreto 143/2003, de 10 de junio, de modificación del Decreto 136/1999, de 18 de mayo, por el cual se aprueba el Reglamento general de desarrollo de la Llei 3/1998, de 27 de febrero, de la Intervención Integral de la Administración Ambiental.
- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.
- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios según Real Decreto de 1942/1993 de 5 de noviembre de 1993 (BOE-14-12-93), su Anexo y sus Apéndices 1 y 2, así com les normas UNE que se citan.
- Reglamento Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE), según Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio.
- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el cual se aprueba el RITE y sus ITE.

Normativa Autonómica:

- Decret de la Generalitat de Catalunya 241/1994, de 26 Julio, sobre condicionantes urbanísticas y de protección contra incendios en los edificios, complementarios a la NBE-CPI/91.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accesibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica.

Normativa Municipal:

- Ordenança de condicions de protecció contra incendis de l'Ajuntament de Barcelona.
- Ordenança sobre aparcaments de l'Ajuntament de Barcelona.
- Ordenanzas Metropolitanas de la Edificació del P.G.M. de Barcelona.
- Ordenanza de los usos del paisaje urbano de la ciudad de Barcelona.
-

Normativa complementaria:

- Norma Tecnológica de la Edificació de Protección Contra Incendios (NTE-IPF-74).
- Norma UNE 100.020 Climatización. Sala de maquinas.
- Norma UNE 123.001 Chimeneas. Cálculo i diseño.
- Normas UNE 100.101, 100.102 y 100.103 sobre conductos de transporte de aire.
- Norma UNE-EN-13.403 sobre conductos de fibra para el transporte de aire.

MC 09. Urbanització i Jardineria

MC 09.01. Urbanització

El tractament de les zones exteriors una part pavimentada, per a circulació aparcament dels vehicles, mentre que la resta te un tractament de vegetació.

La zona de circulació està formada per un vial de 6,00m d'ampla amb paviment d'asfalt i límit de peces de vorada plana de formigó. Les zones d'aparcament disposen de paviments drenants de llamborda de formigó, sobre base de grava.

A les zones del pati de la planta soterrani, i en el pati entre l'accés i la zona de vida, es disposarà de diverses plataformes de fusta tractada. De mateix material seran les escales exteriors d'accés a la planta soterrani.

Descripció detallada dels elements d'urbanització
Els diferents sistemes descrits en els apartats anteriors, i que apareixen també en la resta de documents dels projecte, estan formats pels següents elements i acabats:

UR 01 PAVIMENT ASFÀLTIC

- UR 01/01 SUB-BASE DE TOT-U NATURAL DE 15 CM, COMPACTADA AL 95% DEL PM
- UR 01/02 BASE GRANULAR DE TOT-U NATURAL DE 20 CM, COMPACTADA AL 98% DEL PM
- UR 01/03 PAVIMENT ASFÀLTIC AMB CAPA INTERMÈDIA DE 4 CM G-20 I CAPA D'ACABAT DE 4 CM G-12

UR 02 PAVIMENT FLEXIBLE DE LLAMBORDES DE MORTER

- UR 02/01 EXPLANADA QUALITAT MÍNIMA E1
- UR 02/02 BASE GRANULAR DE TOT-U ARTIFICIAL DE 20 CM, COMPACTADA AL 98% DEL PM
- R 02/03 CAPA DE RECOLZAMENT DE 5 CM, DE SORRA GRUIXUDA DE Ø 2-6 MM, COMPACTADA
- UR 02/04 PAVIMENT DE LLAMBORDES DE FORMIGÓ DE 20x10x8 CM, ICA, O EQ. COL·LOCATS AMB PLACA VIBRANT I REJUNTATS AMB SORRA Ø 1,25 MM

UR 03 VORADA PLANA DE FORMIGÓ DE CONFINAMENT PAVIMENTS

- UR 03/01 FONAMENT DE FORMIGÓ DE 35X20 CM
- UR 03/02 VORADA PLANA DE FORMIGÓ ICA, O EQ. DE 100x15x26 CM

UR 04 PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB ÀRID GRANÍTIC

- UR 04/01 BASE GRANULAR DE TOT-U ARTIFICIAL DE 20 CM, COMPACTADA AL 98% DEL PM
- UR 04/02 PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 12 CM, AMB ÀRID GRANÍTIC I ACABAT RENTAT

UR 05 PEÇA DE VORA DE FORMIGÓ ARQUITECTÒNIC

- UR 05/01 BASE GRANULAR DE TOT-U ARTIFICIAL DE 20 CM, COMPACTADA AL 98% DEL PM
- UR 05/02 FONAMENT DE FORMIGÓ DE 35X20 CM
- UR 05/03 PEÇA DE VORA DE 100x26x31 CM, DE FORMIGÓ RENTAT AL ÀCID, COLOR GRIS GRANIT, LÍMIT ARQUITECTÒNIC ESCOFET, O EQ. COL·LOCADA REJUNTADA

UR 06 GUAL ACCÉS VEHICLES DE 680 CM

- UR 06/01 FONAMENT DE FORMIGÓ DE 100X20 CM
- UR 06/02 GUAL PER A VEHICLES TIPUS T3, ICS MODEL 2, ICA O EQ. FORMAT PER 15 PECES CENTRALS EN RAMPA, DE 40x57x28 CM, I DUES PECES DE VORA DE 40x57x28 CM

UR 07 PAVIMENT DE LLAMBORDES DE MORTER ACCÉS VEHICLES

- UR 07/01 BASE GRANULAR DE TOT-U ARTIFICIAL DE 15 CM, COMPACTADA AL 98% DEL PM
- UR 07/02 LLOSA DE FORMIGÓ DE 15 CM DE GRUIX
- UR 07/03 CAPA DE RECOLZAMENT DE 5 CM, DE SORRA GRUIXUDA DE Ø 2-6 MM, COMPACTADA
- UR 07/04 PAVIMENT DE LLAMBORDES DE FORMIGÓ DE 20x10x8 CM, ICA, O EQ. COL·LOCATS AMB PLACA VIBRANT I REJUNTATS AMB SORRA Ø 1,25 MM

UR 08 MUR DE GABIONS DE PEDRA

- UR 08/01 EXPLANADA QUALITAT MÍNIMA E1
- UR 08/02 ESTRUCTURA DE GABIONS CONFORMATS AMB PECES DE 100x100x300 CM, AMB MALLA DE 8x10/12 CM Ø 2,7 MM, REBLERTS AMB PEDRA GRANÍTICA O CALCARIA D'APORTACIÓ
- UR 08/03 FELTRE GEOTEXTIL

UR 09 CANAL LINEAL ACO-DRAIN O EQ. AMB REIXA DE FOSA, GAMMA S150 CLASSE E (40TN)

UR 10 TARIMA EXTERIOR DE FUSTA TRACTADA

- UR 10/01 BASE GRANULAR
- UR 10/02 FELTRE GEOTEXTIL ANTIARRELS
- UR 10/03 DORMENTS DE PI NÒRDIC DE 60x60 MM, AMB TRACTAMENT TÈRMIC, FINFOREST TERMOWOOD O EQ.
- UR 10/04 TARIMA DE PI NÒRDIC FORMADA PER PECES DE 90x22 MM, AMB RANURAT LATERAL I TRACTAMENT TÈRMIC, FINFOREST TERMOWOOD O EQ. FIXADES ALS DORMENTS AMB CLIPS DE XAPA D'ACER GALVANITZAT

UR 11 TARIMA EXTERIOR DE FUSTA TRACTADA

- UR 11/01 BASE GRANULAR
- UR 11/02 PEÇA DE SUPORT DE MORTER DE 40x40x10
- UR 11/03 SUPORTS REGULABLES DE POLIPROPILÉ
- UR 11/04 ESTRUCTURA DE PI NÒRDIC DE 120x60 MM, AMB TRACTAMENT TÈRMIC, FINFOREST TERMOWOOD O EQ.
- UR 11/05 DORMENTS DE PI NÒRDIC DE 60x60 MM, AMB TRACTAMENT TÈRMIC, FINFOREST TERMOWOOD O EQ.
- UR 11/06 TARIMA DE PI NÒRDIC FORMADA PER PECES DE 90x22 MM, AMB RANURAT LATERAL I TRACTAMENT TÈRMIC, FINFOREST TERMOWOOD O EQ. FIXADES ALS DORMENTS AMB CLIPS DE XAPA D'ACER GALVANITZAT

UR 12 ESCALES DE FUSTA TRACTADA TÈRMICAMENT

- UR 12/01 ELEMENTS DE FIXACIÓ XAPA GALVANITZADA
- UR 12/02 ESTRUCTURA DE PI NÒRDIC DE 220x120 MM, I 3000 MM DE LLUM, AMB TRACTAMENT TÈRMIC, FINFOREST TERMOWOOD O EQ.
- UR 12/03 TRAVESSES DE PI NÒRDIC DE 120x80 MM, I 1500 MM DE LLUM, AMB TRACTAMENT TÈRMIC, FINFOREST TERMOWOOD O EQ.
- UR 12/04 BARANA DE PI NÒRDIC FORMADA PER MUNTANTS I PASSAMÀ DE 120x80 MM, AMB TRACTAMENT TÈRMIC, FINFOREST TERMOWOOD O EQ. FIXADES A L'ESTRUCTURA AMB CARGOLS GALVANITZATS I DOS CABLES D'ACER INOXIDABLE

UR 13 RAMPA D'ACCÉS A L'EDIFICI DE 840x120 CM, I 50 CM D'ALÇADA, DE FORMIGÓ VIST AMB PAVIMENT D'ÀRID GRANÍTIC IGUAL UR 04

UR 14 GRAÓ SORTIDA D'EMERGÈNCIA DE FORMIGÓ VIST AMB PAVIMENT D'ÀRID GRANÍTIC IGUAL UR 04

UR 15 POSTES BANDERES DE 9 M D'ALÇADA, AMB MECANISME PROTEGIT

UR 16 TANCAMENT METÀL·LIC PERIMETRAL EXTERIOR, VEURE 08.02

UR 17 PORTA ACCÉS VEHICLES, VEURE 08.02

UR 18 BARANA METÀL·LICA EXTERIOR, VEURE 08.02

UR 19 TORRE DE COMUNICACIONS

E C A
Empresa Registrada
UNE-EN-ISO 9001:2000

MC 09.02. Jardineria

A la façana nord, el verda està representat por una coberta vegetal de plantes crasses (Sedum sp) que són les úniques que permet la escasa profunditat del substrat. Això es prolonga sobre l'espai definit entre la recepció i l'edifici principal, trancat no més per una plataforma de fusta.
Al pati interior les plantes de bambú (*Phyllostachys aurea*) van creixent i estenent-se sobre una superfície ocupada parcialment per heures i escorça de pi.

A la zona perifèrica a l'aparcament, les *Prunus ceracífera atropurpurea* s'alineen sobre unes franges de terra que es desenvolupen paral·leles entre si. Aquestes bandes estan cobertes per escorça de pi que les defineixen i les diferencien de la coberta verd formada per cespitoses de baix manteniment, La catifa vegetal es continua fins a l'edifici.
A l'aparcament, una vegada deixat el cotxe es pot arribar a l'edifici guiats per un camí d''ombra suggerit per les *Mèlies azadarach* . Altres pies de la mateixa espècie, disposades en grup irregular tanquen per el sud l'espai dels cotxes.
Les Melias azadarach, conegudes com cinamomo, són arbres de fulles caduques, d'alçada mitja i desenvolupament de copa bastant ampli. A la primavera apareixen el seus pomells de flors oloroses i llises que després es transformen en raïms de fruits rodons, grocs que romandran suspesos a l'arbre durant tot l'any.

Continuant sobre la façana sud, la vegetació proposada és variada i disposada de forma aparentment aleatòria . Són arbres capaços de donar ombra densa a l'estiu, permetre l'asolejament de l'edifici a l'època mes freda i els perennes mantenen el verd en els mesos de l'hivern. A mes ofereixen durant tot l'any una variació cromàtica indicadora del pas de les estacions.
Tota aquesta zona està coberta por una cespitosa resistent tipus *Bermudes*. Sobre ella es planta els arbres que formen petis grups de tres o quatre pies. els *Brachychiton populneum*, que son arbres alts, de fullatge perenne, brillant i fosc, donen fons a la resta i mantindran la verdor de l'espai durant tot l'any. Aquests es barrejen amb els *acerifolium*, de fulles verdes més clares i grisoses.
Els *Jacarandás mimosifolia* , arbres de ramatge obert i desendreçat, quasi assidu segon les zones, combinen el seu fullatge verd càlid amb el blau de les flors, (això passa varies vegades a l'any), transmetent a l'entorn una sensació de tranquil·litat i calma .
Per completar la variació cromàtica i augmentar la diversitat, s'afegeixen les *Koelreuteria paniculates* de floració primaveral groga que a la tardor es transforma en una singular fructificació que romandrà penjada gran part de l'any.

A la façana sud de l'edifici d'oficines, els talls de la planta trepadora pugen guiats per el dibuix de la malla de l'estructura. Aquestes, cobreixen de verd tota la façana, protegint-la del sol durant els mesos més càlids i deixant-la despullada a la tardor, disposada a rebre la llum tèbia del sol hivernal.
Aquí també la varietat és la que prima: algunes són *Parthenocissus tricuspidata* que amb els primer dies de fred, les fulles es tinten d'un intens color vermell, passant després a l'ocre groguenc abans de perdre'ls definitivament.
Wisteria floribunda, de flora alilades perfumades que apareixen abans de la foliació a la primavera.
Campis radicans, de subtils flors que taquen de vermell l'abundant fullatge de l'estiu.
Als peus de les enfiladisses, creixen les hedres (*Hedera hèlix*, vegetació de ràpid creixement, ombrívola i perenne) plantades al tres bolillo a 1m de distància entre si. Quant arribi al seu ple desenvolupament, cobriran la superfície i aniran pujant sobre el mur de gabions de pedra que marquen el desnivell.

Mes enllà d'aquestes consideracions estètiques, la selecció de plantes s'ha fet seguin criteris de una gestió responsable del verd en front del canvi climàtic que ja tenim.
La vegetació seleccionada esta adaptada a les característiques del clima de la zona. I han segut triades entre plantes que millor s'adapten a la nova i canviant tendència del clima de la península: entre altres, pujades de les temperatures mitjanes , i la mitjana superior encara mes alta a l'estiu, major amplitud i freqüència d'anomalies tèrmiques mensual, precipitacions concentrades especialment a la tardor i reducció significativa a la primavera, etc.

Per tant, les seleccionades son plantes resistents al calor i a l'escalfament de les ciutats a l'estiu, espècies tolerants a les oscil·lacions tèrmiques i a l'estrès hídric a l'igual que son capaces de tolerar aportacions extraordinàries d'aigua en un període curt. Les mes sensibles estan posades en llocs particulars amb un microclima diferenciat.
El rec per degoteig minimitza l'ús del recurs i la vegetació se'n independitzarà a mesura que s'hi vagi implantant al lloc.

Al moment de la implantació, aquesta vegetació ha de estar en la millor de les condicions, sana, sense ferides i ben arrelades. Afegint les tècniques apropiades en l'establiment de les plantes i fent un seguiment acurat durant el primer any, tot plegat, al llarg de la vida d'aquest jardí ens permetrà minimitzar la utilització de productes fitosanitaris contaminants i reduir les operacions de manteniment i per tant disminuir les emissions de CO2.

Espècie	Forma, amplada, alçada	Mida de compra	Quantitat
Brachychiton populneum	Semiovoidal, 6m, 12m	30-35	4
Brachychiton acerifolium	Semiovoidal, 6m, 12m	25-30	3
Melias azadarach	Globosa, 4m, 8m	25-30	15
Jacarandá mimosifolia	Irregular, 6m, 10m	25-30	5
Koelreuteria paniculata		30-35	4
Prunus cerasífera atropurpurea		25-30	12
Phyllostachys aurea	Bambú	25	8
Campis radicans	Trepadora	150-200c	4
Wisteria floribunda	Trepadora	150-200c	4
Parthenocissus tricuspidata	Trepadora	150-200c	4
Cespitosa resistent	Tapitzant		Xm2
Hedera hèlix	Tapitzant trepadora	0,25m	145
Sedum (varietats)		Multipots per cobrir 272m2	

DESCRIPCIÓ DETALLADA DELS ELEMENTS DE JARDINERIA

Els diferents sistemes descrits en els apartats anteriors, i que apareixen també en la resta de documents dels projecte, estan formats pels següents elements i acabats:

JA 01 BRACHYCHITON POPULNEUM.
JA 02 BRACHYCHITON ACERIFOLIUM
JA 03 MELIAS AZADARACH
JA 04 JACARANDÁ MIMOSIFOLIA
JA 05 KOELREUTERIA PANICULATA
JA 06 PRUNUS CERASÍFERA ATROPURPÚREA
JA 07 PHYLLOSTACHYS AUREA
JA 08 CAMPIS RADICANS
JA 09 WISTERIA FLORUBUNDA
JA 10 PARTHENOCISSUS TRICUSPIDATA
JA 11 CESPITOSA RESISTENTE tipo BERMUDA
JA 12 SEDUM
JA 13 HEDERA HELIX

ESCORÇA DE PI DE 40-50MM : PER COBRIR 16,5M3.
IMPLANTACIÓ DE L'ARBRAT:

SaAS

1.- ADOBAMENT DE LENTA LIBERITZACIÓ
2.- PRODUCTO RETENEDOR DE AIGUA PARA L'ARBRAT.

Barcelona, a Desembre 2009

Joan Sabaté i Picasó
Arquitecte

01. M MEMÒRIA I ANNEXOS

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

CN COMPLIMENT DE NORMATIVA

AN ANNEXOS

CN Memòria de Compliment de Normativa

CN 00. Llistat de normatives aplicables

El projecte ha estat redactat amb la normativa vigent en el moment de la seva redacció. A títol informatiu i amb caràcter no restrictiu s'indica el llistat de normativa aplicable que caldrà acomplir. Informació facilitada per la pàgina web del COAC en data 11 de juny de 2008.

Àmbit general
Ley de Ordenación de la Edificación
Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: llei 52/2002,(BOE 31/12/02) Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105
Codi Tècnic de l'Edificació
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)
Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
D 462/71 (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. 9/6/71 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)
Libro de Ordenes y visitas
D 461/1997, de 11 de març
Certificado final de dirección de obras
D. 462/71 (BOE: 24/3/71)

Requisits bàsics de qualitat

REQUISIT BÀSIC DE FUNCIONALITAT
FUNCIONALITAT
Normativa en funció de l'ús: Habitatge
Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inicio de la construcció d'habitatges
D 282/91 (DOGC: 15/1/92)
Llei de l'habitatge
Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)
Llibre de l'edifici
D 206/92 (DOGC: 7/10/92)
Es regula el llibre de l'edifici dels habitatges existents i es crea el programa per a la revisió de l'estat de conservació dels edificis d'habitatges
D 158/97 (DOGC: 16/7/97)
Requisits mínims d' habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat
D 259/2003 (DOGC: 30/10/03) correcció d'errades: DOGC: 6/02/04)

ACCESSIBILITAT
Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques
Llei 20/91 DOGC: 25/11/91
Codi d'accessibilitat de Catalunya de desplegament de la llei 20/91
D 135/95 DOGC: 24/3/95
Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés y utilització dels espais pública urbanitzats i edificacions
Reial Decret 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007)
CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

TELECOMUNICACIONS
Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
RD Ley 1/98 de 27 de febrer (BOE: 28/02/98), modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005)
Modificació de l'àmbit d'aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación
Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)

REQUISIT BÀSIC DE SEGURETAT
SEGURETAT ESTRUCTURAL
CTE DB SE Seguretat Estructural
SE 1 DB SE 1 Resistència i estabilitat
SE 2 DB SE 2 Aptitud al servei
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS
CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)
Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis complementaris a la NBE-CPI-91
D 241/94 (DOGC: 30/1/95)
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 312/2005 (BOE: 2/04/2005)
Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI)
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

SEGURETAT D'UTILITZACIÓ
CTE DB SU Seguretat d'Utilització
SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes
SU-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades
SU-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"
SU-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació
SU-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament
SU-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

REQUISIT BÀSIC D'HABITABILITAT
ESTALVI D'ENERGIA
CTE DB HE Estalvi d'Energia
HE-1 Limitació de la demanda energètica
HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (RITE)
HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) Donada la incidència en diferents àmbits es torna a referenciar en cadascun d'ells
Procedimiento Bàsico para la certificación energética de los edificios de nueva construcción
Real Decret 47/2007 (BOE 31/1/2007)

SALUBRITAT
CTE DB HS 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**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL
CTE DB HR Protecció davant del soroll
RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i correcció d'errades (BOe 20/12/2007 i 25/1/2008)
Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)
NBE-CA-88 condiciones acústicas en los edificios
O 29/9/88 BOE: 8/10/88, aplicable com alternativa al DB HR fins al 24/10/2008
Llei de protecció contra la contaminació acústica
Llei 16/2002, DOGC 3675, 11.07.2002
Ley del ruido
Ley 37/2003, BOE 276, 18.11.2003
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

SISTEMES ESTRUCTURALS
CTE DB SE Seguretat Estructural
- **SE 1 Resistència i estabilitat**
- **SE 2 Aptitud al servei**
- **SE AE Accions en l'edificació**
- **SE C Fonaments**
- **SE A Acer**
- **SE M Fusta**
- **SE F Fàbrica**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)
NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación
RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)
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)
EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizado con elementos prefabricados
RD 642/2002 (BOE: 6/08/02)
EHE Instrucción de Hormigón Estructural
RD 2661/98 de 11 desembre (BOE: 13/01/99)

SISTEMES CONSTRUCTIUS
CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

MATERIALS I ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ
RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos
O 18/12/92 (BOE: 26/12/92)
UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/85 (DOGC: 3/5/85)
RC-03 Instrucción para la recepción de cementos
RD 1797/2003 (BOE: 16/01/04)

INSTAL·LACIONS
INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI)
RD 1942/93 (BOE 14/12/93)

INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS
CTE DB SU-8 Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT
Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02)
CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
Fecsa-Endesa Normes Tècniques particulars relatives a les inatal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió
D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)
Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió
Instrucció 7/2003, de 9 de setembre
Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges
Instrucció 9/2004, de 10 de maig
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques
Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)
Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación
RD 3275/82 (BOE: 1/12/82)corrección d'errors (BOE: 18/1/83)
Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación
Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)
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 de líneas aéreas de alta tensión
D 3151/1968
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energia eléctrica
RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ
CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)
CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

INSTAL·LACIONS D'ASCENSORS
Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 95/16/CE, sobre ascensores
RD 1314/97 (BOE: 30/9/97) (BOE 28/07/98)
Aplicació del RD 1314/1997, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors
O 31/06/99 (DOGC: 11/06/99)correcció d'errades (DOGC: 05/08/99)
Reglamento de aparatos elevadores
O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)corrección 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)
Aclariments de diferents articles del reglamento de aparatos elevadores
O 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)
Reglamento de aparatos de elevación y su manutención
Instrucciones Tècnicas Complementarias
(Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23)
RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90)
ITC-MIE-AEM-1 Instrucción Técnica Complementaria referida a ascensores electromecánicos.
(Derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats)
O. 23/09/87 (BOE: 6/10/87, 12/05/88, 21/10/88, 17/09/91, 12/10/91)
Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de descripciones técnicas derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats
Resolució 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)
Condicions tècniques de seguretat als ascensors
O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84)ampliació de terminis del DOGC: 4/2/87 i 7/2/90)
Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica
Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)
Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas
Resolució ¾/97 (BOE: 23/4/97)corrección d'errors (BOE: 23/5/97)
Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso
Resolució 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)

INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA
CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)
CTE DB HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)
Criterios sanitarios del agua de consumo humano
RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 DOGC: 16/02/2006
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)
Regulación de los contadores de agua fría
O 28/12/88 (BOE: 6/3/89)

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS
CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ
CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

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 de l'àmbit d'aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación
Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.
(deroga el RD. 279/1999, (BOE: 9/03/99; d'aplicació a Catalunya en quant al servei de telefonia bàsica).
RD 401/2003 (BOE: 14/06/2003)
Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento reguladors de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.
Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)
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)
Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable
D 116/2000 (DOGC: 27/03/00)
Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit.
D 117/2000 (DOGC: 27/03/00)
Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya
D 360/1999 (DOGC: 31/12/99) D. 122/2002 (DOGC: 30/04/2002)

INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
CTE DB HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)
RITE Reglamento de Instal·laciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)
Entrada en vigor el 29/2/2008 per a les sol·licituds de llicència
Procediment d'actuació de les empreses instal·ladores - mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries.
O 3.06.99 (DOGC: 11/05/99)
Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas
RD 275/1995
Aplicación de la Directiva 97/23/CE relativa a los equipos de presión y que modifica el RD 1244/1979 que aprobó el reglamento de aparatos a presión.
(deroga el RD 1244/79 en los aspectos referentes al diseño, fabricación y evaluación de conformidad)
RD 769/99 (BOE: 31/06/99)
Reglamento de aparatos a presión. Instrucciones Técnicas Complementarias
(en vigor per als equips exclosos o no contemplats al RD 769/99)
RD 1244/79 (BOE: 29/5/79) correcció d'errades (BOE: 28/6/79) modificació (BOE: 12/3/82)

INSTAL·LACIONS DE COMBUSTIBLES
GAS NATURAL I GLP
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias
RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)
Reglamento general del servicio público de gases combustibles
D 2913/73 (BOE: 21/11/73)modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84) quedarà 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 tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006
Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones mig
O 18/11/74 (BOE: 6/12/74)modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84) quedarà 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 tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

GAS-OIL
Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"
RD 1523/99 (BOE: 22/10/99)

CONTROL DE QUALITAT
Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.
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 312/2005 (BOE: 2/04/2005)
Control de qualitat en l'edificació
D 375/88 (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)
Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents
O 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)
Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació.
R 22/6/98 (DOGC: 3/8/98)
Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas
RD 1630/80 (BOE: 8/8/80)
Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados
R 30/1/97 (BOE: 6/3/97)
Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes
D 71/95 (DOGC: 24/3/95) desplegament (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

RESIDUS D'OBRA I ENDERROCS
Residus
Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny
D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

CN 01. SE. Seguretat Estructural

Aquest capítol correspon al L**OT 01,** a dia d'avui ja licitat.

CN 02. SI. Seguretat en cas d'incendi

CN 02.01. Accessibilitat

Emplaçament
Parcel·la de nou planejament corresponent al PP2, inclosa en la zona de nova urbanització a l'entorn de l'Hospital Joan XXIII, Tarragona. L'emplaçament de l'edifici compleix les condicions urbanístiques i de protecció contra incendis en els edificis, segons la secció SI 5 del CTE – Intervenció dels bombers.

Accessos
L'edifici disposa de dues façanes oposades accessibles a través de portes i forats de finestres des dels espais oberts exteriors, orientades, la primera al vial públic accessible per als vehicles del Servei d'Extinció d'incendis i Salvaments i la segona cap al propi terreny, però també accessible per al vehicles a través d'un pas privat cap a l'aparcament. Les dues façanes llargues de l'edifici no es contemplen com a entrades per a Bombers ja que l'altura d'evacuació de l'edifici no supera els 9 metres.

Hidrants d'incendi
En les vies públiques al voltant de l'edifici existeixen hidrants de 100 mm connectats a la xarxa pública de subministrament d'aigua de Tarragona, amb els quals es cobriran les façanes accessibles, de manera que qualsevol punt d'aquestes estigui a menys de 100 m d'un hidrant.
Els hidrants compliran les prescripcions tècniques del Reial Decret 1942/1992. Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
El cabal de subministrament als hidrants estarà garantit durant dues hores, i serà de 1.000 l/min i a una pressió mínima de 100 kPa.
Els hidrants seran fàcilment accessible als vehicles d'extinció d'incendis i estaran senyalitzats segons la norma UNE 23-033.

Aproximació als edificis
L'edifici disposa de vies públiques que compleixen les característiques de vials d'aproximació a espais de maniobra segons la descripció de la Secció SI5 del CTE,
a) Ample mínim lliure > 3,5 m.
b) Altura mínima lliure > 4,5 m.
c) Capacitat portant del vial: 20 kN/m2.
d) Trams corbats, amb uns radis de 5,3 m i 12,5 m delimitats per el traçat d'una corona circular i amplada lliure per a circulació de 7,20 m.

Entorn dels edificis
L'edifici disposa d'un espai de maniobra al llarg de les façanes on es situen els accessos principals segons la següent descripció:
a) Amplada mínima lliure: 5 m.
b) Alçada lliure igual a la de l'edifici.
c) Separació màxima del vehicle a l'edifici:
- Edificis de fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 m.
- Edificis de més de 15 m i fins 20 m d'alçada d'evacuació: 18 m.
- Edificis de més de 20 m d'alçada d'evacuació: 10 m.

d) Distància màxima fins qualsevol accés principal a l'edifici: 30 m.
e) Pendent màxima: 10 %.
f) Resistència de punxonament al terra: 10 t sobre 20 cm Φ.

Espai exterior segur
Les sortides de l'edifici a l'exterior compleixen les condicions d'accés a l'espai exterior segur segons l'annex SI A. El tram ascendent de l'escala A surt a l'espai exterior segur per la sortida 7. L'escala descendent A surt per la sortida 8 també directe al carrer B. L'escala ascendent B surt a l'espai exterior segur, area d'aparcament en superfície per la sortida 6, l'escala descendent B surt al mateix espai exterior segur però per la sortida 9

Obertures d'accés
L'altura d'evacuació de l'edifici no excedeix els 9m per lo qual els accessos principals a l'edifici, fàcilment localitzables, seran suficients i no caldrà la senyalització d'obertures especials extres en façana.

A la DG Documentació Gràfica, A04.01.01 a A04.01.04, es troben els plànols que reflecteixen els diferents sectors, recorreguts d'evacuació, ocupació, resistència al foc dels elements constructius.

Compartimentació
Tot l'edifici es troba dividit en sectors d'incendi segons l'ús i segons la superfície construïda sigui menor que 2.500 m2. Així s'ha sectoritzat la zona d'oficines (sector A), l'aparcament (sector B), la zona de vida (sector C).

Amb caràcter general, es consideren sectors independents els següents elements de la construcció en tot l'edifici :
- Vestíbuls previs
- Caixes d'aparells elevadors.
- Muntants d'instal·lacions.
- Magatzems
- Local de comptadors d'electricitat i quadres generals de distribució
- Àrea de detinguts

Els elements que delimiten els diferents sectors compleixen amb la resistència al foc de la taula 1.2 del SI 1.
Administratiu sota rasant (EI-120), sobre rasant amb menys de 15 metres (EI-60).
Pública concurrència sobre rasant (EI-90)
Els elements que separen locals de risc especial com els locals de comptadors d'electricitat, l'estació transformadora i les sales de maquinaria d'ascensors, tindran la resistència al foc determinada a la taula 2.2 de la secció SI1.2 del CTE.
Els conductes de ventilació que creuin elements de compartimentació de diferents sectors mantindran la compartimentació i per tant tindran la mateixa resistència al foc que la requerida a l'element travessat. (SI1.3)
Els elements que delimiten l'aparcament seran EI 120.
Així mateix, les cobertes tindran una resistència al foc al menys REI 60.

CN 02.02. Ocupació

Restriccions a l'ocupació
No es destina a permanència habitual de persones cap zona de l'edifici en la que cadascun dels recorreguts d'evacuació precisi salvar, en sentit ascendent, una altura d'evacuació major que 4 m.

La zona d'oficines situada a la primera planta sota rasant queda exclosa de qualsevol restricció d'ús al tenir evacuació directa a un espai exterior segur. El recorregut alternatiu d'evacuació ascendent té una alçada <4m. (3,6m).

Càlcul de l'ocupació

Per al càlcul de la ocupació de recintes i sectors s'ha de partit dels valors que apareixen en la secció SI3, del CTE segon el següent desglòs:

	PLANTA BAIXA.	Superfície (m2)	Ràtios (per/m2)	Ocupació (persones)
0.01	Unitat tècnica	87,40	10	9
0.02	Educació viaria	21,30	10	2
0.03	Sala de reunions	21,10	2	10
0.04	Assistent social	21,10	10	2
0.05	Sala espera	16,70	2	8
0.06	Sala espera infantil	12,70	2	7
0.07	Denúncies	12,70	10	1
0.05	Sala espera	33,40	2	17
0.08	Oficina atenció al ciutadà	38,00	10	4
0.09	Cap OAC	12,70	10	1
0.10	Atestats	71,10	10	7
0.11	Cap atestats	21,00	10	2
	Passos	73,00		
0.12	Hall entrada - exposició	51,10	2	25
0.13	Atenció al públic - seguretat	53,70	2	26
0.14	Sala bríting	132,10	0.5	264
0.15	Magatzem armes	16,90	40	0
0.16	Magatzem ràdios	8,50	40	0
0.17	Equipament col·lectiu	8,50	40	1
0.18	Dutxes vestuari femení	23,40	10	2
0.19	Serveis vestuari femení	9,90	10	1
0.20	Vestuari bàsic femení	65,60	2	33
0.21	Vestuari bàsic masculí	289,00	2	145
0.22	Serveis vestuari masculí	32,40	10	3
0.23	Dutxes vestuari masculí	23,40	10	2
0.24	Magatzem gimnàs	11,20	40	0
0.25	Gimnàs	103,50	5	20
	Passos	156,50	Nul·la	
0.26	Manteniment i neteja	4,20	Nul·la	0
0.27	Servei adaptat	4,20	10	0
0.28	Serveis	11,10	10	1
0.29	Magatzem sala bríting	9,90	Nul·la	0
0.30	Instal·lacions	10,00	Nul·la	0
	TOTAL			582

	PLANTA PRIMERA.	Superfície (m2)	Rati (per/m2)	Ocupació (persones)
1.01	Despatx Prefectura	21,00	10	2
1.02	Unitat administrativa	56,90	10	6
1.03	Recursos humans	28,30	10	3
1.04	Espai lliure	28,30	10	3
1.05	Despatx comandament	21,10	10	2
1.06	Despatx comandament	21,10	10	2
1.07	Despatx comandament	21,30	10	2
1.08	Assessor area	21,10	10	2
1.09	Sala espera	8,30	2	4
1.10	Secretaries	12,60	10	7
1.11	Regidor	21,10	10	2
1.12	Sala CECOPAL/Reunions	21,10	10	2
1.13	Sala CECOPAL	21,00	10	2
1.14	Sala CECOM	37,40	10	4
1.15	Cap CECOM	14,00	10	1
	Observatori de mobilitat	14,00	10	2
	Passos	78,80		
1,17	Instal·lacions	19,20	Nul·la	
1,18	Serveis	13,70	10	1
1,19	Cuina - office	5,60	10	1
1,20	Magatzem	2,60	40	0
	TOTAL			47

	PLANTA SOTERRANI	Superfície (m2)	Rati (per/m2)	Ocupació (persones)
S.01	Aparcament	1102,40	40	28
S.02	Galeria de Tir/ Magatzem	241,80	40	6
S.03	Magatzem material vial	112,50	40	3
S.04	Magatzem	62,30	40	2
S.05	Magatzem	29,70	40	1
S.06	Magatzem	29,70	40	1
S.07	Passos magatzems	20,90	Nul·la	
S.09	passos	103,60	Nul·la	
S.10	Menjador	84,10	2	42
S.11	Sindicat	26,40	10	3
S.12	Cap trànsit	21,10	10	2
S.13	Transit i barris	80,40	10	8
S.14	Sala reunions/biblioteca	19,00	10	2
S.15	Cap Barris	42,70	10	4
S.16	IPA	21,10	10	2
S.17	Primers Auxilis	14,00	10	2
S.18	Espai lliure	27,50	10	3
S.19	Instal.lacions	25,60	Nul·la	
S.20	passos	78,10	Nul·la	
S.21	Servei masculí	8,00	Nul·la	

S.22	Servei femení	7	Nul·la	
S.13	Instal·lacions	16,30	Nul·la	
S.24	Manteniment i neteja	2,80	Nul·la	
S.25	Instal·lacions	7,50	Nul·la	
S.26	Instal·lacions	11,37	Nul·la	
S.27	Acces area detinguts	13,50	Nul·la	
S.28	Control	25,60	10	3
S.29	Sala declaració detingut	11,30	10	2
S.30	Sala registre d'emprentes	11,30	10	2
S.31	Sala escorcoll	9,90	10	1
S.32	Garjola 1	9,40		2
S.33	Garjola 2	6,80		1
S.34	Garjola 3	6,80		1
	TOTAL			121

CN 02.03. Evacuació

En tot l'edifici els recintes que disposen d'una única sortida tenen ocupacions inferiors a les 100 persones, amb recorreguts d'evacuació fins a la sortida inferiors a 25 m.

Els recintes o sectors que disposen de vàries sortides tenen una longitud de recorregut des de l'origen d'evacuació fins a alguna sortida inferior als 50m.La longitud d'evacuació des de l'origen fins arribar a algun punt des del qual existeixin almenys dos recorreguts alternatius no excedeix els 25m o 35m en cas d'aparcament. No existeixen "fons de sac" amb longituds superiors als 35m a l'aparcament.

En els locals de risc especial, la longitud del recorregut d'evacuació fins a alguna de les seves sortides és inferior als 25 m.

Les escales no son protegides i queden compreses en el sector A junt amb les oficines.
Escales d'evacuació ascendent no protegides, d'altura superior a 2,80m però inferior a 6,00m. Per a l'evacuació de menys de 100 persones.
Escales d'evacuació descendent no protegides amb altura inferior a 14m.

CN 02.04. Sortides

L'edifici disposa de 10 sortides diferents, totes comunicades directament amb un espai exterior segur.

Es considera que el nombre total de persones a evacuar per planta baixa, seran els propis de planta baixa, més els provenint de les escales descendents i ascendent.

SORTIDA S1. 51 persones a evacuar
Ocupants del vestíbul d'accés. Amplada porta mínima: 0.80m

SORTIDA S2. 300 persones a evacuar
Ocupants del vestuari femení i sala de brífing. Amplada porta mínima: 300P/200=1.50m

SORTIDA S3. 300 persones a evacuar
Ocupants del vestuari femení i sala de brífing. Amplada porta mínima: 300P/200=1.50m

SORTIDA S4. 171 persones a evacuar
Ocupants del gimnàs i vestuari masculí. Amplada porta mínima: 171P/200=0.90m

SORTIDA S5. 171 persones a evacuar
Ocupants del gimnàs i vestuari masculí. Amplada porta mínima: 171P/200=0.90m

SORTIDA S6. 144 persones a evacuar
Ocupants que desembarquen a la planta baixa en evacuació ascendent de l'ESCALA B. Amplada porta mínima: 0.80m

SORTIDA S7. 169 persones a evacuar
Ocupants del vestíbul d'accés i els ocupants que desembarquen a la planta baixa en evacuació ascendent de l'ESCALA A. Amplada porta mínima: 169P/200=0.90m

SORTIDA S8. 120 persones a evacuar
Ocupants de la zona administrativa en planta baixa i els ocupants que desembarquen a la planta baixa en evacuació descendent de l'ESCALA A. Amplada porta mínima: 0.80m

SORTIDA S9. 120 persones a evacuar
Ocupants de la zona administrativa en planta baixa i els ocupants que desembarquen a la planta baixa en evacuació descendent de l'ESCALA B. Amplada porta mínima: 0.80m

SORTIDA S10. 121 persones a evacuar
Ocupants planta soterrani.

Per més detall veure plànols adjunts.

Característiques de les portes, passadissos, escales i vestíbuls previs

Tots els elements d'evacuació compleixen amb allò indicat a les seccions SI3 i SU1 del CTE:

- Les portes de sortida seran abatibles amb eix de gir vertical, fàcilment operables.
- Les portes per a evacuació de més de 100 persones i les de sortida d'emergència obriran en el sentit de l'evacuació i disposaran de barra antipànic.
- Totes les portes de recintes que no són d'ocupació nul·la situades en la replà d'una escala no envairan la superfície necessària de replà per a l'evacuació.
- Les rampes comptabilitzades com a vies d'evacuació tindran un pendent inferior al 12 % si la seva longitud és menor de 3 m, al 10 % si la seva longitud és menor de 10 m i del 8 % si la seva longitud és major; el seu paviment serà antilliscant.
- Les escales comptabilitzades per a evacuació tindran com a màxim dues portes d'accés en cada nivell.
- Les escales posseiran paviment antilliscant i els seus replans tindran una profunditat superior a la meitat de l'amplada i com a mínim de l'escala 1 m.
- Les escales protegides de l'edifici, disposaran de ventilació per sobrepressió, i en aquest cas tenen en la seva part superior una obertura d'1m^2 practicable, amb accionament des de la planta d'accés, per a ús exclusiu per bombers.
- Les escales d'evacuació ascendent disposaran, a partir del soterrani -1, de vestíbul previ en el seu accés.
- Els vestíbuls previs seran d'ús exclusiu per a circulació.
- Les vies considerades per a l'evacuació seran continues des de la planta considerada fins a la planta d'accés corresponent.
- Els espais exteriors de l'edifici seran tots segurs, ja que estaran comunicats amb la via pública.
- Les dimensions dels esglaons de les escales d'evacuació compliran la relació $54 \leq 2\,c+h \leq 70$ on "h" és l'estesa i "c" la contra estesa; la dimensió de la contra estesa serà de 13 cm com a mínim i de 18,5 cm com a màxim, i de l'estesa igual o major de 28 cm.
- L'amplària de les portes d'un full serà de $0,80 \leq a \leq 1,20$ m i en portes de dos fulls $a \geq 0,60$ m.

- L'amplària dels passadissos d'evacuació serà com a mínim d'1 m.
- L'amplària de les escales d'evacuació serà com a mínim d'1 m.
- Les escales per a evacuació ascendent tindran davanter i no tindran boet.
- Els ascensors, quan serveixin a sectors d'incendi diferents, disposaran de vestíbul previ o portes E-30.

CN 02.05. Comportament davant del foc

Elements constructius
Es complirà el que estigui descrit a la secció SI1, SI2 i SI6 del CTE:
- L'estabilitat al foc dels elements estructurals de les plantes sobre rasant,tractant-se d'un edifici d'altura inferior a 15m, serà de EI-60 en la zona administrativa, sector A, i de EI-90 al sector B.
- Els forjats que separen sectors tenen un grau de resistència al foc el valor del qual és al menys igual al d'estabilitat al foc.
- La resistència al foc dels elements separadors entre sectors, s'acomplirà també a nivell de falsos sostres, càmeres i trobada d'elements constructius per mitjà de materials degudament homologats.
- Les façanes i cobertes s'adequaran al reglamentat a la secció SI 2.
- les caixes d'aparells elevadors tenen com a mínim un grau de resistència al foc EI-120.
- Les parets dels vestíbuls previs també tenen com a mínim un grau de resistència al foc EI-120.
- Les portes de pas entre dos sectors d'incendi tenen un grau de resistència al foc EI_2t-C5 al menys igual a la meitat de l'exigit a l'element compartimentador que separa ambdós sectors d'incendi; en cas de disposar-se vestíbuls previs una quarta part.
- Les portes per a pas entre sectors i a escales disposen de sistemes de tancament automàtic permanent, amb la finalitat de que sempre estiguin tancades i només puguin obrir-se amb tarja especial.
- Els forats en parets i façanes compleixen les distàncies mínimes de separació amb elements divisoris que no tinguin el grau EI o E exigit.
- Les portes que estiguin retingudes per electroimants, permetran el tancament en cas de senyal d'alarma des del sistema de detecció automàtica d'incendis, per falta de corrent o per desbloqueig manual.
- Les portes corredisses que estiguin retingudes per electroimants, permetran el tancament en cas de senyal d'alarma des del sistema de detecció automàtica d'incendis, per falta de corrent o per desbloqueig manual, i aquestes portes corredisses portaran incorporades portes d'evacuació batents sobre eix de gir vertical, de dimensió suficient per al número de persones a evacuar.

S'aportaran els documents justificatius de que els materials constructius emprats compleixen les condicions del projecte.

La Direcció Facultativa i la Propietat seran responsables de fer complir les condicions indicades en aquest expedient a l'empresa constructora i els seus subministradors; encarregant el control de qualitat de la instal·lació i execució d'obra i exigint els certificats finals d'obra corresponents.

Materials
Els elements constructius han de complir les condicions de reacció al foc establertes a la taula 4.1 de l'article 4 de la secció SI1 del CTE.

Instal·lacions protecció conta incendi
L'aparcament disposarà d'un sistema de BIE. La pressió de subministrament de la xarxa és suficientment elevada per no necessitar d'un grup de bombeig.

La distribució per l'interior de l'edifici es realitzarà amb tub d'acer negre DIN 2440 soldadura i pintat amb dues capes d'imprimació i una d'acabat vermell.

Es distribuiran tenint en compte els següents criteris:

- Es situaran a prop de les portes i sortides, i a una distància màxima de 5 metres, s'instal·larà sempre una boca, sense que sigui un obstacle per la utilització de les portes.
- La distancia entre les BIE serà conforme amb el que estableix el Reglament d'instal·lacions de Protecció Contra Incendis, no superant en cap cas els 50 m
- Entre elles no es podrà recórrer més de 25 m per aconseguir-les, cobrint tota la superfície de l'edifici.

Al voltant de cada BIE, amb un radi de 1'5m, ha de quedar una zona lliure d'obstacles, per permetre el seu accés i maniobra de manipulació. Es senyalitzaran les ubicacions de les Bies de tal manera que s'aconsegueixi la seva immediata visió i quedi assegurada la continuïtat en el seguiment, amb la finalitat de poder ser localitzades sense dificultat.

Es col·locaran els extintors de pols seca. Es col·locaran en raó que des de qualsevol punt no es realitzin recorreguts superiors als 15 m. per arribar-hi. Seran de 6 Kg. y eficàcia 21A-113 B.

Els extintors de CO_2 de 5 Kg i eficàcia 89B. aniran instal·lats a una altura d'1'7 m. en els punts indicats en el plànol.

Tots els elements d'incendi, així com les sortides, disposaran dels corresponents cartells de senyalització, així com a l'interior de cada habitació el corresponent plànol d'evacuació, segons marca la Norma UNE 23.033.

Detecció
Es disposaran les següents instal·lacions de protecció contra incendis:
- xarxa general de detecció
- xarxa de detecció de CO a l'aparcament
- xarxa de boques d'incendi
- extintors manuals

Es projecte una instal·lació centralitzada de detecció i alarma d'incendis de tipus anàloga direccionable formada pels següents elements:
- detectors tèrmics a l'aparcament
- detectors òptics a la resta de l'edifici
- polsadors d'alarma
- dispositius de transmissió i alarma d'incendis
- central de recepció d'alarmes
- font d'alimentació
- repetidor de senyals

CN 02.06. Control de fums en cas d'incendi

Ventilació
Ventilació natural mitjançant finestres practicables o buits oberts a l'exterior amb una superfície de ventilació d'almenys 1 m^2 en cada planta.

La finalitat del control de la evacuació del fums i gasos en cas d'incendi, es la de facilitar la evacuació dels ocupants amb seguretat. A més la sortida de fums afavoreix la eliminació del calor interior de l'edifici.
El control de fums es realitzarà segons les especificacions de l'Art. 8 del DB-SI 3 del CTE.
Donat que no podem considerar l'aparcament com "obert", es realitzarà una instal·lació de control de fums.
La extracció mecànica complirà amb les especificacions del DB-HS 3, amb les següents especificacions addicionades:

a) El sistema ha de ser capaç d'extreure un cabal d'aire de 120 l/plaça·s (432 m^3/h·plaça) i ha d'activar-se automàticament en cas d'incendi mitjançant una instal·lació de detecció, tancant-se també automàticament, mitjançant comportes E_{600} 90, les obertures d'extracció d'aire més pròximes al sòl, quan el sistema disposi d'elles.

b) Els ventiladors han de tenir una classificació F_{400} 90.

c) Els conductes que transcorrin per un únic sector d'incendi han de tenir una classificació E_{600} 90. Els que travessin elements separadors de sectors d'incendi han de tenir una classificació EI 120.

CN 02.07. Enllumenat d'emergència i senyalització

Enllumenat d'emergència

Comptaran amb una instal·lació d'enllumenat d'emergència les zones següents:

- Tots els recintes l'ocupació dels quals sigui major que 100 persones.
- Els recorreguts generals d'evacuació en zones que estiguin previstos per a l'evacuació de més de 100 persones.
- Totes les escales i passadissos protegits, tots els vestíbuls i totes les escales d'incendis.
- Els locals de risc especial assenyalats en l'apartat 2 de la Secció SI 1 i els lavabos generals de planta en els locals comercials.
- Els locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció.
- Els quadres de distribució de la instal·lació d'enllumenat de les zones abans esmentades.

La instal·lació serà fixa, estarà proveïda de font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament, al produir-se una fallada d'alimentació a la instal·lació d'enllumenat normal de les zones indicades en l'apartat anterior, entenent-se per fallada el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indica a continuació, durant 1 hora, com a mínim, a partir de l'instant en que tingui lloc la fallada.

- Proporcionarà una luminància d'1 lux, com a mínim, en el nivell del sòl en els recorreguts d'evacuació, mesurada en l'eix en passadissos i escales, i en tot punt quan els esmentats recorreguts discorrin per espais diferents dels esmentats.
- La luminància serà com a mínim, de 5 lux en els punts en els que estiguin situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin utilització manual i en els quadres de distribució de l'enllumenat.
- La uniformitat de la il·luminació proporcionada en els diferents punts de cada zona serà tal que el quocient entre la luminància màxima i la mínima sigui menor que 40.

Senyalització d'evacuació

- Les sortides de recinte, planta o edifici estaran senyalitzades, menys quan es tracti de sortides de recintes la superfície dels quals no excedeixi de 50 m^2, siguin fàcilment visibles des de tot punt dels esmentats recintes i els ocupants estiguin familiaritzats amb l'edifici.
- Es col·locaran senyals indicatius de direcció dels recorreguts que han de seguir-se des de tot origen d'evacuació fins a un punt des del que sigui directament visible la sortida o el senyal que l'indica, en front a tota sortida d'un recinte amb ocupació major que 100 persones que accedeixi lateralment a un passadís.

En els punts dels recorreguts d'evacuació que hagin d'estar senyalitzats en els que existeixin alternatives que puguin induir a error, també es disposaran els senyals abans esmentats, de forma tal que quedi clarament indicada l'alternativa correcta.
En aquests recorreguts, les portes que no siguin sortida i que puguin induir a error en l'evacuació, es senyalitzaran amb el senyal corresponent definit en la norma UNE 23.033 disposada en lloc fàcilment visible i pròxima a la porta.

Els senyals es disposaran de forma coherent amb l'assignació d'ocupants a cada sortida realitzada conforme a les condicions establertes en l'apartat 7.4. Per indicar les sortides d'ús habitual o d'emergència, s'utilitzaran els senyals definits en la norma UNE 23.034.

Senyalització dels mitjans de protecció

Es senyalitzaran els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual, que no siguin fàcilment localitzables des d'algun punt de la zona protegida per l'esmentat mitjà, de forma tal que des de l'esmentat punt el senyal resulti fàcilment visible.
Els senyals seran els definits en la norma UNE 23.033.

Il·luminació

En els recorreguts d'evacuació, en els locals de risc especial en els que alberguin equips generals de protecció contra incendis, la instal·lació d'enllumenat normal proporcionarà al menys, els mateixos nivells d'il·luminació que s'estableixen per a la instal·lació d'enllumenat d'emergència.

Els senyals seran visibles, inclòs en cas de fallada del subministrament a l'enllumenat normal. Per això, disposaran de fonts lluminoses incorporades externa o internament als propis senyals, o bé seran autoluminiscents, en aquest cas, les seves característiques d'emissió lluminosa hauran de complir el que s'estableix en la norma UNE 23.035 Part 1.

Plànols de justificació del compliment de la normativa de seguretat en cas d'incendi

AM 07.01 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI PLANTA SOTERRANI -2
AM 07.02 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI PLANTA SOTERRANI -1
AM 07.03 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI PLANTA BAIXA
AM 07.04 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI PLANTA TIPUS 1-2
AM 07.05 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI PLANTA TIPUS 3-4-5
AM 07.06 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI PLANTA 6
AM 07.07 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI PLANTA COBERTA
AM 07.08 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI ALÇATS
AM 07.09 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI DETALL VENTILACIONS PLANTA BAIXA
AM 07.10 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI ACCESSIBILITAT

CN 03. SU. Seguretat d'utilització

CN 03.01. Seguretat enfront al risc de caigudes – SU1

Relliscabilitat dels sòls

Els paviments, segons la seva localització seran de la classe següent segons la resistència al lliscament que se'ls hi exigeix:
zones interiors seques amb pendent inferior a 6%: classe 1 (15< Rd ≤ 35).
zones interiors seques amb pendent major de 6% i escales: classe 2 (35< Rd ≤ 45)
zones interiors humides amb pendent inferior a 6%: classe 2 (35< Rd ≤ 45)
En el apartat CN 08. Certificats Tecnològics es troben els assajos referents a la relliscabilitat dels paviments del projecte.

Discontinuïtats al paviment

El terra no presenta imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm.
Com itinerari adaptat, els accessos al edifici tindran un desnivell de 2 cm, aixamfranats o arrodonits.
No hi ha esglaons aïllats, excepte en la sortida de emergència de planta baixa a 1200mm del pla de la façana.
Els desnivells que no excedeixen els 50 mm es resolen amb una pendent inferior al 25%.
En les zones interiors, el terra no presenta perforacions per on es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre.

DESNIVELLS
Protecció dels desnivells

Existeixen barreres de protecció als desnivells, forats i obertures, amb la finalitat de limitar el risc de caigudes.

Característiques de les barreres de protecció alçada
Com que l'ull d'escala no supera els 40 cm, l'alçada de la barana és de 100 cm.
Com que les finestres del mur cortina tenen una alçada de terra a sostre, les seves obertures estaran limitades a 10cm.

Resistència
Les barreres estaran calculades per donar la resistència i rigidesa per resistir a les forces horitzontals que estableix el apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE en funció de la zona en que es troben.

Característiques constructives
Les barreres de protecció no són escalables i no tenen una obertura que pugui ser travessada per una esfera de 100 mm de diàmetre. La distància entre el límit inferior de la barana i la línia d'inclinació de l'escala no excedeix els 50 mm.

ESCALES I RAMPES
Escales d'ús general

Esglaons
Els esglaons tindran 300 mm de estesa i 166 mm de frontal, construïts amb angle recte.

Trams
Cada tram té 11 esglaons a les dues escales de l'edifici i salven una alçada de 1.80m.
Tots els trams són rectes.
A totes les escales les alçades són iguals i amb esglaons de la mateixa mida.
L'amplada de les escales és de 162 cm.

Replà
La profunditat dels replans de les escales de l'edifici d'obra nova és de 136 cm mínim. Totes amb un gir de 180º.
Als replans de planta es disposa una franja de paviment tàctil a l'arrencada del tram descendent, amb la mateixa amplada que el tram i una profunditat de 800 mm. En aquests replans no hi ha portes ni passadissos d'una amplada inferior a 1200 mm a menys de 400 mm de distància del primer graó.

Passamans
Les escales disposaran de passamans als dos costats amb alçada de 90 cm.
El passamà estarà separat 40 mm del parament i el sistema de subjecció no interromp el pas continu de la mà.

Rampes

L'única rampa de l'edifici es situa en planta soterrani, en el passadís que dona a l'aparcament. Aquesta rampa té dos trams, un de 9,00m i l'altre de 7,80m, amdòs amb 6% de pendent i un replà intermig de 1,50m.
L'amplada de la rampa es de 1,75m. La rama salva una alçada de 100 cm.

Passamans
Com que tenen una amplada superior a 1200 mm i es destinen a persones de mobilitat reduïda, disposaran de passamans continus en els dos costats.
El passamans estan a una alçada de 900 mm per als usuaris amb cadira de rodes.
El passamà estarà separat 40 mm del parament i el sistema de subjecció no interromp el pas continu de la mà.

NETEJA DE VIDRES EXTERIORS
Es netejaran els vidres de la façana sud des de l'exterior de l'edifici per mig d'una plataforma exterior de 185 cm protegida amb una malla d'acer inoxidable trenat en tota la seva alçada.
Els vidres del pati interior es netejaran mitjançant escales mòbils amb plataforma desplaçable tipus KB-L-SP de la casa KAUFER o equivalent.

CN 03.02. Seguretat enfront al risc d'impacte o empresonament – SU2

IMPACTE

Impacte amb elements fixos
L'altura lliure de pas en zones de circulació serà de 2,90. L'alçada lliure de les portes són 2,10 m.

Impacte amb elements practicables
Cap porta del lateral del passadís s'obre cap a aquest envaint la seva amplada.

Impacte amb elements fràgils
Les parts vidrades de portes i façanes, totes amb diferencia de cota entre els dos costats es menor que 12m resistirà a un impacte de nivell 2 segon procediment de la norma UNE en 12600:2003.

Impacte amb elements insuficientment perceptibles
Les superfícies de vidre del vestíbul i sala de bríefing estaran senyalitzades en tota la seva longitud compresa a 1000 mm i a 1600 mm.
Les portes de vidre disposen de barres antipànic que permeten identificar-les com tal.
Les fulles de vidre que no disposen de tiradors que permetin identificar-les, disposen d'una senyalització en tota la seva longitud. El mateix criteri es fa servir amb les superfícies vidrades que es puguin confondre amb portes o obertures.

Empresonament
La distancia de les portes corredisses del vestíbul d'entrada al objecte fix més proper serà de 200 mm.

CN 03.03. Seguretat enfront al risc d'empresonament en recintes – SU3

Empresonament
Si les portes del recinte tenen el dispositiu per al bloqueig al seu interior, existirà un mecanisme de desblocatge de portes des de l'exterior.
La dimensió i disposició de petits recintes i espais seran adients per garantir als possibles usuaris en cadira de rodes la utilització els mecanismes d'obertura i tancament de les portes i el gir al seu interior, lliure de l'espai escombrat per les portes.
La força d'obertura de les portes de sortida serà de 140 N, com a màxim.

CN 03.04. Seguretat enfront al risc causat per una il·luminació inadequada – SU4

Enllumenat normal en zones de circulació
A l'interior, les escales tenen una luminància de més de 75 lux, la resta de zones de més de 50 lux.
A l'exterior, la zona de vehicles o mixta té una luminància de més de 10 lux, la resta de zones de més de 5 lux.

ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Dotació
Compten amb enllumenat d'emergència les zones i elements següents:

- La sala de brífing.
- La zona de vestuaris.
- El pàrking.
- Tots els recorreguts d'evacuació com passadissos, escales i zones de espera.
- El recinte que alberga l'equip general de la instal·lació de protecció contra incendis i els recintes de instal·lacions.
- L'arxiu i els magatzems de planta soterrani.
- Els lavabos generals de cada planta.
- Els llocs on s'ubiquen els quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació d'enllumenat de les zones abans citades.
- Les senyals de seguretat.

Posició i característiques de les lluminàries
Les lluminàries d'emergència es situaran:
- Sobre les portes existents en els recorreguts d'evacuació a 2,15 m d'alçada.
- A les escales, en cada tram, a una alçada superior a 2 m.
- En la rampa de planta soterrani.
- A les interseccions de passadissos, penjades del sostre a 2,15m o sobre les portes existents a 2,15m d'alçada.

Característiques de la instal·lació
La instal·lació és fixa i està proveïda de font pròpia de energia i entra automàticament en funcionament quan es produeix un tall d'alimentació de l'enllumenat normal a les zones cobertes per l'enllumenat d'emergència. L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació cobreix el 50% del nivell d'il·luminació requerit al cap de 5 segons i el 100% als 60 segons.

Durant 1 hora, la instal·lació compleix les següents condicions, a partir del moment en que es produeix el tall:
- Als espais d'evacuació d'amplada menor que 2m, la *luminància* horitzontal al terra té 1 lux al llarg del eix central, 0,5 lux a la banda central que comprèn la meitat de l'amplada com a mínim.
- Els espais de més de 2m d'amplada seran tractats com a diversos espais de 2m.
- Als punts en que es troben els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis de utilització manual i els quadres de distribució de l'enllumenat, la *luminància* és de 5 lux.
- Al llarg de la línia central de l'espai d'evacuació, la relació entre la *luminància* màxima i la mínima no és més gran que 40:1.
- Es considera nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i es contempla un factor de manteniment que engloba la reducció del rendiment lluminós degut a la brutícia i l'envelliment de les lluminàries i làmpades.
- Per la identificació dels colors de seguretat dels senyals, el valor de l'índex de rendiment cromàtic Ra de les làmpades és de 40 com a mínim.

Il·luminació de les senyals de seguretat
L'enllumenat dels senyals d'evacuació indicatius de sortida i dels senyals indicatius dels mitjans manuals de protecció contra incendis i de primers auxilis, han de compleixen els següents requisits:
- La *luminància* de qualsevol àrea de color de seguretat del senyal té al menys 2 cd/m2 en totes les direccions de visió importants.
- La relació de la *luminància* màxima a la mínima dins del color blanc o de seguretat no és més gran de 10:1 i s'eviten les variacions importants entre punts adjacents.
- La relació entre la *luminància* Lblanca i la *luminància* Lcolor >10 està entre 5:1 i 15:1.
- Els senyals de seguretat estan il·luminats al 50% de la *luminància* exigida, al cap de 5 segons, i al 100% al cap de 60 segons.

CN 03.05. Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment – SU7

Característiques constructives L'accés a l'aparcament disposa d'un espai d'accés i espera en la seva incorporació a l'exterior de 4,5m i una pendent de 5% i permet l'entrada i sortida dels vehicles sense que hagin de fer maniobres de marxa enrere.
Les pintures i marques utilitzades per la senyalització horitzontal en vials són de classe 3, Rd>45.

Senyalització
Es senyalitza d'acord amb el codi de circulació:
- El sentit de la circulació i les sortides.
- La velocitat màxima de circulació de 20 km/h.

Les zones de trànsit i pas de vianants, a les vies i rampes de circulació i accés

CN 03.06. Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp – SU8

S'instal·la un sistema de protecció contra llamps que compleix amb els càlculs i coeficients especificats en aquest document. Veure MC 08. Instal·lacions.

CN 04. HS. Salubritat

CN 04.01. Protecció enfront a l'humitat HS1

Presència d'aigua: baixa (el nivell freàtic es troba 4,70m ±1mnivell per sota de la cara inferior del forjat de soterrani, oscil·lacions degudes a l'estreta submissió a la dinàmica del riu Francolí.)

Murs
Grau de impermeabilitat exigida: 1
Els murs en contacte amb el terreny són murs flexorresistents, amb impermeabilització exterior. Per tant i segons la taula 2.2 del DB HS1, les condicions exigides a les solucions constructives són: I2+I3+D1+D5.
S'utilitzarà un formigó de consistència fluida HA-25/B/20/IIa.
IMPERMEABILITZACIÓ I2+I3: Els murs s'encofren a dues cares, s'ha previst un tractament a base d'una pel·lícula d'emulsió bituminosa amb un pes >=2 kg/m2, aplicada en dues capes i una làmina de nòduls de polietilè d'alta densitat, de 0,6 mm de gruix, amb feltre de polipropilè, col·locada amb fixacions mecàniques.
Pel que fa al pas dels conductes pel mur es faran els passatubs de manera que entre ells i els conductes existeixi una franquícia que permeti toleràncies d'execució i possibles moviments diferencials entre el mur i el conducte.
Els conductes es fixaran al mur amb elements flexibles.
DRENATGE D1+D5: Es preveu un sistema de drenatge perimetral a base d'un tub drenant i pous de filtració de graves.

Terres
Grau de impermeabilitat exigida: 1
El terra en contacte amb el terreny serà una solera. Per tant i segons la taula 2.4 del DB HS1, les condicions exigides a les solucions constructives són C2, C3 i D1.
La solera i el mur seran formigonats in situ i es segellarà la junta entre els dos amb una banda elàstica embeguda a la massa del formigó
CONSTITUCIÓ DEL SÒL C2+C3:S'utilitzarà formigó de retracció moderada.
Es realitzarà una hidrofugació complementària del sòl mitjançant l'aplicació, sobre la superfície acabada, d'un producte líquid colmatador de porus.

DRENATGE I EVAQUACIÓ D1: Per sota de les soleres de la planta soterrani i baixa es disposarà d'una capa drenant de graves sobre el terreny i d'una làmina separadora de polietilè 50µm i 48g/m2 que eviti la saturació de la base granular en el moment del formigonar.

Degut a que en les zones que podrien ser més sensibles a la humitat de capil·laritat disposen de paviments registrables sobreelevats, no es considera necessari cap protecció addicional.

Façanes
Zona pluviomètrica IV
Grau d'exposició al vent V3
Zona eòlica C
Altura de l'edifici: <15m
Classe d'entorn de l'edifici. E1
Grau de impermeabilitat exigida: 2

Tancaments de Xapa in-situ:
Les façanes longitudinals del cos l'accés i la zona vida (TX 01), es resolen amb un sistema de xapa realitzat in situ composta per una façana ventilada amb acabat de plaques d'al.lumini i un mur interior lleuger autoportant amb una primera estructura de xapa autoportant, xapa d'acer microperforat, de 67 mm d'amplada de plec i 1mm de gruix, disposada horitzontalment i fixada sobre estructura vertical HEB 160. Aquesta primera serveix de tancament de l'edifici i és alhora l'estructura secundària de la façana, amb la incorporació d'una barrera de vapor per tal d'evitar condensacions.
Sobre d'aquest suport es situen muntants verticals en forma de "Z", plafons de llana mineral de 80 MM, i una segona capa de rastrells en forma de "Ω" per tal d'invertir la direcció de l'acabat exterior.
Aquesta darrera capa està formada per una xapa ondulada d'alumini, ona 18/76 mm i 0,7mm de gruix, amb un 95% d'alumini reciclat, acabada amb pintura PVDF (lacat d'alumini d'alta qualitat).
Els remats superior i inferior estan formats per xapes d'alumini doblades i fixades al sistema de muntants "Z" segons s'indica als detalls. Els remats verticals es resolen amb un tub obert de xapa d'acer, folrada d'alumini lacat igual que la façana, de manera que tant la xapa interior com l'exterior queden desplaçades 20cm dels extrems del tub.
Tant en el cas de les façanes longitudinals del cos l'accés i la zona vida, com en les testes de les oficines les xapes es disposaran de manera que cobreixin amb una sola peça la dimensió total de la façana; la primera en sentit vertical, i la segona en sentit horitzontal.
Finalment l'acabat interior de la testa de les oficines és a base de plafons de fusta de les mateixes característiques que les divisions interiors (veure 06.02)
Es per tant una façana amb revestiment exterior i les condicions exigides a les condicions constructives per aquest grau d'impermeabilitat segons la taula 2.7 del DB HS1 són almenys: R1 +C1, nosaltres, però complim amb les exigides al grau d'impermeabilitat 5, que són superiors: B3+R3+C1
Un revestiment exterior de molt alta resistència a la filtració a base de revestiments discontinus fixats mecànicament, plaques, elements de gran format de metall (alumini lacat).
La resistència molt alta a la filtració de la barrera amb cambra d'aire superior als 3cm per la cara exterior de l'aïllament amb es sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada a la part inferior de la càmera i una barrera de vapor a la cara interior de l'aïllament rígid de llana de roca no hidròfil.

Tancaments de Xapa prefabricats:
La zona del nucli de serveis te un tancament de xapa prefabricat (TX 04/05). sandvitx model ETNA d'Europerfil col·locat en horitzontal amb fixacions ocultes, gruix de 50 mm i ample útil de 600 mm. Format per dues xapes d'acer galvanitzat i prelacat revestiment Hairplus 35 color estàndard, amb la cara exterior llisa de 0,75 mm de gruix i la interior de 0,50 mm. Ànima aïllant d'escuma rígida de poliuretà injectat amb una densitat de 50 kg/m³.

Tancaments de vidre o mur cortina de la zona d'oficines:
El tancament de mur cortina de la zona d'oficines està format per una trama de muntants i travessers de 50x105 mm, REYNAERS model CW 50 HL, o equivalent, amb trencament de pont tèrmic i fixació de l'envidrament per platines de pressió. L'estructura respon a una trama vertical de 350 i 850 mm, i horitzontal de 2950 i 650 MM, dins la que es situa una successió de vidres fixos, plafons opacs i elements practicables també opacs.
L'envidrament tipus de tot el projecte és, de fora a dins, 6 / 12 / 4+4, amb vidre de baixa emissió. Els vidres aniran fixats amb platines de pressió fixades de forma mecànica als muntants amb perfils de poliamida, per garantir el trencament del pont tèrmic, i acabats amb una junta de goma EPDM.
Els plafons opacs tindran un gruix de 50 mm i estaran formats per dues xapes d'alumini i reblert interior de poliestirè extruït.
Reynaers Aluminium disposa de sistemes amb ruptura de pont tèrmic adaptats a cada una de las zones climàtiques, acomplint amb els requisits establerts en el CTE.
Los Departaments Tècnics i de Projectes de Reynaers informen als prescriptores del sistema més indicat segons la zona on estigui ubicat el projecte, amb el suport i els coneixements de la Ret de Instal·ladors (Experts) que asseguren la qualitat final del producte.

COBERTES

Coberta zona de vida
A la zona de vida, amb llums importants, s'utilitza una coberta lleugera per a millorar el comportament de l'estructura, sense que per això es renuncií al confort.

Es proposa utilitzar una coberta Deck (CO 01), formada per una capa interior de xapa d'acer galvanitzada microperforada, una barrera de vapor; dues capes de 50 mm d'aïllament de poliestirè extruït, una capa de feltre sintètic i una làmina impermeabilitzant i una acabat superior de grava blanca, que fa funcions de llastrat de la coberta, per a millorar la seva inèrcia tèrmica, i de protecció de la làmina impermeable.

La forma de la coberta, a dues aigües amb forma corba de pendents superiors a 1%, ve directament donada per les encavallades de l'estructura. El desguàs es realitza per dues canals longitudinals de xapa d'acer galvanitzat, aïllades per la part inferior i revestides interiorment amb la làmina impermeable de la coberta. Aquesta canal disposa de baixants de sortida vertical i un paragraves continu format per una safata perforada d'acer inoxidable.

Coberta oficines
Al bloc d'oficines per tal de millorar el comportament tèrmic, es proposa una coberta plana enjardinada, amb acumulació d'aigua de pluja, tipus INTEMPER o equivalent (CO 04), amb lloses de formigó porós amb aïllament i substrat vegetal. Aquesta solució dona una gran inèrcia a la coberta i millora de forma molt notable el seu funcionament a l'estiu. Sobre d'aquesta coberta es disposarà d'una franja transitable d'accés i manteniment formada per peces prefabricades de formigó porós i una línia de vida.

Pel fet de que es tracta d'una coberta plana amb aljub (acumulació d'aigua) l'evacuació es realitza per inundació, amb un sèrie de sobreeixidors situats a l'alçada màxima d'acumulació d'aigua. Aquests conductes aboquen directament sobre la coberta del passadís.

Coberta nuclis
Les cobertes dels passos es resolen amb un sistema de coberta plana INTEMPER, o equivalent (CO 02), amb aïllament reforçat amb poliestirè extruït disposat sota de la làmina impermeable, i acabat de lloses de formigó porós que incorporen, també, plaques de poliestirè extruït, sobre les que es poden disposar-se directament la maquinària. Les cobertes dels dos passadissos disposen de dos desguassos horitzontals, que connecten amb baixants que discorren pels dos patis de servei de l'edifici.

En els espais tècnics i dels badalots d'instal·lacions les cobertes són similars a les anteriors però sense el reforç inferior d'aïllament (CO 03).

Finalment a la planta baixa, sobre del magatzem de la zona d'aparcament, es situa una coberta enjardinada convencional que dona continuïtat al tractament vegetal exterior (CO 05).

CN 04.02. Recollida i evacuació de residus HS2

L'espai de emmagatzematge de residus es situa en la zona de vida, amb sortida directa al carrer a traves del passadís central. Comptant amb recollida centralitzada amb contenidors de carrer i amb una freqüència de recollida de 2 dies, l'espai necessari per aquest magatzem es de 4m2 aproximadament.
Aquest espai compleix tots els requisits de l'apartat 2.1.3 de la HS2 del DB HS.

CN 04.03. Qualitat d'aire interior – HS3

Veure MC 08. Instal·lacions.

CN 04.04. Subministrament d'aigua

Veure MC 08. Instal·lacions.

CN 04.05. Evacuació d'aigües

Veure MC 08. Instal·lacions.

CN 05. NBA CA 88. Normativa acústica

ELEMENTS CONSTRUCTIUS VERTICALS

			massa Kg/m2	Aïllament acústic al soroll aèri R en dBA	
				projectat	exigit
Particions interiors (art. 10)	àrees igual us	divisions cartro guix 13+13+48+13+13	43	**53**	30
		divisions de fusta 9+36+8	35	**45**	
	àrees diferent us	divisons cartro guix 13+13+48+13+13	43	**53**	35
Separacions de propietats o usuaris diferents (art. 11)	aula	divisions cartro guix i aplacat de fusta 9+13+48+13+9	45	**53**	45
Separacions de zones comuns (art. 12)		divisions cartro guix 13+13+48+13+13	43	**53**	45
Separacions de sales de màquines (art 17)		bloc de morter 15cm + cartro guix	250	**59**	55
		divisions cartro guix 2x12,5+2x48+2x12,5	41	**65**	

FAÇANES

	part cega			finestres			$\frac{S_v}{S_c+S_v}$	$a_c a_g$	Aïllament acústic	
	S_c	m_c	a_c	S_v	e	a_v			projectat	exigit
Sistema mur cortina SHUCO FW 50, amb vidre 4+4/12/6, segons DIN 4109									**38**	30
Façana cega de sandvitg "in situ", xapa 80 mm llana mineral i catró-guix interior									**47**	

ELEMENTS CONSTRUCTIUS HORITZONTALS

		massa Kg/m2	Aïllament acústic al soroll aèri R en dBA		Nivell de so impacte L_n en dBA	
			projectat	exigit	projectat	exigit
Sostres (art. 14)	llosa formigó 20 CM + làmina separadora de polietilé + pav. terratzo	500	**60**	45	**93**	80
Cobertes (art. 15)	llosa formigó 20 CM + poliestiré extruït 80 MM + llosa formigó porós	550	**60**	45	**93**	80
Separació sala màquines (art. 17)	inexistents			55		45

CN 06. HE. Estalvi d'energia

1.- ANTECEDENTS

En aquesta memòria es verificarà el compliment de la secció HE-1, Limitació de la Demanda Energètica, del Document Bàsic d'Estalvi d'Energia, del Codi Tècnic de l'Edificació. En paral·lel, s'analitzaran les exigències del Decret 21/2006 d'Ecoeficiència relatives a tancaments opacs i a les obertures. En cada cas, s'adoptarà la limitació més restrictiva de les dues normatives.

Es tracta d'un edifici amb diversos usos: administratiu, de formació, i que disposa de gimnàs i zones de vestidors.

2.- VALORS LÍMIT SEGONS CTE-HE-1 I DECRET D'ECOEFICIÈNCIA

2.1.- Valors límit de transmitància U i del factor solar F de tancaments

S'ha verificat que el percentatge d'obertures en totes i cada orientació és menor que un 60% i que el percentatge de lluernes és inferior al 5%, per la qual cosa és aplicable l'opció simplificada del CTE segons el que estableix el seu Document Bàsic HE-1.

S'indiquen a continuació els valors límit establerts pel DB-HE-1 del CTE, per als tancaments del edificis situat a:

Localitat:: Tarragona
Altitud s.n.m.: 10 m
Zona climàtica: B3

Valors límit per a la part massissa de cada tipus tancament:

Tancaments i particions interiors	ZONA B
Murs de façana, particions interiors en contacte amb espais no habitables, primer metre del perímetre de les soleres recolzades al terreny i primer metre de murs en contacte amb el terreny.	1,07
Soleres	0,68
Cobertes	0,59
Vidres i marcs	5,7
Mitgeres	1,07
Particions interiors entre distintes unitats d'ús (només per a habitatges)	1,2

Per als valors mitjans, incorporant ponts tèrmics, els valors límit per a aquesta la zona climàtica són:

Valors límit promigs	Zona B3
Transmitància límit de murs de façana i tancaments en contacte amb el terreny	UMlim 0,82 W/m2K
Transmitància límit de sòls	USlim 0,52 W/m2K
Transmitància límit de cobertes	UClim 0,45 W/m2K
Factor solar modificat de lluernes	F Llim 0,30

Segons l'article 4.1 del Decret 21/2006 d'Ecoeficiència, la transmitància límit de murs de façana és 0,70 W/m2K, condició que és més restrictiva a la imposada pel CTE. Per als altres tancaments s'aplicaran els límits establerts pel CTE-HE-1.

Valors límit per a obertures- Zona B3:

	Transmitància d'obertures (1) UClim W/m2K				Factor solar modificat límit d'obertures FHlim					
					Baixa càrrega interna			Alta càrrega interna		
% de forats	N	E/O	S	SE/SOTA	E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	5,4 (5,7)	5,7	5,7	5,7	-	-	-	-	-	-
d'11 a 20	3,8 (4,7)	4,9 (5,7)	5,7	5,7	-	-	-	-	-	-
de 21 a 30	3,3 (3,8)	4,3 (4,7)	5,7	5,7	-	-	-	0,57	-	-
de 31 a 40	3,0 (3,3)	4,0 (4,2)	5,6 (5,7)	5,6 (5,7)	-	-	-	0,45	-	0,50
de 41 a 50	2,8 (3,0)	3,7 (3,9)	5,4 (5,5)	5,4 (5,5)	0,53	-	0,59	0,38	0,57	0,43
de 51 a 60	2,7 (2,8)	3,6 (3,7)	5,2 (5,3)	5,2 (5,3)	0,46	-	0,52	0,33	0,51	0,38

(1) En els casos en què la transmitància mitja dels murs de façana UMm, sigui inferior a 0,58 es podrà prendre el valor d'UHlim indicat entre parèntesi.

Segons l'article 4.2 del Decret d'Ecoeficiència als edificis, les obertures de façanes i cobertes dels espais habitables hauran de tenir una UHlim de 3,30 W/m2K. A més a més, les obertures situades a sudoest ±90º hauran de tenir un factor solar modificat inferior a 0'35.

S'estudiarà en cada obertura quin límit entre les dues normatives és el més restrictiu.

2.2.- Limitació de condensacions

En l'annex CTE-HE-1. Limitació de la demanda energètica es justifica que no hi ha risc de condensacions, considerant l'edifici com de baixa càrrega interna.

2.3.- Permeabilitat a l'aire

Totes les fusteries han de tenir una permeabilitat a l'aire inferior a 50m3·/m2·h, mesurada a una sobrepressió de 100 Pa, tal com indica el CTE-HE-1 per a la zona climàtica B.

3.- VALORS U I F DELS TANCAMENTS DEL PROJECTE

3.1.- Tancaments opacs: Càlcul del coeficient de transmissió tèrmica U

Descripción:	**FO Solera Parking**		
Hi [W/m²K]	**5.882**	He [W/m²K]	**25**
Coeficiente de transmisión térmica U [W/m²K]	**2.579**	Color [C /M /D]:	**M**
Peso [kg/m²]	**1115**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m·K]	[W/m²K]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m³]
Arenisca, 2200 < d < 2600 (2 c	15	3.000		1.000	2,400.0
Hormigón armado, d > 2500 (20	25	2.500		1.000	2,600.0
Mortero cemento o cal (albañil	5	1.800		1.000	2,100.0

Descripción:	**CO 04 Aljub-Oficines**		
Hi [W/m²K]	**8.14**	He [W/m²K]	**23.256**
Coeficiente de transmisión térmica U [W/m²K]	**0.502**	Color [C /M /D]:	**M**
Peso [kg/m²]	**882.1**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m·K]	[W/m²K]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m³]
Tierra vegetal, d < 2050 (20 c	8.5	0.520		1.840	2,000.0
Hormigón con áridos ligeros, 1	4	1.150		1.000	1,700.0
XPS Expandido con Hidrofluorca	4	0.032		1.000	37.5
Cámara de aire ligeramente ven	20		11.110	1.000	1.0
Cloruro de polivinilo [PVC] +	1.2	0.140		1.000	1,200.0
Mortero cemento o cal (albañil	5	1.800		1.000	2,100.0
FR sin entrevigado-canto 250mm	22	4.286		1.000	2,350.0
Paneles de fibras con conglome	1.5	0.120		1.700	400.0

Descripción:	**CO 03 Transitable No habitable**		
Hi [W/m²K]	**8.14**	He [W/m²K]	**23.256**

Coeficiente de transmisión térmica U [W/m²K]	**0.616**	Color [C /M /D]:	**M**
Peso [kg/m²]	**586.7**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m·K]	[W/m²K]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m³]
Hormigón con áridos ligeros, 1	4	1.150		1.000	1,700.0
XPS Expandido con Hidrofluorca	4	0.032		1.000	37.5
Cloruro de polivinilo [PVC] +	1.2	0.140		1.000	1,200.0
Mortero cemento o cal (albañil	5	1.800		1.000	2,100.0
Hormigón armado, d > 2500 (20	15	2.500		1.000	2,600.0
Acero (0,1 cm)	0.1	50.000		0.450	7,800.0

Descripción:	**CO 02 Transitable Habitable**		
Hi [W/m²K]	**8.14**	He [W/m²K]	**23.256**
Coeficiente de transmisión térmica U [W/m²K]	**0.348**	Color [C /M /D]:	**M**
Peso [kg/m²]	**588.2**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m·K]	[W/m²K]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m³]
Hormigón con áridos ligeros, 1	4	1.150		1.000	1,700.0
XPS Expandido con Hidrofluorca	4	0.032		1.000	37.5
Cloruro de polivinilo [PVC] +	1.2	0.140		1.000	1,200.0
XPS Expandido con Hidrofluorca	4	0.032		1.000	37.5
Mortero cemento o cal (albañil	5	1.800		1.000	2,100.0
Hormigón armado, d > 2500 (20	15	2.500		1.000	2,600.0
Acero (0,1 cm)	0.1	50.000		0.450	7,800.0

Descripción:	**CO 01 Deck-Zona Vida**		
Hi [W/m²K]	**8.14**	He [W/m²K]	**23.256**
Coeficiente de transmisión térmica U [W/m²K]	**0.429**	Color [C /M /D]:	**M**
Peso [kg/m²]	**384.71**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m·K]	[W/m²K]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m³]
Arena o grava, 1700 < d < 2200	23.5	2.000		1.050	1,450.0
Cloruro de polivinilo [PVC] +	1.2	0.140		1.000	1,200.0
MW Lana mineral [0.045 W/mK] (	8	0.045		1.000	40.0
Polietileno alta densidad [HDP	0.2	0.500		1.800	980.0
Acero (0,1 cm)	0.1	50.000		0.450	7,800.0
Cámara de aire sin ventilar ho	100		5.560	1.000	1.0
Acero (0,1 cm)	0.2	50.000		0.450	7,800.0

Descripción:	**FO Xapa Col.laborant**		
Hi [W/m²K]	**10**	He [W/m²K]	**10**
Coeficiente de transmisión térmica U [W/m²K]	**0.456**	Color [C /M /D]:	**M**
Peso [kg/m²]	**573.05**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m·K]	[W/m²K]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m³]
Piedra artificial (2 cm)	4	1.300		1.000	1,700.0
XPS Expandido con Hidrofluorca	6	0.032		1.000	37.5
Mortero cemento o cal (albañil	5	1.800		1.000	2,100.0
Hormigón armado, d > 2500 (20	15	2.500		1.000	2,600.0
Acero (0,1 cm)	0.1	50.000		0.450	7,800.0

Descripción:	**FO Pkg-Zona Vida**		
Hi [W/m²K]	**10**	He [W/m²K]	**10**
Coeficiente de transmisión térmica U [W/m²K]	**0.51**	Color [C /M /D]:	**M**
Peso [kg/m²]	**849.9**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m·K]	[W/m²K]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m³]
Linóleo (0,2 cm)	0.2	0.170		1.400	1,200.0
Paneles de fibras con conglome	1.5	0.100		1.700	300.0
XPS Expandido con Hidrofluorca	4	0.032		1.000	37.5
Con capa de compresión, canto	55	1.579		1.000	1,530.0

Descripción:	**FO Oficines-pas**		
Hi [W/m²K]	**10**	He [W/m²K]	**10**
Coeficiente de transmisión térmica U [W/m²K]	**2.274**	Color [C /M /D]:	**M**
Peso [kg/m²]	**586.85**	Incremento de seguridad:	**1**

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m·K]	[W/m²K]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m³]
Linóleo (0,2 cm)	0.2	0.170		1.400	1,200.0
Resina epoxi (0,2 cm)	1	0.200		1.400	1,200.0
Cámara de aire ligeramente ven	45		11.110	1.000	1.0
Hormigón armado, d > 2500 (20	22	2.500		1.000	2,600.0
Paneles de fibras con conglome	0	0.100		1.700	300.0

Descripción:	**FO Solera oficines**		
Hi [W/m²K]	**5.882**	He [W/m²K]	**25**
Coeficiente de transmisión térmica U [W/m²K]	**0.421**	Color [C /M /D]:	**M**

Peso [kg/m²]	949.1	Incremento de seguridad:			1
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m·K]	[W/m²K]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m³]
Arenisca, 2200 < d < 2600 (2 c	15	3.000		1.000	2,400.0
Hormigón armado, d > 2500 (20	22	2.500		1.000	2,600.0
XPS Expandido con Hidrofluorca	6	0.032		1.000	37.5
Cámara de aire ligeramente ven	45		11.110	1.000	1.0
Resina epoxi (0,2 cm)	1	0.200		1.400	1,200.0
Linóleo (0,2 cm)	0.2	0.170		1.400	1,200.0

Descripción:	DV 6/12/4+4				
Hi [W/m²K]	8.14	He [W/m²K]			23.256
Coeficiente de transmisión térmica U [W/m²K]	2.768	Color [C /M /D]:			C
Peso [kg/m²]	14.012	Incremento de seguridad:			1
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m·K]	[W/m²K]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m³]
Vidrio claro sin impurezas 3mm	0.4	0.900		0.840	1,000.0
Vidrio claro sin impurezas 3mm	0.4	0.900		0.840	1,000.0
Cámara de aire sin ventilar ve	1.2		5.560	1.000	1.0
Vidrio claro sin impurezas 6mm	0.6	0.900		0.840	1,000.0

Descripción:	DV 6/12/4+4 b/emissiu				
Hi [W/m²K]	8.14	He [W/m²K]			23.256
Coeficiente de transmisión térmica U [W/m²K]	1.995	Color [C /M /D]:			C
Peso [kg/m²]	140.012	Incremento de seguridad:			1
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m·K]	[W/m²K]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m³]
Vidrio claro sin impurezas 3mm	4	0.900		0.840	1,000.0
Vidrio claro sin impurezas 3mm	4	0.900		0.840	1,000.0
Cámara de aire sin ventilar ve	1.2		5.560	1.000	1.0
Vidrio claro metal baja emisiv	6	0.900		0.840	1,000.0

Descripción:	DF 01 Divisors fusta				
Hi [W/m²K]	8.14	He [W/m²K]			8.14
Coeficiente de transmisión térmica U [W/m²K]	0.858	Color [C /M /D]:			C
Peso [kg/m²]	10.44	Incremento de seguridad:			1
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m·K]	[W/m²K]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m³]
Frondosa, ligera, 435 < d < 56	0.9	0.150		1.600	500.0
MW Lana mineral [0.045 W/mK] (	3.6	0.045		1.000	40.0
Frondosa, ligera, 435 < d < 56	0.9	0.150		1.600	500.0

Descripción:	DF Divisors pladur				
Hi [W/m²K]	8.14	He [W/m²K]			8.14
Coeficiente de transmisión térmica U [W/m²K]	0.679	Color [C /M /D]:			C
Peso [kg/m²]	43.915	Incremento de seguridad:			1
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m·K]	[W/m²K]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m³]
Placa yeso o escayola, 750 < d	1.2	0.250		1.000	825.0
Placa yeso o escayola, 750 < d	1.2	0.250		1.000	825.0
MW Lana mineral [0.045 W/mK] (	4.6	0.045		1.000	40.0
Placa yeso o escayola, 750 < d	1.3	0.250		1.000	825.0
Placa yeso o escayola, 750 < d	1.3	0.250		1.000	825.0

Descripción:	TX 04 Façana-oficines-pas-sandvitx				
Hi [W/m²K]	7.692	He [W/m²K]			25
Coeficiente de transmisión térmica U [W/m²K]	0.544	Color [C /M /D]:			M
Peso [kg/m²]	8.85	Incremento de seguridad:			1
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m·K]	[W/m²K]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m³]
Acero (0,1 cm)	0	50.000		0.450	7,800.0
PUR Planca con HFC o pentano y	5	0.030		1.000	45.0
Aluminio (0,1 cm)	0.1	230.000		0.880	2,700.0

Descripción:	TX 01Façana-altres-in situ				
Hi [W/m²K]	7.692	He [W/m²K]			25
Coeficiente de transmisión térmica U [W/m²K]	0.492	Color [C /M /D]:			M
Peso [kg/m²]	6.945	Incremento de seguridad:			1
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m·K]	[W/m²K]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m³]
Aluminio (0,1 cm)	0.1	230.000		0.880	2,700.0
Cámara de aire ligeramente ven	5		12.500	1.000	1.0
MW Lana mineral [0.045 W/mK] (	8	0.045		1.000	40.0
Polietileno alta densidad [HDP	0.1	0.500		1.800	980.0
Placa de yeso laminado [PYL],	0.1	0.250		1.000	825.0

Descripción:	TX Mur contra terreny		
Hi [W/m²K]	8.14	He [W/m²K]	23.256
Coeficiente de transmisión térmica U [W/m²K]	1.002	Color [C /M /D]:	M
Peso [kg/m²]	1193.97	Incremento de seguridad:	1

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m·K]	[W/m²K]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m³]
Arenisca, 2200 < d < 2600 (2 c	15	3.000		1.000	2,400.0
Cámara de aire sin ventilar ve	1		6.670	1.000	1.0
Polietileno alta densidad [HDP	0.2	0.500		1.800	980.0
Hormigón armado, d > 2500 (20	32	2.500		1.000	2,600.0

Descripción:	TX Mur c/terreny aïllat		
Hi [W/m²K]	8.14	He [W/m²K]	23.256
Coeficiente de transmisión térmica U [W/m²K]	0.445	Color [C /M /D]:	M
Peso [kg/m²]	1195.47	Incremento de seguridad:	1

Estratigrafía

MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m·K]	[W/m²K]	[kJ/(kg·K)]	[kg/m³]
Arenisca, 2200 < d < 2600 (2 c	15	3.000		1.000	2,400.0
Cámara de aire sin ventilar ve	1		6.670	1.000	1.0
Polietileno alta densidad [HDP	0.2	0.500		1.800	980.0
XPS Expandido con Hidrofluorca	4	0.032		1.000	37.5
Hormigón armado, d > 2500 (20	32	2.500		1.000	2,600.0

3.2.- Obertures: Càlcul del coeficient de transmissió tèrmica U i del factor solar F

Doble vidre 6-12-4+4, clar a les façanes sud i oest i baix-emissiu a les façanes nord i est. Amb una U=2'8 W/m²·K i 2'0 W/m²·K, respectivament. Fusteria matàl·lica amb ruptura de pont tèrmic amb una U per al marc de 3'1 W/m²·K.

Detall de càlculs per finestra:

Descripción	K	Area	Vidrio	I.S.	Sombras		Dimensiones [m]			Obs. Horizontales [m]		Obs. derecha [m]		Obs. izquierda [m]	
	[W/m²°C]	[m²]	[%]	[0 ÷ 1]	Pos.	F.G. Solar	H	L	Retr.	Prof.	Dist.	Prof.	Dist.	Prof	Dist
TV 06-pas-nord	2.26	2.32	84	0	0	0.75	2.9	0.8	0	0	0	0	0	0	0
TV 06-of+pas-	2.91	2.32	84	0	0	0.30	2.9	0.8	0	0	0	0	0	0	0
sud															
TV 13-z.vida-lames	2.87	3.48	89	0	0	0.25	2.9	1.2	0	0	0	0	0	0	0
TV 13-acces-voladiu	2.19	3.48	89	0	0	0.75	2.9	1.2	0	4.5	1	1	0	0	0
TV serveis	2.39	1.98	77	0	0	0.35	0.6	3.3	0	0	0	10	0	10	0
TV escales	2.26	6.48	83	0	0	0.75	1.8	3.6	0	0	0	0	0	0	0
TV 26 lluerna z.vida	2.94	1.00	81	0	0	0.24	1	1	0	0	0	0	0	0	0

LLEGENDA
K = Coeficient de transmissió tèrmica
Vidre = Percentatge de superfície vidriada;
I.S. = Increment de seguretat
Ombres: Pos. = Posició (interior, exterior, nul) – FG Solar. = Factor d'ombra
Dimensions: Altura H, Longitud L, Reculada del vidre respecte a la paret
Obs. dta / esq = Obstacles dreta / esquerra * ; Prof. = Profunditat; Dist. = Distància

* Els termes dreta i esquerra de refereixen a un observador situat a l'interior.

Els valors dels coeficients globals de tarnsmissió de les distintes finestres que resulten, calculats segons el que estableix el CTE-HE-1, estan per sota dels valors límit establerts pel Decret d'Ecoeficiència , que és la normativa més restrictiva en aquest cas.
Totes les obertures, excepte les de la cara nord, han d'incorporar proteccions solars exteriors que garanteixin els següents valors màxims per als factors solars modificats:

- Façanes SudOest ±90º: FS=0'35 (segons Decret d'Ecoeficiència).
- Lluernes: FS=0'30 (segons CTE-HE-1).

En el present projecte, i tal com s'indica a la fitxa adjunta, totes les finestres tenen factors solars modificats inferiors als màxims establerts per la normativa.

3.3.- Ponts tèrmics

Código	Descripción	K
		[W/m·K]
W04	Cerramiento puertas y ventanas (línea externa)-Pared externa (aislamiento uniforme)	0.05

No s'han considerat ponts tèrmics als pilars perque l'estructura portant és interior a l'embolcall extern, el qual conté l'aïllament.
En ser un edifici adminsitratiu, no hi ha persianes ni, en conseüènica, ponts tèrmics associats a les mateixes.

4.- REGLAMENTACIÓ

Normativa estatal:

- Reial Decret 314/2206, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Codi Tècnic de l'Edificació. Document Bàsic HE-1: Limitació de demanda energètica.

Normativa autonòmica:

- Decret 21/2006 pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis.

5.- FITXA DE COMPLIMENT DEL CTE-HE-1

A continuació s'adjunta la fitxa del compliment del CTE-HE-1 en la seva opció simplificada.

EXIGENCIA BÁSICA HE 1. **OPCIÓN SIMPLIFICADA**

CONDICIONES DE APLICACIÓN	CUMPLE
Porcentaje de huecos en cada fachada inferior al 60% de su superficie	SI
Porcentaje de lucernarios inferior al 5% de la superficie total de cubierta	SI
Cerramientos no formados por soluciones constructivas no convencionales tales como *Muros Trombe, muros parietodinámicos, invernaderos adosados, etc.*	SI

Se admiten porcentajes de huecos superiores al 60% en aquellas fachadas cuyas áreas supongan un porcentaje inferior al 10% del área total de las fachadas del edificio

Si no se cumplen estas condiciones → Aplicar Opción General

HE 1. FICHA 1. Cálculo de los parámetros característicos medios

ZONA CLIMÁTICA:	B3	Zona de baja carga interna ☐	Zona de alta carga interna ☒

MUROS (U_{Mm}) y (U_{Tm})

	Tipos	A (m^2) / A(m)	U (W/m^2 ºK) / U_L (W/m ºK)	A• U (W/ºK)	Resultados	
N	*DF Divisors pladur*	*150,39*	*0,51*	*77,27*	**Σ**A=	*648,09*
	TX 01Façana-altres-in situ	*343,06*	*0,49*	*168,68*	**Σ** A·U=	*301,07*
	TX 04 Façana-oficines-pas-sandvitx	*95,84*	*0,54*	*52,18*	U_{Mm}=**Σ** A·U/**Σ** A=	*0,46*
	W04 - Cerramiento puertas y ventanas (línea externa)-Pared externa (ais. uniforme)	*58,80*	*0,05*	*2,94*		
E	*DF 01 Divisors fusta*	*18,40*	*0,53*	*9,83*	**Σ**A=	*176,33*
	DF Divisors pladur	*0,31*	*0,53*	*0,16*	**Σ** A·U=	*70,39*
	TX 01Façana-altres-in situ	*118,92*	*0,49*	*58,47*	U_{Mm}=**Σ** A·U/**Σ** A=	*0,40*
	W04 - Cerramiento puertas y ventanas (línea externa)-Pared externa (ais. uniforme)	*38,70*	*0,05*	*1,94*		
O	*DF Divisors pladur*	*58,72*	*0,68*	*39,89*	**Σ**A=	*244,57*
	TX 01Façana-altres-in situ	*161,55*	*0,49*	*79,43*	**Σ** A·U=	*120,54*
	W04 - Cerramiento puertas y ventanas (línea externa)-Pared externa (ais. uniforme)	*24,30*	*0,05*	*1,22*	U_{Mm}=**Σ** A·U/**Σ** A=	*0,49*
S	*DF Divisors pladur*	*19,61*	*0,68*	*13,32*	**Σ**A=	*482,00*
	TX 01Façana-altres-in situ	*81,96*	*0,49*	*40,30*	**Σ** A·U=	*187,57*
	TX 04 Façana-oficines-pas-sandvitx	*232,43*	*0,54*	*126,55*	U_{Mm}=**Σ** A·U/**Σ** A=	*0,39*
	W04 - Cerramiento puertas y ventanas (línea externa)-Pared externa (ais. uniforme)	*148,00*	*0,05*	*7,40*		
CTE R	*DF Divisors pladur*	*0,31*	*0,68*	*0,21*	**Σ**A=	*192,51*
	TX Mur c/terreny aïllat	*192,20*	*0,57*	*109,97*	**Σ** A·U=	*110,18*
					U_{Mm}=**Σ** A·U/**Σ** A=	*0,57*

SUELOS (U_{Sm})

Tipos	A (m^2)	U (W/m^2 ºK)	A• U (W/ºK)	Resultados	
FO Pkg-Zona Vida	*940,45*	*0,39*	*371,35*	**Σ** A=	*1.670,88*
FO Solera oficines	*730,43*	*0,20*	*145,90*	**Σ** A·U=	*517,26*
				U_{Mm} =**Σ** A·U/**Σ** A=	*0,31*

CUBIERTAS Y LUCERNARIOS (U_{Cm}, F_{Lm})

Tipos	A (m^2) / A(m)	U (W/m^2 ºK) / U_L (W/m ºK)	A· U (W/ºK)	Resultados	
CO 01 Deck-Zona Vida	*917,27*	*0,43*	*393,55*	**Σ** A=	*1.669,48*
CO 02 Transitable Habitable	*208,85*	*0,35*	*72,67*	**Σ** A·U=	*723,16*
CO 04 Aljub-Oficines	*380,34*	*0,50*	*190,75*		
FO Xapa Col.laborant	*143,02*	*0,46*	*65,20*		
W04 - Cerramiento puertas y ventanas (línea externa)-Pared externa (ais. uniforme)	*20,00*	*0,05*	*1,00*	U_{Mm}=**Σ** A·U/**Σ** A=	*0,43*

Tipos	A (m^2)	F	A· F (m^2)	Resultados	
TV 26 lluerna z.vida	*20,00*	*0,24*	*4,75*	**Σ** A=	*20,00*
				Σ A·F=	*4,75*
				F_{Hm} =**Σ** A·F/**Σ** A=	*0,24*

HUECOS DE FACHADA (U_{Hm}, F_{Hm})

	Tipos	A (m^2)	U (W/m^2 ºK)	A·U (W/ºK)	Resultados	
N	*TV 06-pas-nord*	*160,08*	*2,26*	*361,29*	Σ A=	*166,56*
	TV escales	*6,48*	*2,26*	*14,63*	Σ A·U=	*375,92*
					U_{Mm} =Σ A·U/Σ A=	*2,26*

	Tipos	A (m^2)	U	F	A·U	A·F (m^2)	Resultados	
E	*TV 13-acces-voladiu*	*52,20*	*2,19*	*0,28*	*114,28*	*14,52*	**Σ** A=	*89,13*
	TV 13-z.vida-lames	*31,32*	*2,87*	*0,49*	*90,00*	*15,45*	**Σ** A·U=	*217,68*
	TV serveis	*5,61*	*2,39*	*0,25*	*13,41*	*1,42*	**Σ** A·F=	*31,38*
							U_{Mm} =**Σ** A·U/**Σ** A=	*2,44*
							F_{Mm} =**Σ** A·F /**Σ** A=	*0,35*
							Σ A=	*89,13*

	Tipos	A (m^2)	U	F	A·U	A·F (m^2)	Resultados	
O	*TV 13-z.vida-lames*	*41,76*	*2,87*	*0,49*	*119,99*	*20,60*	**Σ** A=	*47,38*
	TV serveis	*5,62*	*2,39*	*0,25*	*13,43*	*1,42*	**Σ** A·U=	*133,43*
							Σ A·F=	*22,02*
							U_{Mm} =**Σ** A·U/**Σ** A=	*2,82*
							F_{Mm} =**Σ** A·F /**Σ** A=	*0,46*
							Σ A=	*47,38*

	Tipos	A (m^2)	U	F	A·U	A·F (m^2)	Resultados	
S	*TV 06-of+pas-sud*	*426,42*	*2,91*	*0,39*	*1.240,91*	*164,37*	**Σ** A=	*428,74*
	TV 06-pas-nord	*2,32*	*2,26*	*0,22*	*5,24*	*0,51*	**Σ** A·U=	*1.246,14*
							Σ A·F=	*164,88*
							U_{Mm} =**Σ** A·U/**Σ** A=	*2,91*
							F_{Mm} =**Σ** A·F /**Σ** A=	*0,38*
							Σ A=	*428,74*

HE 1. FICHA 2. CONFORMIDAD. Demanda Energética

ZONA CLIMÁTICA:	B3	Zona de baja carga interna ☐	Zona de alta carga interna ☒

Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica	$U_{max(proyecto)}$ (1)		U_{max} (2)
Muros de fachada	*0.68*		
Primer metro del perímetro de suelos apoyados y muros en contacto con el terreno	*0.00*	≤	1.07
Particiones interiores en contacto con espacios no habitables	*0.53*		
Suelos	*0.39*	≤	0.68
Cubiertas	*0.50*	≤	0.59
Vidrios de huecos y lucernarios (U_{Hv})	*2.77*	≤	5.70
Marcos de huecos y lucernarios (U_{Hm})	*3.10*		
Medianerías	*0.00*	≤	1.07

Particiones interiores (edificios de viviendas)(3)		≤	**1,2** W/m^2K

Muros de fachada			
	U_{Mm} (4)		U_{MIim} (5)
N	*0.46*		
E	*0.40*		
O	*0.49*	≤	*0.82*
S	*0.39*		
SE			
SO			

Huecos					
U_{Hm} (4)		U_{Hlim} (5)		F_{Hm} (4)		F_{Hlim} (5)
2.26	≤	*3.80*				
2.44	≤	*4.20*		*0.35*	≤	0.45
2.82		*5.70*		*0.30*		-
2.91	≤	*5.50*		*0.30*	≤	0.57
	≤	-			≤	-
		-				-

Cerr. Contacto con terreno		
U_{Tm} (4)		U_{Mlim} (5)
0.57	≤	*0.82*

Suelos		
U_{Sm} (4)		U_{Slim} (5)
0.31	≤	*0.52*

Cubiertas		
U_{Cm} (4)		U_{Clim} (5)
0.43	≤	*0.45*

Lucernarios		
F_{Lm}		F_{Llim}
0.24	≤	*0.30*

(1) $U_{max(proyecto)}$ corresponde al mayor valor de la transmitancia de los cerramientos o particiones interiores indicados en proyecto.
(2) U_{max} corresponde a la transmitancia térmica máxima definida en la tabla 2.1 para cada tipo de cerramiento o partición interior.
(3) En edificios de viviendas, $U_{max(proyecto)}$ de particiones interiores que limiten unidades de uso con un sistema de calefacción previsto desde proyecto con las zonas comunes no calefactadas.
(4) Parámetros característicos medios obtenidos en la ficha 1.
(5) Valores límite de los parámetros característicos medios definidos en la tabla 2.2.

HE 1. FICHA 3. CONFORMIDAD. Condensaciones

CERRAMIENTOS, PARTICIONES INTERIORES, PUENTES TÉRMICOS										
TIPOS	**C. superficiales**		**C. intersticiales**							
	$f_{Rsi} \geq f_{Rsmin}$		**$P_n \leq P_{sat,n}$**	**Capa 1**	**Capa 2**	**Capa 3**	**Capa 4**	**Capa 5**	**Capa 6**	**Capa 7**
TX 04 Façana-oficines-pas-sandvitx	f_{Rsi}	0,9290	$P_{sat,n}$	2323	2225	1236				
	f_{Rsmin}	0,2530	P_n	1161,5	927,05	927,05				
DV 6/12/4+4	f_{Rsi}	0,6600	$P_{sat,n}$	2323	1853	1339	1330			
	f_{Rsmin}	0,2530	P_n	1161,5	1010,78	1010,78	910,3			
DV 6/12/4+4 b/emissiu	f_{Rsi}	0,7550	$P_{sat,n}$	2323	1829	1449	1366			
	f_{Rsmin}	0,2530	P_n	1161,5	1010,78	1010,78	910,3			
TX 01Façana-altres-in situ	f_{Rsi}	0,9360	$P_{sat,n}$	2323	2266	2266	1651	1619		
	f_{Rsmin}	0,0000	P_n	1161,5	1161,5	1161,5	1161,5	1161,5		
CO 01 Deck-Zona Vida	f_{Rsi}	0,9470	$P_{sat,n}$	2323	2252	2143	2143	2143	1312	1278
	f_{Rsmin}	0,2530	P_n	1161,5	927,05	927,05	809,82	809,82	809,82	809,82
CO 02 Transitable Habitable	f_{Rsi}	0,9570	$P_{sat,n}$	2323	2281	2252	2238	1818	1794	1449
	f_{Rsmin}	0,0223	P_n	1161,5	809,82	809,82	809,82	809,82	809,82	809,82
CO 04 Aljub-Oficines	f_{Rsi}	0,9380	$P_{sat,n}$	2323	2156	2116	2103	2038	1987	1321
	f_{Rsmin}	0,2530	P_n	1161,5	1161,48	1156,43	1156,28	811,74	811,68	810,53
CO 03 Transitable No habitable	f_{Rsi}	0,9240	$P_{sat,n}$	2323	2211	2170	2143	2077	1261	
	f_{Rsmin}	0,2530	P_n	1161,5	809,82	809,82	809,82	809,82	809,82	
W04 - Cerramiento puertas y ventanas (línea externa)-Pared externa (ais. uniforme)	f_{Rsi}	0,9880	$P_{sat,n}$							
	f_{Rsmin}	0,2530	P_n							

	CUMPLE
El proyecto evaluado con el **Código técnico de la Edificación HE1**	SI

CN 07. Accessibilitat

Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de la supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del codi d'accessibilitat

Itinerari adaptat
Tots els itineraris de l'edifici adaptats compleixen les següents condicions:

- no hi ha cap escala ni cap graó aïllat exceptuant al cancell d'entrada a l'edifici on hi ha un desnivell de 2 cm aixamfranat.
- L'amplada mínima del pas és 150 cm, i té una alçada lliure d'obstacles de 210 cm com a mínim.
- En tots els itineraris de cada planta hi ha un espai lliure de gir on s'inscriu una circumferència de 150 cm.
- Als canvis de direcció s'inscriu un cercle de 120 cm de diàmetre d'espai lliure d'obstacles.
- Les portes són de 80 cm d'amplada i 210 cm d'alçada.
- Les portes de dues fulles tenen com a mínim una de 80 cm d'amplada.
- A les dues bandes d'una porta existeix un espai lliure que no és escombrat per l'obertura de la porta on es pot inscriure un cercle de 150 cm de diàmetre.
- Les manetes de les portes s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
- Les portes de vidre són amb vidre de seguretat.
- Els paviments són antilliscant.
- Les dues rampes de l'edifici tenen una pendent del 6% amb dos trams, un de 9m i l'altre de 7,80m. Disposen de baranes a ambdós costats.
- Els passamans estan situats a una alçada de 90 cm amb una secció rodona de 5 cm de diàmetre separat 4 cm del parament vertical, aquest disseny anatòmic permet adaptar la mà.
- La llargada de les dues rampes que connecten els edificis és de 575 cm. Les rampes són d'un sol tram, per tant, no tenen replans intermedis.
- Totes les cabines d'ascensor tenen una dimensió de 110 cm en el sentit perpendicular de l'accés. L'ascensor, disposa de passamans interiors a 90 cm d'alçada, i les botoneres, tant interiors com de replà estan a una alçada de 100 cm i tenen la numeració en relleu.
- Al costat de la porta de l'ascensor hi ha un número en relleu de 10 cm x 10 cm i a una alçada de 140 cm que identifica la planta.
- Les portes de la cabina són automàtiques, d'una amplada de 80 cm, i davant d'elles es pot inscriure un cercle de 150 cm de diàmetre.
- Els passamans de les cabines són iguals als de la resta d'itinerari adaptat.

Itinerari practicable
Tots els itineraris de l'edifici practicables compleixen les següents condicions:

- L'amplada mínima de pas és de 160 cm, i té una alçada lliure d'obstacles de 210 cm com a mínim.
- No inclou cap tram d'escala. No hi ha graons.
- En els canvis de direcció s'inscriu un cercle de 120 cm de diàmetre.
- Les portes són de 80 cm d'amplada i 210 cm d'alçada.
- Les portes de dues fulles es tenen com a mínim una de 80 cm d'amplada.
- Les manetes de les portes s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
- A les dues bandes d'una porta existeix un espai lliure que no és escombrat per la obertura de la porta on es pot inscriure un cercle de 120 cm de diàmetre.

A l'espai situat davant la porta de l'ascensor, s'inscriu un cercle d'120cm de diàmetre

ELEMENTS DE L'EDIFICACIÓ ADAPTATS

Aparcament
La plaça d'aparcament adaptada té unes dimensions de 240 cm x 450 cm per al vehicle i disposa d'un espai d'apropament de 90 cm d'amplada, que permet inscriure un cercle de 150 cm davant la porta del conductor.
L'espai d'apropament està comunicat amb l' itinerari adaptat.
Està senyalitzat amb un símbol d'accessibilitat a terra i un senyal vertical amb la inscripció "reservat a persones amb limitacions".

Escales en edificis públics
Els esglaons tenen 300 mm de estesa i 163.6 mm de frontal, construïts amb angle recte.
L'amplada de les escales és de 160 cm.
El màxim nombre de graons en una mateix tram és de 11, a l'escala del vestíbul.
La profunditat dels replans de les escales es de 160 cm. Es disposa de passamans a ambdós costats. Estan situats a una alçada de 90 cm separat 4 cm del parament vertical.

Cambra higiènica adaptada
Les portes tenen una amplada de 90 cm i obren cap.
Les manetes de les portes s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
Hi ha un espai lliure d'obstacles entre 0 i 70 cm d'alçada on es pot inscriure un cercle de 150 cm de diàmetre.
L'espai d'apropament lateral al wàter, o la cadira de la dutxa és de 80 cm.
El rentamans no té peu ni mobiliari inferior.
Es disposa de dues barres de suport al lavabo i a la dutxa a 70 cm d'alçada que permet agafar-s'hi amb força en la transferència lateral. La barra situada al costat de l'apropament és batent.
Els miralls tenen situat el cantell inferior a 90 cm del terra.
Tots els accessoris i mecanismes estan col·locats en un franja compresa entre els 40 i 140 cm d'alçada.
Les aixetes s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
Per indicar el servei d'homes i dones es disposa d'una lletra en alt relleu a sobre la maneta, H o D segons convingui.

Mobiliari en edificis d'ús públic
Els elements sortints i/o volats que són superiors a 15cm de volada estan senyalitzats amb un element fix a 15 cm perquè puguin ser detectats pels invidents, o bé estan situats a 210 d'alçada.
Els elements de comandament es situen a 100 cm d'alçada.
El mobiliari d'atenció al públic té, com a mínim parcialment una alçada de 85 cm. I en una amplada de 80 cm i fins a 70 cm d'alçada està lliure d'obstacles per permetre l'apropament de la cadira de rodes.
La taula té una alçada de 80 cm i també existeix un espai per a la cadira de rodes.
L'element més alt manipulable dels aparells telefònics està situat a una alçada màxima de 140 cm.

CONTROL D'ACCESSOS

Organització d'accessos
Per tal de poder gestionar de forma adient els accessos a la nova Comissaria de Tarragona, s'han definit un sèrie de recintes que van associats als diferents tipus d'usuaris i als corresponents graus d'accés permès.

Des del punt de vista de la gestió d'accessos els aspectes més importants de la organització dels espais, sobre els que es basa tota l'estructura de control són:

- Separació clara entre vestíbul d'accés, zona de vida, espais d'oficines i planta soterrani
- Existència de dues escales, la A situada prop de l'accés principal amb major vocació pública i la B, situada al costat de l'accés de personal per la zona de l'aparcament, d'us exclusivament intern.
- La disposició de dos passadissos, que permet establir sectors, i modificar-los, amb molta facilitat.

La utilització de sistemes de control magnètic en la majoria de les portes, simplifica la utilització de l'edifici i el control dels espais en funció d'un quadre d'usos establert, evitant ala usuaris acumular un munt de claus, i

alhora permet una gestió òptima dels espais, incidint en el control de la il·luminació dels espais de circulació, i facilitant l'elaboració d'un històric de l'ús de l'edifici.

Àmbits d'accés
Des de fora a dins, i des de les zones més publiques a les més restringides hem establert els següents àmbits d'accés:

	ESPAI	USUARIS	ACCESSOS
A	Cancel·la d'accés	Públic	Obert, porta exterior sempre lliure
B1	Vestíbul públic	Públic Guàrdies	Porta interior cancel·la amb intercomunicador amb videoporter Possibilitat d'obertura lliure durant les hores d'atenció al públic o manual de des consola de control Obertura amb targeta magnètica Possible control per arc detector de metalls i escàner Identificació de visitants (possibilitat de targeta magnètica amb recorregut definit) o accés per polsador i control visual en l'àmbit dels ascensors
B2	Àmbit ascensors	Públic Guàrdies	Nucli d'accés a tots els espais des de l'entrada de públic. Possibilitat d'obertura lliure durant les hores d'atenció al públic o manual de des consola de control. Obertura amb targeta magnètica.
	Ascensor	Visitants Guàrdies	Obertura i funcionament per targeta magnètica o manual des de consola de control amb control visual
C	Unitat d'atestats	Públic Guàrdies	Al ser la unitat amb major presencia de públic es permet l'accés directe dels del àmbit dels ascensors Possibilitat de posició oberta en hores d'oficina Obertura amb targeta magnètica
D	Oficines plantes baixa i primera	Visitants Guàrdies	Porta interior dels del àmbit dels ascensors amb intercomunicador sense videoporter, i obertura amb targeta magnètica Accés a traves de les escales A i B, a zona E, amb intercomunicador sense videoporter, i obertura amb targeta magnètica
D	Espais generals unitats	Visitants Guàrdies	Accés als espais de les unitats amb tarja magnètica (possibilitat d'accés lliure en horari d'oficines o a criteri responsables)
	Espais privats unitats i altres	Visitants Guàrdies	Accés espais privats amb clau convencional mestrejada
E	Zona de vida	Guàrdies	Accés exterior des de l'aparcament de superfície amb porta amb intercomunicador amb videoporter, i obertura amb targeta magnètica. Accés a traves de les escales A i B, a zona D, amb intercomunicador sense videoporter, i obertura amb targeta magnètica
	Vestidors	Guàrdies	Obertura amb targeta magnètica, amb possibilitat d'obertura lliure
	Magatzem armes	Guàrdies	Obertura exterior amb targeta magnètica i armari interior amb clau convencional personal
	Magatzem ràdios	Guàrdies	Obertura exterior amb targeta magnètica
F	Aparcament	Guàrdies Voluntaris	Accés exterior vehicles per porta amb accionament mecànic, amb comandament a distància, amb intercomunicador, camera de CCTV i possibilitat d'obertura des de des consola de control. Accés interior a traves de les escales A i B, espais E.
	Magatzems, arxiu	Restringit	Accés restringit amb targeta magnètica
G	Oficines planta soterrani	Visitants Guàrdies	Porta interior dels del àmbit dels ascensors amb intercomunicador sense videoporter, i obertura amb targeta magnètica Accés a traves de les escales A i B, a zona E, amb intercomunicador sense videoporter, i obertura amb targeta magnètica
H	Menjador, sindicat	Guàrdies	Obertura amb targeta magnètica, amb possibilitat d'obertura lliure
I	Instal.lacions, magatzem	Guàrdies	Accés espais privats amb clau convencional mestrejada
J	Àrea de Detinguts	Guàrdies	Obertura i funcionament per targeta magnètica o manual des de consola de control amb control visual (tant l'acces desde edifici com des de l'aparcament)

A efectes d'aquesta classificació els usuaris han estat agrupats en les següents categories:

- Públic: accés lliure sense identificació
- Visitants: públic amb prèvia identificació
- Voluntaris: membres de protecció civil
- Guàrdies: possibilitat de diferenciar en qualsevol moment usuaris individuals, grups d'usuaris, per exemple els pertanyents a una unitat, o al conjunt de la plantilla
- Restringit: usuaris prèviament autoritzats

Sempre que es parla de la possibilitat d'intercomunicadors i d'obertura remota, des de la consola de control, cal entendre que ens referim tant al mostrador de recepció de l'accés principal, com el centre de comunicacions del CECOM.

Ferramentes i equipaments. Portes
Per tal de fer possible aquesta organització s'han previst un conjunt de mecanismes i equipament de totes les portes interiors i exteriors, que combinades amb les corresponents xarxes de intercomunicadors i circuit de CCTV permeten completar la gestió dels accessos de l'edifici.

a. Portes exteriors. lavabos
Porta de fusta de pas, amb tanca de cop i tancaportes sense retenció

Joc de manetes de placa rectangular cega, Tesa sèrie Mare, o equivalent	MM5L800LPD
Pany d'embotir de pas, Tesa sèrie 2UB0, o equivalent	2UB5F60AI
Tancaportes d'embotir a la fulla, Yale sèrie TEB 900, o equivalent	TEB925N
Guia lliscant d'embotir sense retenció, Yale sèrie TEB 900, o equivalent	GDEB1S8N

b. Portes despatxos
Porta de fusta de pas, amb tanca de cop i clau

Joc de manetes de placa rectangular amb clau, Tesa sèrie Mare, o equivalent	MM0L885LPD
Pany d'embotir de pas amb clau, Tesa sèrie 2UB0, o equivalent	2UB0F60AI
Cilindre de perfil europeu doble, Tesa sèrie TX 80, o equivalent	MX803030N
Mestrejat en grups amb gran mestre, Tesa sistema TX 80, o equivalent	REC1TX8G

c. Portes lavabos adaptats
Porta de fusta de pas, amb tanca de cop i pestell, amb tancaportes sense retenció

Joc de manetes de placa rectangular amb pestell, Tesa sèrie Mare, o equivalent	MMEL885LPD
Pany d'embotir de pas amb pestell, Tesa sèrie 2UB0, o equivalent	2UB4F60AI
Tancaportes d'embotir a la fulla, Yale sèrie TEB 900, o equivalent	TEB925N
Guia lliscant d'embotir sense retenció, Yale sèrie TEB 900, o equivalent	GDEB1S8N

d. Portes despatxos amb lector de targetes
Porta de fusta de pas, amb tanca de cop i clau i lector de targetes

Joc de manetes de placa rectangular amb clau, Tesa sèrie Mare, o equivalent	MM0L885LPD
Pany d'embotir de pas amb clau, Tesa sèrie 2UB0, o equivalent	2UB0F60AI
Cilindre de perfil europeu doble, Tesa sèrie TX 80, o equivalent	MX803030N
Mestrejat en grups amb gran mestre, Tesa sistema TX 80, o equivalent	REC1TX8G
Tanca elèctrica de front curt d'embotir, Tesa sèrie CER, o equivalent	CERNORCIN
Lector mural de banda magnètica, sistema i-TEC, o equivalent	ITCRSBAR

e. Portes interiors lavabos

Porta de fusta revestida de melamina de pas, amb tanca de cop i pestell

Joc de manetes de placa rectangular amb pestell, Tesa sèrie Mare, o equivalent	MMEL885LPD
Pany d'embotir de pas amb pestell, Tesa sèrie 2UB0, o equivalent	2UB4F60AI

f. Portes pàrking

Porta metàl·lica, RF-60, amb tanca de cop i tancaportes sense retenció

Joc de manetes de placa rectangular cega, Tesa sèrie Mare, o equivalent	MM5L800LPD
Pany tallafocs d'embotir, Tesa sèrie CF50, o equivalent	CF5000R9Z
Tancaportes de superfície RF-60, Yale sèrie Y2002, o equivalent	Y2002

g. Portes instal·lacions

Porta metàl·lica amb tanca de cop

Joc de manetes de placa rectangular cega, Tesa sèrie Mare, o equivalent	MM5L800LPD
Pany d'embotir de pas, Tesa sèrie 2UB0, o equivalent	2UB5F60AI
Cilindre de mig perfil europeu doble, Tesa sèrie TX 80, o equivalent	MX803010N
Mestrejat en grups amb gran mestre, Tesa sistema TX 80, o equivalent	REC1TX8G

h. Portes exteriors emergència

Portes exteriors d'alumini amb barra antipànic i tancaportes sense retenció

Tancaportes d'embotir en fulla, Yale sèrie TEB 900, o equivalent	TEB 925N
Guia lliscant d'embotir sense retenció, Yale sèrie TEB 900, o equivalent	GDEB1S8N
Dispositiu antipànic sèrie universal de sobreposar d'un punt, Tesa, o equivalent	1910908II

i. Accés exterior aparcament

Portes exteriors d'alumini amb pany de cop i clau, barra antipànic, tancaportes sense retenció i tanca elèctrica

Joc de manetes de placa rectangular amb clau, Tesa sèrie Mare, o equivalent	MM0L885LPD
Pany d'embotir de pas amb clau, Tesa sèrie 2UB0, o equivalent	2UB0F60AI
Cilindre de mig perfil europeu doble, Tesa sèrie TX 80, o equivalent	MX803010N
Tanca elèctrica per a barres antipànic, Tesa sèrie CEL, o equivalent	CELNORPAN
Lector mural de banda magnètica, sistema i-TEC, o equivalent	ITCRSBAR
Tancaportes d'embotir en fulla, Yale sèrie TEB 900, o equivalent	TEB 925N
Guia lliscant d'embotir sense retenció, Yale sèrie TEB 900, o equivalent	GDEB1S8N
Dispositiu antipànic sèrie universal de sobreposar d'un punt, Tesa, o equivalent	1910908II

j. Portes pas zona de vida

Portes de vidre securitzat amb pom i fre encastat
Tirador d'acer inoxidable

Tancaportes de paviment per a portes batents, Geze TS 550, o equivalent	GEZETS550

k. Portes vestidors

Portes de vidre securitzat amb pany de cop, pom exterior amb clau i lector de targetes, i fre encastat

Maneta interior de placa rectangular amb clau, Tesa sèrie Mare, o equivalent	MM0L885LPD
Tirador d'acer inoxidable exterior	
Pany d'embotir de pas amb clau, Tesa sèrie 2UB0, o equivalent	2UB0F60AI
Cilindre de mig perfil europeu doble, Tesa sèrie TX 80, o equivalent	MX803010N
Mestrejat en grups amb gran mestre, Tesa sistema TX 80, o equivalent	REC1TX8G
Tanca elèctrica de front curt d'embotir, Tesa sèrie CER, o equivalent	CERNORCIN
Lector mural de banda magnètica, sistema i-TEC, o equivalent	ITCRSBAR
Tancaportes de paviment per a portes batents, Geze TS 550, o equivalent	GEZETS550

l. Portes passadissos

Portes de vidre securitzat amb pany de cop, pom exterior amb clau i lector de targetes, i fre encastat

Pany de pas de cop i clau, Gerasa amb maneta i pom, o equivalent	04.0-PC01
Cilindre de mig perfil europeu doble, Tesa sèrie TX 80, o equivalent	MX803010N
Mestrejat en grups amb gran mestre, Tesa sistema TX 80, o equivalent	REC1TX8G
Tanca elèctrica de front curt d'embotir, Tesa sèrie CER, o equivalent	CERNORCIN
Lector mural de banda magnètica, sistema i-TEC, o equivalent	ITCRSBAR
Tancaportes de paviment per a portes batents, Geze TS 550, o equivalent	GEZETS550

m. Portes vestíbuls i escales

Portes de vidre securitzat amb pany de cop, pom exterior amb clau i lector de targetes, i fre encastat

Pany de pas de cop i clau, Gerasa amb maneta i pom, o equivalent	04.0-PC01
Cilindre de mig perfil europeu doble, Tesa sèrie TX 80, o equivalent	MX803010N
Mestrejat en grups amb gran mestre, Tesa sistema TX 80, o equivalent	REC1TX8G
Tanca elèctrica de front curt d'embotir, Tesa sèrie CER, o equivalent	CERNORCIN
Lector mural de banda magnètica, sistema i-TEC, o equivalent	ITCRSBAR
Tancaportes de paviment per a portes batents, Geze TS 550, o equivalent	GEZETS550

n. Porta accés principal

Porta corredissa amb porter automàtic i lector de targetes

Lector mural de banda magnètica, sistema i-TEC, o equivalent	ITCRSBAR

o. Porta aparcament

Porta metàl·lica aparcament amb portilló d'emergència

Dispositiu antipànic sèrie universal de sobreposar d'un punt, Tesa, o equivalent	1910908II

Conjunt de creació de targetes

Editor de targetes de baixa coercivitat sistema i-TEC, o equivalent	ITCEAUML
Programador portàtil amb cable per a pany, sistema i-TEC, o equivalent	ITCPCC
Software del sistema CAA electrònic, sistema i-TEC, o equivalent	ITCSOFT
Targetes magnètiques de baixa coercivitat sistema i-TEC, o equivalent	ITCVTARBL

Barcelona, a Desembre 2009

Joan Sabaté i Picasó
Arquitecte

Certificats Tecnològics

LGAI

LGAI Technological Center, S.A.
Campus de la UAB
Apartado de Correos 18
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.appluscorp.com

Bellaterra : 29 de Mayo de 2008

Expediente número : ***08/32308520***

Referencia del peticionario : ***ARMSTRONG DLW AG***
N.I.F: DE144958292
Stuttgarter Str. 75
74321-Bietigheim-Bissingen

INFORME DE ENSAYO

Registro Nº: 08/2408

MATERIAL RECIBIDO:

En fecha 27 de Mayo de 2008, se ha recibido en Applus+CTC una muestra formada por 5 probetas de dimensiones 20 x 30 cm y con las siguientes referencias según el Peticionario:

PAVIMENTO DE PVC ***Ref. muestra: PASTEL LG2 2005*** ***Pedido nº: 1002585686*** ***Albaran: 8001381339***	

ENSAYO SOLICITADO:

- Determinación del valor de resistencia al deslizamiento/resbalamiento de los pavimentos sin pulir (USRV). UNE-ENV 12633:2003, Anexo A.

FECHA DE REALIZACIÓN DEL ENSAYO: Del 27/05/2008 al 29/05/2008.

RESULTADOS: ver página adjunta.

Juan Martínez Egea
Responsable de Materiales de Construcción
LGAI Technological Center,S.A.

Manuel Luque Gama
Técnico Responsable
LGAI Technological Center,S.A.

Los resultados especificados en este documento corresponden exclusivamente al material recibido en Applus+CTC y ensayado según las indicaciones que se presentan.

La reproducción del presente documento, sólo está autorizada si se realiza en su totalidad.

LGAI Technological Center, S.A Inscrita en el Registro Mercantil de Barcelona, Tomo 35.803, Folio 1, Hoja Nº B-266 627 Inscripción 1ª C.I.F. A-63207492

RESULTADOS:

Determinación del valor de resistencia al deslizamiento/resbalamiento de los pavimentos sin pulir (USRV). UNE-ENV 12633.

Determinación (nº)	***Valor de resistencia al deslizamiento USRV (R_d) (superficie húmeda con abundante agua)***
1	***44***
2	***42***
3	***46***
4	***42***
5	***41***

- El ensayo se ha realizado sobre una longitud neta de 126 mm, con zapata ancha.

Temperatura en el momento del ensayo: 22ºC

NOTA INFORMATIVA:

Según el Código Técnico de la Edificación, Sección SU1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS, efectuando el ensayo de resistencia al deslizamiento/resbalamiento de los pavimentos (USRV) ***con la superficie húmeda con abundante agua*** según indica la norma UNE-ENV 12633:2003, se dispone la siguiente clasificación:

Tabla 1.1; Clasificación de los suelos según su resbaladicidad		***Según el resultado de ensayo, el pavimento podría clasificarse como***
Resistencia al deslizamiento R_d	Clase	
$R_d \leq 15$	0	***clase 2***
$15 < R_d \leq 35$	1	
$35 < R_d \leq 45$	2	
$R_d > 45$	3	

Tabla 1.2; Clase exigible a los suelos en función de su localización	
Localización y características del suelo	***Clase***
Zonas interiores secas :	
superficies con pendiente <6%	***1***
superficies con pendiente ≥6% y escaleras	***2***
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior [1], terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc.	
superficies con pendiente <6%	***2***
superficies con pendiente ≥6% y escaleras	***3***
Zonas interiores donde, además de agua, pueda haber agentes (grasas, lubricantes,etc.) que reduzcan la resistencia al deslizamiento, tales como cocinas industriales, mataderos, aparcamientos, zonas de uso industrial, etc.	***3***
Zonas exteriores. Piscinas [2]	***3***

[1] *Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido.*

[2] *Zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,5m.*

Según indica la NTE/RSR-1, para revestimientos de suelo en interiores y exteriores con piezas rígidas de cerámica, se considerará que el pavimento es antideslizante cuando con la superficie húmeda su coeficiente de resistencia al deslizamiento, medido con el péndulo RRL (Road Research Laboratory) y según la norma de ensayo NLT-175, sea superior a 40. El ensayo realizado según la norma UNE-ENV 12633:2003, Anexo A es equiparable al indicado en la norma NLT-175.

CERANCO
PORCELANOSA Grupo

LABORATORIO DE CONTROL Y DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MODELOS

Solicita / Departamento: **Foto**
COMERCIAL

Fecha: 12/12/2007
Serie: ARK+ TECHNIC
Modelo: ARK+ ARCO BEIGE 10X10 (R10B)

Grupo: Bla
Código: 100030509
Esmaltado: ☐

	Ancho	Largo	
Medidas nominales:	100	100	mm
Dimensiones fabricación:	97	97	mm
Grosor:	6	mm	

UNE-EN ISO 10545-2: DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES	Tolerancia ISO 13006:98 (%)	Tolerancia CERANCO (%)	Tolerancia ISO 13006:98 (mm)	Tolerancia CERANCO (mm)
Desviación de la rectitud de lados (luneta/abombado):	± 0,5%	± 0,2	± 0,5	± 0,2
Desviación de la ortogonalidad de los lados (descuadre):	± 0,6%	± 0,4	± 0,6	± 0,3
Planitud de superficie (curvatura lateral):	± 0,5%	± 0,4	± 0,5	± 0,3
Planitud de superficie (curvatura central):	± 0,5%	± 0,4	± 0,5	± 0,3
Planitud de superficie (alabeo):	± 0,5%	± 0,4	± 0,5	± 0,3

UNE-EN ISO 10545-3: DETERMINACIÓN DE LA ABSORCIÓN DE AGUA (%)

Resultado: 0,1 %

Porcelánico BIa: E<0,5%
Gres BIb: 0,5%<E<3%
Gres BIIa: 3%<E<6%

UNE-EN ISO 10545-6/7: DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA ABRASIÓN:

Ensayo para baldosas esmaltadas: PEI 3

UNE-EN ISO 10545-4: DETERMINACIÓN DEL MÓDULO DE RUPTURA Y DE LA CARGA DE ROTURA:

			Porcelánico BIa	Gres BIb	Gres BIIa
Fuerza de rotura	1230 N	Mínimo Norma:	1300 N	1100 N	1100 N
Modulo de ruptura	61,0 N/mm^2	Mínimo Norma:	35 N/mm^2	30 N/mm^2	22 N/mm^2

UNE-EN ISO 10545-13: 1995 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA QUIMICA

A. Cítrico: GLA A. Clorhídrico: GHA H. Sódico: GA Á. Láctico: GHA H. Potásico: GHA C. Amónico: GA

Mínimo Norma: Según valores del fabricante Mínimo Norma: B Mínimo Norma: B

UNE-EN ISO 10545-11: 1994 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL CUARTEO

Resultado: Resiste Mínimo Norma: Exigido

UNE-EN 67101: 1985 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL RAYADO

Mohs 5

UNE-EN ISO 10545-14: 1995 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LAS MANCHAS:

Oxido de cromo más aceite: 5 Mínimo Norma: 3
Azul de metileno: 5 Mínimo Norma: 3
Aceite: 5 Mínimo Norma: 3
Yodo: 5 Mínimo Norma: 3

CERANCO
PORCELANOSA Grupo

LABORATORIO DE CONTROL Y DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MODELOS

UNE-EN ISO 10545-8: 1994 DETERMINACIÓN DE LA DILATACIÓN TÉRMICA LINEAL:

$< 6,15 \times 10^{-6}\ K^{-1}$ Resultado entre 20ºC-100ºC
Mínimo norma: Disponible

UNE-EN ISO 10545-17: 1994 DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE FRICCIÓN (Método TORTUS)

Valor tortus en seco 0 Resultado no disponible
Valor tortus en húmedo 0 Resultado no disponible

Menor a 0,19: Peligroso
Entre 0,20 y 0,39: Marginal
Entre 0,40 y 0,74: Satisfactorio
Mayor a 0,74: Excelente

DIN-51130: DETERMINACION DEL ANGULO CRITICO DE DESLIZAMIENTO EN SUPERFICIES PAVIMENTADAS

R: 10 Entre 10º y 19º

Entre 6º<A<10º: R-9
Entre 10º<A<19º: R-10
Entre 20º<A<27º: R-11
Entre 27º<A<35º: R-12
A>35º: R-13

UNE-ENV 12633:2003 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO MEDIANTE EL MÉTODO DEL PÉNDULO:

Resultado Rd: 59

clase 0 Rd<=15
clase 1 15<Rd<=35
clase 2 35<Rd<=45
clase 3 Rd >45

UNE-EN ISO 10545-12: 1995 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA HELADA:

Nº piezas dañadas después de 100 ciclos= 0 piezas

SPECIFICATIONS TECHNIQUES POUR LA CLASSEMENTE UPEC: Cuaderno 3243, anexo 8: Determinación de la resistencia al choque ligero

Nivel: 1 Marcas circulares alrededor del impacto de la bola. Ni fisuras radiales ni fragmentación

CLASIFICACIÓN DE LAS BALDOSAS SEGÚN SU USO

2 Con junta de colocación mínima en superficies horizontales
4 Uso en pavimento tránsito peatonal medio
EH Exterior e higiénico

Es aconsejable ver la ficha de instrucciones de colocación y mantenimiento editadas por PORCELANOSA GRUPO.

No utilizar agentes de limpieza que contengan ácido fluorhídrico.

Se recomienda colocar las baldosas con una separación mínima de 1,5mm. No colocar nunca " a tope" o sin juntas.

Para formatos grandes se recomienda alicatar con morteros cola con aditivos poliméricos y utilizando la técnica de doble encolado.

En los modelos tipo mosaico, se hace necesario el rejuntado posterior.

AIDICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE LA CONSTRUCCIÓN

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA Nº: **AE063759**

PETICIONARIO: Dª. Chus Barroso

ARMSTRONG DLW IBERICA, S.A.
AVD. DE LOS PIRINEOS Nº9 NAVE 11
28700 SAN SEBASTIAN DE LOS REYES
MADRID

OBRA/FÁBRICA: ARMSTRONG DLW IBERICA, S.A.:AVD. DE LOS PIRINEOS;28700(SAN SEBASTIAN DE)

ENSAYO(S) EFECTUADO(S):

Nº	Descripción	Normativa
1	Determinación del valor de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de los pavimentos sin pulir (USRV)	UNE-ENV 12633:2003. Anexo A

FECHA(S) DE RECEPCIÓN DE LA(S) MUESTRA(S):

Código Muestra:	Nº Albarán:	Fecha registro:	Identificación de la muestra según peticionario:	Material:	Cantidad:	Modalidad de Muestreo:
33332	39518	24-oct-06	LINOLEUM MARMORETTE 121-XXX/PUR 125-XXX 125-052 PVC	Pavimentos sin pulir.	10 piezas	MP

Las incertidumbres asociadas a los resultados numéricos de la presente Acta se encuentran en AIDICO a disposición del cliente.

La presente acta consta de 3 páginas numeradas correlativamente.

AIDICO
València Parc Tecnològic, s/n.
Avda. Benjamín Franklin, 17
Apartado 98 • 46980 PATERNA - Valencia
Tel. 96 131 82 78 • Fax: 96 131 80 33
http://www.aidico.es

ENAC
ENSAYOS
N.º 133/LE351

AIDICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE LA CONSTRUCCIÓN

ACTA Nº: AE063759

MATERIAL ENSAYADO: Pavimentos sin pulir.

ALBARAN Nº: 39518

MÉTODO DE LA DETERMINACIÓN DEL VALOR DE LA RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO/RESBALAMIENTO DE LOS PAVIMENTOS SIN PULIR (USRV)

UNE-ENV 12633:03 ANEXO A (NORMATIVO)

Superficie: Lisa Escala: C

Nombre del analista: Fernando Carcel

Resultado del ensayo:

	INICIO	FINAL
Fecha de realización:	30/10/2006	30/10/2006

Identificación probeta	1	2	3	4	-	-	-	-
USRV (valor medio por probeta)	20	18	18	18	-	-	-	-
USRV (de la muestra)	19							

OBSERVACIONES:

DATOS COMPLEMENTARIOS DEL ENSAYO:

AIDICO
València Parc Tecnològic, s/n.
Avda. Benjamín Franklin, 17
Apartado 98 • 46980 PATERNA - Valencia
Tel. 96 131 82 78 • Fax: 96 131 80 33
http://www.aidico.es

ENAC
ENSAYOS
N.º 133/LE351

ACTA Nº: AE063759

Paterna a lunes, 06 de noviembre de 2006

Responsable de Laboratorio de Prefabricados:

Fdo.: D. Javier Ortega Latorre

Subdirector General:

Fdo.: D. Francisco Martínez Comes

CLAUSULA DE RESPONSABILIDAD

1º AIDICO responde únicamente de los resultados sobre los métodos de análisis empleados consignados en este documento y referidos exclusivamente a los materiales o muestras que se indican en el mismo y que queden en su poder, limitando a éstos la responsabilidad profesional y jurídica del Centro. Salvo mención expresa, las muestras han sido libremente elegidas y enviadas por el solicitante.

2º Este Instituto no se hace responsable en ningún caso de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial y sin la autorización de AIDICO está totalmente prohibida.

3º Los resultados se consideran como propiedad del solicitante y, sin autorización previa, AIDICO se abstendrá de comunicarlos a un tercero.

4º Ninguna de las indicaciones formuladas en este documento pueden tener el caracter de garantía para las marcas comerciales que en su caso se citen.

5º Ante posibles discrepancias entre actas, se procederá a una comprobación dirimente en la sede de este Instituto. Asimismo, el solicitante se obliga a notificar a este centro cualquier reclamación que reciba cuya causa la constituya un resultado distinto al del acta emitida por AIDICO, eximiendo a este Centro de toda responsabilidad caso de no hacerlo así.

AIDICO
València Parc Tecnològic, s/n.
Avda. Benjamin Franklin, 17
Apartado 98 • 46980 PATERNA - Valencia
Tel. 96 131 82 78 • Fax: 96 131 80 33
http://www.aidico.es

ENAC
ENSAYOS
N.º 133/LE351

CERÁMICAS DEL FOIX S.A.
POLÍGONO INDUSTRIAL CASANOVAS
08730 SANTA MARGARIDA I ELS MONJOS (BARCELONA) - SPAIN

05

EN - 14411

MODELO: **LAVAGNA NG** **Rock & Rock**

Formato: **60X60**
Espesor: **11mm**

Baldosas cerámicas, prensadas en seco, para suelos de interiores y exteriores
Ceramic tiles, dry pressed, for internal and external floorings
Carreaux pressés à sec pour sols intérieurs et extérieurs

Características		**Norma**		**Valor declarado**
Reacción al fuego	*Reaction to fire* / Réaction au feu	Decisión 96/603/CE modificada		A1
Resistencia a la flexión	*Flexural tensile strength* / Résistance à la Flexion *(Not suitable for suspended ceilings)* (Ils ne sont pas adéquat pour les toits suspendus)	ISO-10545/4		sup. 40 N/mm²
Fuerza de rotura N	*Breaking strength N* / Résistance à la Rupture	ISO-10545/4		Mín. 2000 N
Emisiones de sustancias peligrosas	*Release of dangerous substances* Dégagement de substances dangereuses	ISO-10545/15		NPD
Durabilidad: ciclos hielo-deshielo	*Durability: Freeze - thaw cycle* / au gel-dégel	ISO-10545/12		Cumple Norma
Adhesión	*Adhesion* / Adhérence	EN-1348		C-2 / 1 N/mm²
Deslizamientos:	*Slipperness* / Glissance	ENV 12633	Péndulo	clase-3 50
		DIN 51130	"R"	R-11
		ASTM C1028	Seco / Dry	0,85
			Humedo / Wet	0,80
		DIN 51097	Pies descalzos	-
		ISO-10545/17A	Tortus	0,61

Otras características

Caracterisaticas dimensionales	*Technical Feature* / Espaisseur nominale	ISO-10545/2	
Desviación sobre medidas de lados:	*Facial dimensions Range* / Déviation mesure de côtés		±0.25%
-Medida del lado	*-Side dimension* / Mesure du côté		±0.20%
-Ortogonalidad	*-Ortogonality* / Angularité		±0.20%
-Planitud	*-Flatness* / Planeité		±0.20%
-Curvatura Lateral/central	*-Edge/Centre Curvature* / Courbure Latérale/centrale		±0.2%
-Aspecto superficial	*-Surface quality* / Aspect superficiel		Cumple norma
Absorción de agua	*Water absorption* / Absorption d'eau	ISO-10545/3	inf= 0,5%
Resistencia a la abrasión profunda	*Deep scratch resistance* / Résistance à l'abrasion profonde	ISO-10545/6	Cumple Norma
Dilatación Térmica	*Thermal expansion* / Dilatation Thermique	ISO-10545/8	Cumple Norma
Resistencia choque térmico	*Resistance to thermal shock* Résistance aux Choc Thermique	ISO-10545/9	Cumple Norma
Resistencia manchas	*Resistance to staining* / Résistance taches	ISO-10545/14	5
Resistencia química	*Resistance to chemicals* / Résistance chimique	ISO-10545/13	ULA
Dureza al rayado	*Mohs*	EN-101	9
Grado Destonificación	*Shade variation / Variation d'ombre*	CTDA	Moderada V3

Grupo Utilización: **IV**
Clasificación UPEC: **NP**

EN 14411 (ISO 13006) Grupo BI_a (UGL)

Firma:
Quality control Manager

CERAMICAS DEL FOIX, S. A.
Polígono Industrial Casanova
Avda. Países Catalans, 27
SANTA MARGARIDA I ELS MONJOS
(Barcelona)

Fecha: 15/09/2008

Declaración CE de Conformidad

El signatario, representando al siguiente fabricante:

CERÁMICAS DEL FOIX S.A.
Polígono Industrial Casanovas
Av. Países Catalans, 27
08730 SANTA MARGARIDA I ELS MONJOS (BARCELONA) - ESPAÑA
Planta de fabricación: CERÁMICAS DEL FOIX S.A.

MODELO: **LAVAGNA NG** **ROCK & ROCK**

Formato: **60X60**
Espesor: **11mm**

Declara que:

El producto **LAVAGNA NG 60X60** es conforme con las disposicones del **Anexo ZA de la EN 14411** Ceramic tiles - Definitions, classification, characteristics and marking - baldosas cerámicas prensadas en seco con $E \leq 0{,}5$ %.

Descripción del producto y usos finales previstos: Baldosas cerámicas, prensadas en seco, para suelos de interiores y exteriores. **BI_a (UGL).**

Características		**Norma**		**Valor declarado**
Reacción al fuego	*Reaction to fire* / Réaction au feu	Decisión 96/603/CE modificada		A1
Resistencia a la flexión	*Flexural tensile strength* / Résistance à la Flexion *(Not suitable for suspended ceilings)* (Ils ne sont pas adéquat pour les toits suspendus)	ISO-10545/4		sup. 40 N/mm²
Fuerza de rotura N	*Breaking strength N* / Résistance à la Rupture	ISO-10545/4		Mín. 2000 N
Emisiones de sustancias peligrosas	*Release of dangerous substances* Dégagement de substances dangereuses	ISO-10545/15		NPD
Durabilidad: ciclos hielo-deshielo	*Durability: Freeze - thaw cycle* / au gel-dégel	ISO-10545/12		Cumple Norma
Adhesión	*Adhesion* / Adhérence	EN-1348		C-2 / 1 N/mm²
Deslizamientos:	*Slipperness* / Glissance	ENV 12633	Péndulo	clase-3 50
		DIN 51130	"R"	R-11
		ASTM C1028	Seco / Dry	0,85
			Humedo / Wet	0,80
		DIN 51097	Pies descalzos	-
		ISO-10545/17A	Tortus	0,61

Otras características

Caracterisaticas dimensionales	*Technical Feature* / Espaisseur nominale	ISO-10545/2	
Desviación sobre medidas de lados:	*Facial dimensions Range* / Déviation mesure de côtés		±0.25%
-Medida del lado	*-Side dimension* / Mesure du côté		±0.20%
-Ortogonalidad	*-Ortogonality* / Angularité		±0.20%
-Planitud	*-Flatness* / Planeité		±0.20%
-Curvatura Lateral/central	*-Edge/Centre Curvature* / Courbure Latérale/centrale		±0.2%
-Aspecto superficial	*-Surface quality* / Aspect superficiel		Cumple norma
Absorción de agua	*Water absorption* / Absorption d'eau	ISO-10545/3	inf= 0,5%
Resistencia a la abrasión profunda	*Deep scratch resistance* / Résistance à l'abrasion profonde	ISO-10545/6	Cumple Norma
Dilatación Térmica	*Thermal expansion* / Dilatation Thermique	ISO-10545/8	Cumple Norma
Resistencia choque térmico	*Resistance to thermal shock* Résistance aux Choc Thermique	ISO-10545/9	Cumple Norma
Resistencia manchas	*Resistance to staining* / Résistance taches	ISO-10545/14	5
Resistencia química	*Resistance to chemicals* / Résistance chimique	ISO-10545/13	ULA
Dureza al rayado	*Mohs*	EN-101	9
Grado Destonificación	*Shade variation / Variation d'ombre*	CTDA	Moderada V3

Grupo Utilización: **IV**
Clasificación UPEC: **NP**

EN 14411 (ISO 13006) Grupo BI_a (UGL)

Firma:
Quality control Manager

CERAMICAS DEL FOIX, S. A.
Polígono Industrial Casanova
Avda. Países Catalans, 27
SANTA MARGARIDA I ELS MONJOS
(Barcelona)

Fecha: 15/09/2008

01. M MEMÒRIA I ANNEXOS

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

CN COMPLIMENT DE NORMATIVA

AN ANNEXOS

AN Annexes

AN 01. Control de Qualitat

JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT DECRET 375/88

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra GUT Full núm.

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics pel desenvolupament del projecte de control, a fí de complir el decret 375/88 d'1 de setembre de 1988 publicat en el DOG amb data 28/12/88 i desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989.

- L'arquitecte autor del projecte d'execució d'obres enumerarà i definirà dintre del plec de condicions els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri precisos per la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

- L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres elaborarà dintre de les prescripcions contingudes al projecte d'execució un programa de control de qualitat, del qual haurà de donar coneixement al promotor.

En el programa de control de qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaigs, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries en funció del contingut del projecte.

- Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, restant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en que es produeixi el seu acreditament.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposisició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de ..... dies des del moment en que es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i demés persones contractades a l'efecte.

El retard en la realització de les obre motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclussiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs d'execució si considera que la seva realització sense disposar de les actes de resultats pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

- El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat, restant facultat el propietari per rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Anotacions:

AIGUA PER PASTAR.

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra GUT Full núm. 1

L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica. En cas de dubte, es realitzarà el control de recepció i els assaigs pertinents, segons s'indica a l'article 81.2 de la EHE.

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:
- Es justificarà, per part del constructor, que l'aigua utilitzada cumpleix les condicions exigides en l'article 81.2 de la EHE (mitjançant assaigs de laboratori), o bé justificarà especialment que no altera perjudicialment les propietats exigides al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons s'indica a l'article 81.2 de la EHE.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats a l'article 27 i 81.2.3 de la EHE:
- Determinació del PH (UNE 7234:71)
- Determinació de substàncies solubles (UNE 7130:58)
- Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131:58)
- Determinació de l'ió-clor (UNE 7178:60)
- Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132:58)
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235:71)

Anotacions:

La presa de mostres es realitzarà segons UNE 7236:71

ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra GUT Full núm. 2

L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tamany màxim/mínim de l'àrid:	ESPECIFICAT EN LA FITXA DE FORMIGÓ

- Quan no hi hagi experiència prèvia d'ús es realitzaran assaigs d'identificació en laboratori, segons s'indica a l'article 28.3 de la EHE.
- Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent.

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:
- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mintjançant la comprovació de l'albarà.Cada càrrega d'àrid anirà acompanyada per una fulla de subministrament que estarà en tot moment a disposició de la Direcció de la Obra i que figuri com a mínim les dades especificades en 28.4 de la EHE.
- Es justificarà, per part del constructor, que l'àrid utilitzat cumpleix les condicions exigides en els apartats 28.2 i 28.3 de la EHE (mitjançant assaigs de laboratori o experiència prèvia) o bé justificarà especialment que no altera especialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons s'indica a l'article 28 de la EHE.
- En el cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons s'indica a l'article 28.1de la EHE.

Operatius:
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors comprovacions.

ASSAIGS DE LABORATORI

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:
- Tamany máxim/mínim de l´àrid (UNE EN 933-2:96)(EHE,28.2)
- Coeficient de forma en graves (UNE 7238:71)(EHE,28.3.3)
- Compostos de sofre (UNE EN 1744-1:99)(EHE,28.3.1)
- Terrons d´argiles (UNE 7133:58)(EHE,28.3.1)
- Partícules toves (UNE 7134:58)(EHE,28.3.1)
- Partícules de baix pes específic (UNE 7244:71)(EHE,28.3.1)
- Contingut de materia orgánica en sorres (UNE EN1744-1:99) (EHE,28.3.1).
- Equivalent de sorra EAV (UNE 83131:90)(EHE,28.3.1)
- Reactivitat amb l´alcalís del ciment (UNE 146507:99,UNE 146508:99)(EHE,28.3.1)
- Coeficient de fiabililitat en sorres (UNE EN 1097-1:97)(EHE,28.3.2)
- Resistencia al desgast en graves (UNE EN 1097-2:99)(EHE,28.3.2)
- Absorció d´aigua (UNE 83133:90, UNE 83134:90)(EHE,28.3.2)
- Sulfats solubles en àcids (UNE EN 1744-1:99)(EHE,28.3.1)
- Clorurs (UNE EN 1744-1:99)(EHE,28.3.1)
- Quantitat de fins (UNE EN 933-2:96)(EHE,28.3.3)
- Corba granulomètrica àrid fi (EHE,28.3.3)
- Index de lloses (UNE EN 933-3:97)(EHE,28.3.3)

Anotacions:

ADDITIUS PER A FORMIGÓ.

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra GUT Full núm. 3

Els additius que s'utilitzaran en l'elaboració del formigó, s'incorporaran en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, segons l'article 29.1 EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tipus d'additiu:	NO PREVISTOS EN PROJECTE
Proporció:	--

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:
- Es controlarà, per a cada additiu diferent, la seva designació, segons UNE EN 934-2:98.
- Es comprovarà el certificat d'assaigs previs per a cada additiu diferent, segons s'indica a l'article 86 de la EHE.
- Es comprovarà el certificat de garantia del fabricant, per a cada additiu diferent agregat en les proporcions i condicions previstes, en el que s´especifiqui la qualitat i composició.
- Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'additiu no conté compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, per a cada additiu diferent i segons s'indica en l'article 29.1 de la EHE.
- Els additius que modifiquin el comportament reològic o el temps de fragua cumpliran la UNE EN 934-2:98.

Operatius:
- Es realitzarà la presa de mostres necesaria per a la posible realització de posteriors comprovacions.
- Es solicitan els resultats de la central dels assaigs previs del formigó per cada tipus i proporció d´additiu.

ASSAIGS DE LABORATORI

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:
- Residu sec en additius líquids (UNE EN 480-8:97)
- Coompostos químics perjudicials (UNE 8320:88 EX)
- Determinació PH (UNE 83227:86)

Anotacions:

El control que s´ha de realitzar en obra és la comprovació que s´use additius acceptats en la fase previa sense alteracions (art. 81.4 EHE)

CENDRES VOLANTS. ADDICIÓ PER ELABORAR FORMIGÓ.

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra GUT Full núm. 4

En el cas d'utilitzar cendres volants com addició en l'elaboració del formigó, es farà servir sempre ciment del tipus CEM-1,1. En estructures d´edificació, la quantitat de cendra no sobrepassarà el 35% del pes del ciment.
La fabricació del formigó amb addicions es realitzarà en central amb control de producció, o bé en central amb segell o marca de conformitat oficialment homologat, segons s'indica a l'article 1 de la EHE.
L'ús de cendres volants no podrà fer-se en cap cas sense el coneixement del peticionari i l'expressa autorització de la Direcció d'obra, segons s'indica en l'article 29 de la EHE.

Quantitat necessària per m3 de formigó:	NO

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ
Documentals:
- Si la central no disposa de segell oficialment homologat, es comprovarà el certificat d'assaigs previst per a cada procedència diferent, segons s'indica als articles 29 i 81.4 EHE.
- Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'addició no conté compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, segons s'indica a l'article 29.2.1 EHE.
- Es comprovarán les anàlisis i assaigs previs que estarán a disposició de la direcció de l´obra durant tota l´obra.

Operatius:
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors comprovacions.

ASSAIGS DE LABORATORI
Es realitzarà com a mínim una vegada cada tres mesos d'obra les comprobacions de: trióxid de sofre, pèrdua per calcinació i finor, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi.
En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:
- Determinació d´ anhídrid sulfúric (UNE EN 196-2:96)(29.2.1 EHE)
- Determinació de clorurs (UNE 8021791)(29.2.1EHE)
- Determinació óxid de calç lliure (UNE EN 451-1:95)(29.2.1 EHE)
- Determinació pèrdua al foc (UNE EN 196-2:96)(29.2.1 EHE)
- Determinació finura (UNE EN 451-2:96)(29.2.1 EHE)
- Determinació índex d´activitat (UNE EN 196-1:96)(29.2.1 EHE)
- Expansió (UNE EN 196.3:96)(29.2.1 EHE)

Anotacions:

El control.

FUM DE SÍLICE. ADDICIÓ PER ELABORAR FORMIGÓ.

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra GUT Full núm. 5

En el cas d'utilitzar fum de sílice com addició en l'elaboració del formigó, es farà servir sempre ciment del tipus CEM-1. En estructures d´edificació, la quantitat de fum de sílice no sobrepassarà el 10% del pes del ciment.
La fabricació del formigó amb addicions es realitzarà en central amb control de producció, o bé en central amb segell o marca de conformitat oficialment homologat, segons s'indica a l'article 1 de la EHE.
L'ús defum de sílice no podrà fer-se en cap cas sense el coneixement del peticionari i l'expressa autorització de la Direcció d'obra, segons s'indica en l'article 29 de la EHE.

Quantitat necessària per m3 de formigó:	NO

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ
Documentals:
- Si la central no disposa de segell oficialment homologat, es comprovarà el certificat d'assaigs previst per a cada procedència diferent, segons s'indica als articles 29 i 81.4 EHE.
- Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'addició no conté compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, segons s'indica a l'article 29.2.1 EHE.
- Es comprovarán les anàlisis i assaigs previs que estarán a disposició de la direcció de l´obra durant tota l´obra.

Operatius:
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors comprovacions.

ASSAIGS DE LABORATORI
Es realitzarà com a mínim una vegada cada tres mesos d'obra les comprobacions de: trióxid de sofre, pèrdua per calcinació i finor, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi.
En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:
- Determinació oxid de silici (UNE EN 196-2:96)(29.2.2 EHE)
- Determinació de clorurs (UNE 8021791)(29.2.1EHE)
- Determinació pèrdua al foc (UNE EN 196-2:96)(29.2.1 EHE)
- Determinació de finor (UNE EN 451-2:96)(29.2.1 EHE)
- Determinació índex d´activitat (UNE EN 196-1:96)(29.2.1 EHE)

Anotacions:

Es tindrà cura, per part de la central formigonera, en la regularitat de la composició dels diferents subministres. (art 29.2 EHE)

CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ.

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra GUT Full núm. 6

El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en el "Pliego para la recepción de cementos RC-97" i que, en resum, són els següents:

Tipus de ciment: (RC-97,art 2)	CEM-1 CLASSE 42.5
Distintiu de qualitat:	AENOR
Altres característiques:	--

- Criteris de definició de "remesa"," lot" i "mostra": (RC-97,art 10 i 81.1.2 EHE) o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic.

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:
- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà i el full de característiques, els quals contindran totes les dades indicades en l'article 9 de la RC-97 i l´art. 26.2 de la EHE.
- Es comprovarà la documentació de la homologació, certificat de qualitat o marca CE.

Operatius:
- Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida en el moment de l'arribada, segons l'article 26.1 de la EHE.
- Es comprovarà, per a cada partida, que el subministrament i la identificació es realitzi segons lo especificat en l´art. 9 de RC-97.
- En el cas de no disposar de segell oficialment homologat, es realitzarà la presa de mostres corresponent als assaigs de recepció segons RC-97 taula 13 i referents a pèrdua al foc, residu indisoluble, principi i final d´adormiment, resistència a compressió, i estabilitat de volum.
- En el cas de disposar de segell oficialment homologat, els assaigs podran substituirse per una copia del document d´identificació del ciment, i resultats de l´autocontrol.
- En tot cas, es realitzarà una presa de mostres preventiva, segons s´indica en l´article 10 de la RC-97 i el 81.1.2 de la EHE.

ASSAIGS DE LABORATORI

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:
- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2:96)(RC-97))
- Residu insoluble (UNE EN 196-2:96)(RC-97)
- Principi i final d'adormiment (UNE EN 196-3:96)
- Resistència a compressió (UNE EN 198-1:96)(RC-97)
- Estabilitat de volum (UNE EN 196-3:96)(RC-97)
- Proporció de sulfats (UNE EN 196-2:96) (RC 97)
- Proporció de clorurs (UNE 80217:91)(RC-97)
- Proporció de sulfurs (UNE EN 196-2:96)(RC-97)
- Puzolanicitat (UNE EN 196-5:96)(RC-97)
- Calor d'hidratació (UNE 80118/86) (RC-97)
- Index de blancor (UNE 80117/87) (RC-97)
- Composició potencial del clinker (UNE 80304/86) (RC-97)
- Alcálisi (UNE 80217:91)(RC-97)
- Alúmina (UNE 80217:91)(RC-97)

Anotacions:

FORMIGÓ DE CENTRAL

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra GUT Full núm. 7

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procederà de central formigonera i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure EHE, art 39.2)

- Destinació del formigó (39.2 EHE)	HA		
Designació (39.2/30.6, 28.2 i en la 8.2.1 i 8.2.3 EHE).	HA-25/T/20/I	HA-30/T/20/I	HA-25/T/20/IIa
Relació aigua-ciment (37.3.2 EHE)	0,51	0,42	0,51
Contingut mínim de ciment (Kg/m3)	400	400	400
Altres característiques:	ÀRID RODAT		
- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (art. 15 EHE):	1.5		
- Control estadístic de la qualitat (art 88 EHE):	CONTROL NORMAL		
- Criteri de divisió de lots: (EHE,art. 88.4 y decret 375/88 a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic)	A DEFINIR EN EL PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT		

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:
- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 69.2.9.1 de la EHE.
Las fulles de subministrament estarán en tot moment a disposició de la direcció de l´obra.
- Es comprovarà el nivell d'homologació demanat i la Classificació de la Central que proposi el subministrador(88.4 EHE).

Operatius: (EHE,art 82,83,84,85)
- Es comprovarà la consistència amb la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de la EHE.
- Es realitzaran provetes segons els articles 88 de la EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors comprovacions.
- Es comprovarà la documentació del nivell d´homologació sol.licitada, així com la vigencia de la homologació. En el cas que la central disposi de segell o marca de qualitat o control de producció no serà necesari realitzar el control de recepció en obra dels components del formigó.
- Es comprovarà els documents especificats en 85.2 EHE.
- Si el formigó conté cendres volants i la central de producció no disposa de segell oficialment homologat, serà preceptiva la realització d'assaigs previs.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col.locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de toleràncies expressats en els articles 84 EHE.
- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art 84)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art 84)

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats:
- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96)
- Ió-clorur total (EHE, art 30.1)
- Densitat (UNE 83317:91)

Anotacions:

RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ.

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra GUT Full núm. 8

L´acer utilitzat com armadura passiva tindrà les característiques que s´especifica en la memoria, plec de condicions, pressupost i plans. És a dir:

Designació: (EHE taula 31.2a i 31.3)	B-500-S
Diàmetres (EHE art 31.1):	SEGONS EHE
Distintiu de qualitat: (EHE, art 31.5.1)	SEGELL CIETSID
Altres característiques:	--
- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul:	1.15
- Control estadístic de la qualitat de l´acer: (EHE,art 90)	CONTROL NORMAL
- Criteri de divisió de lots: (EHE, art 90 i Decret 375/88 Generalitat de Catalunya o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic)	A DEFINIR EN EL PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma, freqüència i toleràncies necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:
- Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.
- Es sol.licitarà, per a cada subministrament i tipus d'acer, el certificat específic d´adherència i per cada partida els resultats dels assaigs de composició química, mecánica, i geomètrica (art. 31.2 i 31.5.2 EHE).
- En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzarà les determinacions necessaries per lot, amb l´objectiu de verificar el gravat de les marques d´identificació (fabricant i designació), segons s´indica en l´article 31.1,EHE.
- En cas d'un acer un amb distintiu reconegut o un CC-EHE (art.1 EHE) es solicitaran els comprovants que acrediten la seva vigencia.

Operatius:
- Es comprovarà per a cada partida les marques d´identificació de l´acer,(UNE 36068:94) en barres corrugades i etiqueta d´identificació (UNE 36092-1:96) en malles electrosoldades, segons informes tècnics (UNE 36811:98 i 36821:96)(art 31.2 EHE).
- Es realitzarà les determinacions necessaries per lot, amb l´objectiu de verificar que la secció equivalent cumpleix les especificacions de l´article 31.2 de la EHE.
- En barres corrugades, es realitzarán les determinacions necessaries per lot, amb l´objectiu de verificar que les característiques dels ressalts s´ajusten a les variacions consignades obligatoriament en el certificat d´adherència, segons s´indica en l´article 31.2,EHE.
En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzarà les determinacions per lot, amb l´objectiu de verificar el gravat de les marques d´identificació (fabricant i designació) , segons s´indica en l'article 31.2 de la EHE.
- Es realitzarà la presa mostres necessaria per la possible realització de posteriors assaigs de comprovació.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col.locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon, atenint-se sempre a les indicacions dels articles 90 de la EHE
- Adherència per flexió (UNE 36740:98)(EHE art 90,5)
- Límit elàstic, carga de ruptura i allargament (UNE 7474-1:92 i UNE 7326:88)(EHE 90.5)
- Secció equivalent (EHE art 90.3 i 90.2)(EHE art90.5)
- Doblegat-desdoblegat (UNE 36461:80 i UNE 7472:89)
- Doblegat (UNE 7472:89) (EHE art 90.2, 90.3 i 90.5)
- Característiques geomètriques dels ressalts (EHE 90.3.1 i 90.3.2)(EHE art 90.5)
- Assaigs de soldatge (EHE art 90.4) (EHE art 90.5)

Anotacions:

MAONS AMB FUNCIÓ ESTRUCTURAL

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra GUT Full núm. 9

Els maons que s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en el "Pliego para la recepción de ladrillos" (RL-88) i que, en resum, són els següents:

Classe: (vist o no vist; RL-88,apt 3)	NO
Tipus: (massís, calat o foradat; RL-88, apt 2)	--
Dimensions: (RL-88, apt 4)	--
Resistència a compressió: (RL-88, apt 4.2)	--
Geladicitat: (RL-88, apt 4.2)	--
Distintiu de qualitat:	--

- La definició de "partida" i "mostra" es realitzarà segons els apartats 6.1 i 6.2 de la RL-88, identificant sempre el subministrament amb el seu destí a l'obra.

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:
- Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte, segons les indicacions de l'apartat 5.2 de la RL-88.
- Es sol.licitarà, per a cada subministrament i tipus de maó, el document de garantia del fabricant de resistència a compressió, segons s'indica a l'apartat 4.2 de la RL-88.
- Es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la certificació dels assaigs realitzats en laboratori, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.

Operatius:
- Es verificarà la correspondència entre la mostra de contrast i la partida subministrada, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència de fissures no tolerables, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència d'exfoliacions, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència de desconxats per pinyol, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

ASSAIGS DE LABORATORI

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:
- Dimensions i forma (UNE 67030/85) (RL-88,apt 4.1)
- Resistència a compressió (UNE 67026/84) (RL-88,apt 7.2)
- Eflorescència (UNE 67029/85) (RL-88,apt 4.2)
- Succió (UNE 67031/85) (RL-88,apt 4.2)
- Geladicitat (UNE 67028/84) ()
- Massa (RL-88,apt 7.2) (RL-88,apt 4.2)

Anotacions:

ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra GUT Full núm. 10

L'acer que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tipo-Designació: (NBE-EA-95,2.0 i 2.1)	A-42b
Sèrie: (NBE-EA-95,2.1.6)	HEB / UPN / IPN / IPE / L / T
Tipus i ubicació indicats als planols	SEGONS PROJECTE D'ESTRUCTURA
- Coeficient de majoració de càrregues adoptat en el càlcul: (NBE-EA-95,3.1.5)	1.33 - 1.50
- Criteri de divisió de lots: (NBE-EA-95 art.2.1.5) o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic)	A DEFINIR EN EL PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

S'identificarà sempre als plànols el lot al cual pertany cada perfil utilitzat.

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:
- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es controlarà la garantia del fabricant per a cada classe d'acer, segons s'indica a l'article 2.1.4 de la NBE-EA-95.

Operatius:
- Es comprovarà l'existència de la marca d'identificació, segons s'indica a l'article 2.1.6 de la NBE-EA-95.
- Es comprovarà que els possibles defectes superficials del producte s'ajusten al que s'indica a l'article 2.1.6.3 NBE-AE-95.
- Es comprovarà que els possibles defectes dimensionals del producte s'ajusten al que s'indica a l'article 2.1.6.3 NBE-EA-95.

ASSAIGS DE LABORATORI

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb les indicacions i criteris d'acceptació de les normes referenciades entre parèntesi:
- Límit elàstic UNE 7 474-1(EN 10 000-1)Taula 2.1.2 NBE-AE-95
- Resistència a tracció UNE 7 474-1(EN 10 002-1)Taula 2.1.2 NBE-AE-95
- Allargament fins trencament UNE 7 474-1(EN 10 0002-1)Taula 2.1.2 NBE-AE-95
- Doblegat sobre mandrí UNE 7472. Taula 2.1.2 NBE-AE-95
- Resiliència UNE 7 475-1(EN 10 045-1)Taula 2.1.2 NBE-AE-95
- Contingut de carboni UNE 7 014, UNE 7 331, UNE 7 349. Taula 2.1.3 NBE-AE-95
- Contingut de fòsfor UNE 7 029. Taula 2.1.3 NBE-AE-95
- Contingut de sofre UNE 7 029. Taula 2.1.3 NBE-AE-95
- Contingut de nitrògen UNE 36 317-1 taula 2.1.3 NBE-AE-95
- Contingut de silici UNE 7 028 Taula 2.1.3 NBE-AE-95
- Contingut de manganés UNE 7 027. Taula 2.1.3 NBE-AE-95
- Duresa Brinell UNE 7 422. Taula 2.1.5.8 NBE-AE-95

Anotacions:

La presa de mostres es realitzarà segons indica l´article 2.1.5.3 NBE-AE-95.

MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT TÈRMIC

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra GUT Full núm. 11

- El material que s'utilitzarà com aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure annex 5 de la CT-79)

Tipus i classe de material: (plaques, morter, projecció...; fibra de vidre, perlita, escuma de poliuretà...)	LLANA DE ROCA		POLIESTIRÈ EXTRUÏT	
Densitat aparent:	35 Kg/m3		35 Kg/m3	
Conductivitat tèrmica:	0,033 W/mºC		0,033 W/mºC	
Gruix:	80 mm	100 mm	30 mm	40 mm
Segell o Marca de Qualitat: (CT-79, annex 5.2.2)	AENOR			
Altres característiques: (CT-79, annex 5.1)	--			
- Divisió en unitats d'inspecció: (apartat 5.1 de l'annex 5 de la CT-79 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic)	A DEFINIR EN EL PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT			

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els constrols següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:
- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica les seves dimensions i toleràncies, segons que s'indica en l'apartat 5.1.6 de l'annex 5 de la CT-79.
- Es verificarà que el fabricant garantitza les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetat, segons que s'indica en l'apartat 5.1.7 de l'annex 5 de la CT-79.
- Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, amb l'objecte de realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs, segons que s'indica a l'apartat 5.2.2 de l'annex 5 de la CT-79.

Operatius:
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:
- Conductivitat tèrmica (UNE 53037/76)
- Densitat aparent (UNE 53144/69; 53215/71; 56906/74)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE 53312/76)
- Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 7405/76; 82205/78)
- Absorció d'aigua per volum (UNE 53028/55)

Anotacions:

MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT ACÚSTIC

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra GUT Full núm. 12

- El material que s'utilitzarà com aïllament acústic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. Es a dir: (veure annex 4 de la CA-88)

Tipus i classe de material: (manta, plafó...; fibra de vidre, llana de roca...)	LLANA MINERAL
Densitat aparent:	--
Gruix:	40 mm
Segell o Marca de Qualitat: (CA-88, annex 4.6.2)	AENOR
Altres característiques: (CA-88, annex 4.2.2)	--
- Divisió en unitats d'inspecció: (apartat 4.6.3 de l'annex 4 de la CA-88 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic)	A DEFINIR EN EL PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:
- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica les seves dimensions i toleràncies, segons que s'indica en l'apartat 4.4 de l'annex 4 de la CA-88.
- Es verificarà que el fabricant garantitza les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetat, segons que s'indica en l'apartat 4.5 de l'annex 4 de la CA-88.
- Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, amb l'objecte de realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs, segons que s'indica en l'apartat 4.6.2 de l'annex 4 de la CA-88.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica els resultats dels assaigs d'aïllament acústic de la solució constructiva realitzats, per tal de justificar la fitxa de compliment de la CA-88 sense necessitat de fer assaigs a l'obra.

Operatius:
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:
- Aïllament a soroll aeri (UNE 74040/84)
- Aïllament a soroll d'impacte (UNE 74040/84)
- Materials absorbents acústics (UNE 74041/80)
- Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 85208/81)

Anotacions:

MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra GUT Full núm. 13

- El material que s'utilitzarà com aïllament contra el foc en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. Es a dir: (veure art. 13 de la NBE-CPI-96).

Tipus i classe de material: (manta, plafó...; fibra de vidre, llana de roca...)	PORTES RF	PINTURA INTUMESCENT
Gruix:	--	--
Classe de reacció al foc, M, exigida (*):	--	--
Toxicitat:	--	--
Segell o Marca de Qualitat:	SI	SI
Altres característiques:	RF-60	EF-60

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:
- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es controlarà que el fabricant o importador garantitza les característiques requerides per al compliment de la CPI-91, mitjançant documents que recullin els resultats dels assaigs necessaris o càlcul teòric-experimental (CPI-96, art. 17.2 y 17.3). Aquesta documentació haurà de tenir una antiguitat inferior a 5 anys (CPI-96 art. 17.3.4)
- Quan un material hagi estat objecte de tractament d'ignifugació amb posterioritat a la seva fabricació, es comprovarà que els documents que recullin els resultats dels assaigs realitzats en el laboratori mencionen explícitament que el material ha estat sotmés a un envelliment previ coherent amb el seu ús, abans d'obtenir la seva classe de reacció al foc, M, segons que s'indica a l'article 17.2.2 de NBE-CPI-96).
- Es comprovarà que el material rebut a l'obra coincideix amb el producte del qual s'han fet els assaigs.

Operatius:
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs previstos en les normes UNE recollides a l'apendix de la NBE-CPI-96, en laboratori i amb la metodologia prvista en les mateixes normes.

Anotacions:

(*) La NBE-CPI-96 (Comentaris a l'article 13.2) estableix requeriments de reacció en front del foc per als materials d'acabat o de revestiment, així com per al mobiliari fix que representi una implantació massiva en locals de determinat ús i per a tots aquells materials que per la seva abundància o la seva situació poden augmentar la perillositat d'un incendi.

POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU (1/2)

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra GUT Full núm. 14

- El poliuretà produït in situ que s'utilitzarà com aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. Es a dir:

Tipus: (veure taula 2.8 de la CT-79 o taula 2 de la NRE-AT-87)	NO
Densitat aparent:	--
Conductivitat tèrmica:	--
Gruix:	--
Situació segons Ordre de 29/7/94 (*):	--
Altres característiques: (CT-79, annex 5.1)	--
- Divisió en unitats d'inspecció: (veure O.29/7/94 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic).	--

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:
- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el producte acabat i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de la documentació lliurada pels productors de poliuretans in situ (aplicadors) i que serà la següent:

Per a situació A:
Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
Certificat del control de recepció dels components, amb registre de resultats dels controls (assaigs efectuats), lliurat per l'aplicador.
Certificat conforme s'han complert els controls de relació de mescla, això com que s'han complert les condicions d'aplicació indicades pel fabricant, lliurat per l'aplicador.

Per a situació B:
Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
Certificat que el sistema està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts, lliurat pel fabricant.
Certificat de control de recepció dels components (eximit d'assaigs), lliurat per l'aplicador.
Certificat conforme s'han complert els controls de relació de mescla, així com que s'han complert les condicions d'aplicació indicades pel fabricant, lliurat per l'aplicador.

Per a situació C:
Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
Certificat del control de recepció dels components, amb registre de resultats dels controls (assaigs efectuats), lliurat per l'aplicador.
Certificat on constarà que està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts i on també es farà constar el número de codi, el nombre de fulls i el resum de resultats que consten enregistrats al llibre d'autocontrol que s'ha fet servir durant la realització de l'obra, lliurat per l'aplicador.

Per a situació D:
Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
Certificat que el sistema està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts, lliurat pel fabricant.
Certificat del control de recepció dels components (eximit d'assaigs), lliurat per l'aplicador.
Certificat on constarà que està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts i on també es farà constar el número de codi, el nombre de fulls i el resum de resultats que consten enregistrats al llibre d'autocontrol que s'ha fet servir durant la realització de l'obra, lliurat per l'aplicador.

POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU (2/2)

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra GUT Full núm. 15

Operatius:
En les situacions A i B, es realitzarà prescriptivament el Control de producte acabat següent:
- Es farà la presa de mostres i contramostres necessària per a la realització dels assaigs de compliment obligat, en laboratori homologat, segons s'indica als articles 1.5 i 2.5 de l'O. de 29/7/94.
- Es comprovarà l'aparença externa i el gruix segons les especificacions establertes als articles 1.5 i 2.5 de l'O. de 29/7/94.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col.locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

En les situacions A i B es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i segons les indicacions dels articles 1.5 i 2.5 de l'O. 29/7/94:
- Densitat (UNE 53215/91).
- Conductivitat tèrmica (UNE 92201/89 i 92202/89).

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:
- Resistència a compressió (UNE 53182/70).
- Classificació del comportament de reacció davant el foc (UNE 23727/81).

Anotacions:

(*)
Situació A: Fabricant sense Segell de Qualitat/Aplicador sense Segell de Qualitat.
Situació B: Fabricant amb Segell de Qualitat/Aplicador sense Segell de Qualitat.
Situació C: Fabricant sense Segell de Qualitat/Aplicador amb Segell de Qualitat.
Situació D: Fabricant amb Segell de Qualitat/Aplicador amb Segell de Qualitat.

SOSTRES PREFABRICATS. SISTEMES.

PLEC DE CONDICIONS. CONTROL DE QUALITAT

Referència de l'obra GUT Full núm. 16

El sistema de sostre que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.
És a dir:

Tipus (biguetes armades, lloses...) Art. 1.2 EF-96	PLACA ALVEOLAR
Cantell total (cm). Art. 6.3.6.3 EF-96	45+10
Gruix capa de compressió(cm).Art 4.1 EF-96	10
Designació formigó "In situ". EHE art 39.2	HA-30/B/20/I
Designació de l'acer com a armadura passiva.EHE taula 31.2a i 31.3 i 4.2, 4.3 i 4.4 EF-96)	B-500-S
Coeficient de majoració de càrregues adoptat al càlcul. Art 12 EHE i 6.1 EF-96	1,60
Distintiu de qualitat.Art 1.3 EF-96	--

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable del control establirà el nombre, forma i freqüència necessàries per realitzar els control següents:

CONTROL EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:
- Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.
- Es comprovarà, per a cada tipus de sistema, l'autorització d'ús, segons s'indica a l'article 1.3 de l'EF-96.
- Es sol.licitarà, per a cada tipus de sistema, el document de garantia del fabricant, segons s'indica en l'article 9.1. de l'EF-96. Aquest document pot ser sustituit por un distintiu de qualitat reconegut per el Ministeri de Foment o per l'Administració competent d'un menbre de l'Unió Europea o que formi part en l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu. (Art 9.1 EF-96).
Aquesta garantia estarà a disposició de la direcció facultativa durant tota la durada de l'obra. (Art 9.1 i 10.2 EF-96).

Operatius:
- Es comprovarà el gravat del codi d'identificació de cada tipus de bigueta o llosa alveolar (fabricant, model i tipus), segons l'article 9.1 de l'EF-96.
- Es verificarà geomètricament les característiques reflectides en l'autorització d'ús de cada bigueta, segons s'indica l'article 9.1 de l'EF-96.
- Es comprovarà la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat per a la seva utilització conjunta, segons s'indica l'article 9.1. de l'EF-96.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:
- Armadures passives (Veure fitxa de l'acer)
- Formigó (Veure fitxa del formigó)
- Resistència a flexió de peces d'entrebigat (Art 3.1 EF-96) (Art.3.1 EF-96)
- Resistència al foc de les peces d'entrebigat (UNE 23.727:90) (classificació M-1)

Anotacions:

AN 02. Gestió de Residus

DOCUMENT PER EL COMPLIMENT DE: DECRET 201/1994 I DECRET 161/2001,REGULADORS DELS ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.

Obra i adreça: NOVA COMISSARIA DE TARRAGONA

Avaluació i característiques dels residus

Residus d'excavació

	material	m3	Densitat residu real (tones/m3)	Pes residu (tones)	m3
terres d'excavació	grava i sorra compacta	0	2	0	
	grava i sorra solta	0	1,7	0	
	argiles	0	2,1	0	
	terra vegetal	0	1,7	0	
	terraplé	8174	1,7	13895	
	pedraplé	0	1,8	0	
	altres	0	0	0	
total residu excavació		8174		13895,3172	8174

Residus de construcció

m2 construits: 4143,92

	volum aparent (m3/m2)	Pes (tones/m2)	volum aparent (m3)	Pes residus (tones)
sobrants d'execució	0,045	0,05	186,4764	207,196
obra de fàbrica	0,03	0,015	124,3176	62,1588
formigó	0,0244	0,032	101,111648	132,60544
petris	0,0018	0,002	7,459056	8,28784
altres	0,0013	0,001	5,387096	4,14392
embalatges	0,08	0,038	331,5136	157,46896
fustes	0,067	0,0285	277,64264	118,10172
plàstics	0,008	0,00608	33,15136	25,1950336
paper i cartró	0,004	0,00304	16,57568	12,5975168
metalls	0,001	0,00038	4,14392	1,5746896
total residu edificació	0,125	0,088	517,99	364,66496

Gestió de residus

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra autoritzada, no tenen la consideració de residu

S'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels seguents residus :

	si	no
Petris, obra de fàbrica i formigó		
Metalls	X	
Fustes	X	
Plàstics	X	
Vidre	X	
Potencialment perillosos	X	
Altres no perillosos		

Els residus es gestionaran fora de l'obra en:

Instal·lacions de reciclatge	X
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	

Nom ,adreça i codi de gestor dels residus (decret 161/2001)

Càlcul de la fiança

Residus de excavació	8173,716 m3	6,01 eu/m3	49124,0332 euros
Residus de construcció	188,3975 m3	12,02 eu/m3	2264,54 euros

Volum total dels residus que es gestionaran en intal·lacions de reciclatge o dipòsit autoritzat: **8362,1135 m3**

Total fiança: 51388,57 euros

AN 03. Classificació del Contractista

A efectes dels grups i subgrups d'aplicació per a la classificació de les empreses en els contractes d'obres, segons preveu l'article 25 de la Llei de Contractes per a les Administracions Públiques, es determina a continuació les categories que caldrà que acrediti l'empresa contractista:

- Grup C Subgrup 3. Edificació. Estructures metàl·liques. Categoria c
- Grup C Subgrup 9. Edificació. Fusteria metàl·lica. Categoria d
- Grup I Subgrup 9. Instal·lacions elèctriques. Distribució i baixa tensió. Categoria d
- Grup J Subgrup 2. Instal·lacions mecàniques. ventilació, calefacció i climatització. Categoria c

Malgrat que l'envergadura del projecte no és excessiva, convé destacar que degut a les seves característiques tecnològiques serà necessari comptar amb empreses de la màxima solvència i capacitat tècnica, especialment en alguns dels seus apartats. En especial caldrà fer esment a les categories Grup C Subgrup 3. Edificació. Estructures metàl·liques; Grup C Subgrup 9. Edificació. Fusteria metàl·lica i Grup J Subgrup 2. Instal·lacions mecàniques. ventilació, calefacció i climatització.

Grup C Subgrup 3. Edificació. Estructures metàl·liques. L'estructura central del nucli està formada per perfils HEB i UPN cargolats, amb sostres de xapa col·laborant. Tota l'estructura resta vista. Tots els tancaments opacs són també de xapa.

Grup C Subgrup 9. Edificació. Fusteria metàl·lica. Les façanes no opaques són murs cortina amb perfils amb trencament de pont tèrmic, plafons opacs i elements practicables. Les característiques d'alta eficiència energètica de l'edifici fan que aquests tancaments s'hagin projectat amb un equilibri entre vidre i plafó opac, i amb altes prestacions tèrmiques.

Grup J Subgrup 2. Instal·lacions mecàniques. ventilació, calefacció i climatització. La distribució i impulsió d'aire es realitza pel terra tècnic, amb difusors rotacionals especials. Els nivells modulars i de control són molt elevats.

AN 04. Manual d'ús i manteniment

Instruccions d'ús i manteniment

Detall
Projecte: Nova Comissaria de Tarragona

Emplaçament	
Adreça: Parcel.la d'equipaments del PP2	
Codi Postal:	Municipi: Tarragona
Urbanització:	Parcel·la:

Promotor	
Nom: Ajuntament de Tarragona	DNI/NIF:
Adreça: Plaça Nova 59	
Codi Postal: 430003	Municipi: Tarragona

Autor/s projecte	
Nom: Joan Sabaté i Picasso	Núm. col.:15859-3
Horacio Espeche Sotailo	17380-0
L'arquitecte/es:	
	Signatura/es

Lloc i data:	Barcelona	a	21	de	Octubre	de	2008

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 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: administratiu	**Situació: Tarragona**

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 (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	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)
		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, vorereres 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:**
Coberta tipus deck	**Zona de vida**
Coberta vegetal	**Zona d'oficines**
Coberta plana INTEMPER	**nucli**

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.

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.

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:	
Aigua potable i xarxa incendis	
Situació clau general de l'edifici:	
En arqueta a l'inici de la finca. Façana d'accés principal.	
Tipus comptadors:	**Situació:**
Comptador subimistrat per cia, DN 60 per a cabal de 10 a 25 m3/h	En armari o arqueta en accés principal.

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.

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.

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).

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.
- Revisions, neteges i desinfeccions de les instal·lacions d'aigua freda pel consum humà i de l'aigua calenta sanitària.
- Revisions, neteges i desinfeccions de sistemes d'aigua climatitzada amb hidromassatge d'ús col·lectiu (piscines, jacuzzis, banyeres terapèutiques o d'hidromasatge i d'altres).

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:	
En façana principal. Zona accés. En cas de disposar de Centre de Mesura (ET propietaria) no caldrà.	
Tipus comptadors:	**Situació:**
TMF-10. 400A.	En façana accés principal.

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.

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.

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.

Instal·lació de gas

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de gas 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.

Tipus de gas:	**Tipus de subministrament:**
Gas Natural	En Baixa Pressió
Situació clau general de l'edifici:	
En façana accés principal	
Tipus comptadors:	**Situació:**
G-25	En armari façana principal.

Els armaris o cambres de comptadors de gas, les sales de màquines o les zones de dipòsits 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 i a l'empresa que faci el manteniment.

Els tubs del gas no s'han de fer servir com a connexions a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Els tubs flexibles de connexió del gas als aparells no han de ser més llargs d'1,50 metres. Han de dur imprès que acompleixen les exigències normatives i s'ha de vigilar que el seu període de vigència no hagi caducat. Cal assegurar-se que el tub flexible i els broquets de connexió estiguin ben acoblats i no ballin. No hi ha d'haver contacte amb cap superfície calenta com, per exemple, la part posterior del forn.

Als espais on hi ha conduccions o aparells de gas no es poden tapar les reixetes de ventilació a l'exterior ja que modifiquen les condicions de seguretat de la instal·lació.

En absències llargues cal tancar l'aixeta de pas general de la instal·lació de gas de l'habitatge, local o zona. Durant la nit és millor fer el mateix si no ha de quedar cap aparell de gas en funcionament.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions comunes de gas, 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.

Neteja:

Els cremadors dels aparells que funcionen amb gas han de mantenir-se nets

Incidències extraordinàries:

- Si es detecta una fuita de gas caldrà:
  - No encendre llumins, ni prémer timbres o mecanismes elèctrics ja que produeixen espurnes.
  - Tancar l'aixeta de pas general de la instal·lació del pis, local o zona.
  - En situació d'inici de foc – i si es possible - es pot intervenir amb un drap mullat o be amb un extintor.
  - Ventilar l'espai obrint portes i finestres.
  - Avisar immediatament a una empresa instal·ladora de gas autoritzada o al servei d'urgències de la companyia subministradora.
- Si la flama dels cremadors es sorollosa, inestable i presenta juntes groguenques o ennegrides, o aquella s'apaga fàcilment, s'han de fer revisar per un instal·lador autoritzat.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de gas tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja cambres o armaris de comptadors.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.

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.

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.

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

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:
Calefacció per aire mitjançant fan-coil interiors.

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.

Les sales de calderes 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.

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.

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.

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:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.

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:
Climatització per aire mirjançant fan-coil interiors.

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.

Les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i, si s'escau, 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 l'empresa que es fa càrrec del 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 comunitària de climatització, 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'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:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.
- Revisions, neteges i desinfeccions dels equips de climatització amb torres de refrigeració, condensadors evaporatius o, en general, dels equips de la instal·lació que puguin produir aerosols amb l'aigua que utilitzen pel seu funcionament.

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.

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.

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.

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:

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:**
Extintor de pols polivalent	Segons plànols. Cada 15 m
Extintor de CO2	Segons plànols. A prop de quadres elèctrics
BIE's de 25 mm	Segons plànols. Cada 25 m
Detector òptics	Segons plànols. Sup. Aprox de 60 m2
Detector termovelocimètrics	Aparcament. Sup. Aprox de 30 m2
Llum d'emergència	En recorregut d'evacuació

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:
Climatitzador per tractar l'aire de ventilació	A coberta. Zona tècnica.
Climatitzadors zona de vida	En fals sostre zona de vida.
Extractor parcaemtn	Aparcament
Extractor lavabos	En zones de lavabos i vestuaris.

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.).
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.

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.

Instal·lació de dipòsits de gas-oil

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de dipòsits de gas-oil s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de seguretat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de dipòsit	Situació:	Capacitat (lts.)
Enterrat	En zona pk	2000

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 dipòsits de gas-oil, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i l'execució d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecta una fuita de combustible caldrà:
  - Tancar l'aixeta de pas de subministrament del dipòsit a l'aparell.
  - Ventilar l'espai obrint portes i finestres i retirar el líquid abocat.
  - Avisar immediatament a una empresa especialitzada.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components dels dipòsits de gas-oil tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la xarxa i del dipòsit segons la seva capacitat.

Instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària

I.- Instruccions d'ús:

Consideracions d'ús :

La instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

La zona on s'ubiquen els captadors no han 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 solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària, 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.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua o deficiències a la xarxa de la instal·lació s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària 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.
- Purgues dels circuits i inspecció visual dels seus components.
- Revisió general de la instal·lació.

AN 05. Termini de les obres

ANNEX 07. TERMINI DE LES OBRES

PLANNING D'OBRA

		LOT 1										LOT 2							
ACTIVITATS		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18
MOVIMENT DE TERRES	242.955,55 €																		
FONAMENTS I CONTENCIONS	620.061,48 €																		
ESTRUCTURA	979.991,10 €																		
TANCAMENTS	1.157.454,39 €																		
IMPERMEABILITZACIONS I COBERTES	301.498,00 €																		
DIVISIONS INTERIORS I ACABATS	563.308,69 €																		
PAVIMENTS	324.152,78 €																		
FUSTERIA I SERRALLERIA	127.727,30 €																		
FONTANERIA I SANEJAMENT	322.919,50 €																		
CONDICIONAMENT D'AIRE	471.600,42 €																		
ELECTRICITAT I TELECOMUNICACIONS	601.949,98 €																		
SEGURETAT I CONTROL D'ACCESSOS	97.306,75 €																		
INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS	35.616,48 €																		
EQUIPAMENT	104.438,80 €																		
URBANITZACIÓ I VEGETACIÓ	949.712,21 €																		
PRODUCCIÓ CONVENCIONAL	119.185,87																		
GARJOLES	70.879,20 €																		
SEGURETAT I SALUT	72.467,92 €																		
EXECUCIÓ MATERIAL	7.163.226,42 €	249.516,07 €	252.050,59 €	572.932,31 €	321.501,99 €	200.024,22 €	431.515,09 €	552.114,29 €	356.116,07 €	235.516,87 €	235.516,87 €	370.852,11 €	370.852,11 €	395.200,89 €	485.355,14 €	409.522,41 €	333.689,68 €	752.401,27 €	638.548,43 €
13% DESPESES GENERALS	931.219,43 €	32.437,09 €	32.766,58 €	74.481,20 €	41.795,26 €	26.003,15 €	56.096,96 €	71.774,86 €	46.295,09 €	30.617,19 €	30.617,19 €	48.210,77 €	48.210,77 €	51.376,12 €	63.096,17 €	53.237,91 €	43.379,66 €	97.812,17 €	83.011,30 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL	429.793,59 €	14.970,96 €	15.123,04 €	34.375,94 €	19.290,12 €	12.001,45 €	25.890,91 €	33.126,86 €	21.366,96 €	14.131,01 €	14.131,01 €	22.251,13 €	22.251,13 €	23.712,05 €	29.121,31 €	24.571,34 €	20.021,38 €	45.144,08 €	38.312,91 €
EXECUCIÓ PER CONTRATA	8.524.239,44 €	296.924,12 €	299.940,21 €	681.789,45 €	382.587,37 €	238.028,82 €	513.502,96 €	657.016,01 €	423.778,12 €	280.265,07 €	280.265,07 €	441.314,01 €	441.314,01 €	470.289,06 €	577.572,62 €	487.331,66 €	397.090,72 €	895.357,52 €	759.872,64 €
16% IVA	1.363.878,31 €	47.507,86 €	47.990,43 €	109.086,31 €	61.213,98 €	38.084,61 €	82.160,47 €	105.122,56 €	67.804,50 €	44.842,41 €	44.842,41 €	70.610,24 €	70.610,24 €	75.246,25 €	92.411,62 €	77.973,07 €	63.534,52 €	143.257,20 €	121.579,62 €
CERTIFICACIÓ MENSUAL INCLÒS IVA		344.431,98 €	347.930,64 €	790.875,76 €	443.801,35 €	276.113,43 €	595.663,43 €	762.138,57 €	491.582,62 €	325.107,48 €	325.107,48 €	511.924,25 €	511.924,25 €	545.535,31 €	669.984,24 €	565.304,73 €	460.625,24 €	1.038.614,72 €	881.452,26 €
CERTIFICACIÓ MENSUAL EN % INCLÒS IVA		3,48%	3,52%	8,00%	4,49%	2,79%	6,02%	7,71%	4,97%	3,29%	3,29%	5,18%	5,18%	5,52%	6,78%	5,72%	4,66%	10,50%	8,91%
CERTIFICACIÓ ACUMULADA INCLÒS IVA	9.888.117,75 €	344.431,98 €	692.362,61 €	1.483.238,37 €	1.927.039,72 €	2.203.153,15 €	2.798.816,58 €	3.560.955,15 €	4.052.537,78 €	4.377.645,26 €	4.702.752,75 €	5.214.676,99 €	5.726.601,24 €	6.272.136,55 €	6.942.120,79 €	7.507.425,52 €	7.968.050,76 €	9.006.665,49 €	9.888.117,75 €
CERTIFICACIÓ ACUMULADA EN % INCLÒS IVA		3,48%	7,00%	15,00%	19,49%	22,28%	28,30%	36,01%	40,98%	44,27%	47,56%	52,74%	57,91%	63,43%	70,21%	75,92%	80,58%	91,09%	100,00%

AN 06. Criteris de sostenibilitat

	PUNTS LEED	PROPOSTA PROJECTE	CARACTERÍSTIQUES PROJECTE
PARCEL·LA SOSTENIBLE			
PRERREQUISIT: EROSIÓ I CONTROL DE LA SEDIMENTACIÓ	0		
CRÈDIT 1 - SELECCIÓ DE L'EMPLAÇAMENT	1	1	Emplaçament en zona urbana, fàcilment comunicat
CRÈDIT 2 - REDESENVOLUPAMENT URBÀ	1	0	
CRÈDIT 3 - REDESENVOLUPAMENT SÒL INDUSTRIAL CONTAMINAT	__	0	
CRÈDIT 4 - TRANSPORT ALTERNATIU	2 (4)	2	Fàcil accés amb transport públic. Aparcament alternatiu de bicicletes en el centre
CRÈDIT 5 - PERTORBACIÓ REDUÏDA DE LA PARCEL·LA	1	1	Modificació mínima de la topografia a partir de les condicions inicials del solar, aprofitament de la cota actual del terreny per situar-hi una planta soterrani i situació d'un pati anglès per optimitzar-ne les condicions d'us
CRÈDIT 6 - GESTIÓ ESCORRENTIA	2	2	Reducció dels espais pavimentats per a millorar el drenatge. Utilització de paviment drenant (llamborda sobre sorra) en places d'aparcament i asfalt en les zones de circulació. Drenatge superficial per pous de graves de les aigües de pluja
CRÈDIT 7 - JARDINERIA I DISSENY INTERIOR PER REDUIR LES ILLES DE CALOR	2	1	Utilització d'arbrat autòcton en aparcament i espais exterior per reduir l'escalfament. Utilització de vegetació autòctona tapitzant en el pati angles de la façana sud, aprofitant l'ombra i la transpiració del mur de gabions, i enfiladisses en l'umbracle de la façana sud. Us de coberta vegetal
CRÈDIT 8 - REDUCCIÓ DE LA CONTAMINACIÓ LUMÍNICA	1	1	Us de lluminàries exteriors dirigides, sense pèrdua lumínica cap al cel
EFICIÈNCIA EN AIGUA			
CRÈDIT 1 - JARDINERIA EFICIENT EN AIGUA	2	2	Utilització de vegetació autòctona, amb baix consum d'aigua i manteniment. Sistemes de rec per tub porós per l'arrelament de les espècies arbustives, aprofitament de l'aigua de pluja per a rec amb acumulació a soterrani
CRÈDIT 2 - TECNOLOGIES PER REDUIR LES AIGÜES RESIDUALS.	1	1	Aprofitament d'aigües grises per a us en els inodors i urinaris. Gestió de les escorrenties superficials per minimitzar els abocaments a la xarxa de desguàs: acumulació de les aigües de les cobertes i filtratge en pous de graves de les de l'aparcament i zones lliures exteriors.
CRÈDIT 3 - REDUCCIÓ DE L'ÚS DE L'AIGUA	2	2	Reducció del consum interior d'aigua, aixetes i mecanismes amb dispositius de reducció. Aprofitament d'aigües grises per a us en els inodors i urinaris i de pluja per a neteja i rec d'exteriors.
ENERGIA I ATMOSFERA			
PRERREQUISIT 1 - RECEPCIÓ DELS SISTEMES MECÀNICS PRINCIPALS DE L'EDIFICI: VERIFICAR QUE L'EDIFICI ACABAT FUNCIONI COM ESTÀ PREVIST	0		Recepció específica dels sistemes mecànics de l'edifici
PRERREQUISIT 2 - RENDIMENT ENERGÈTIC MÍNIM: ESTABLIR EL NIVELL MÍNIM D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	0		Incorporació en el disseny de la millora energètica: aprofitament de la millor orientació, façanes principals a sud i nord; umbracle a sud per a evitar el la radiació directa a l'estiu. Utilització de sistemes energètics d'alta eficiència.
PRERREQUISIT 3 - REDUCCIÓ DE CFC EN EQUIPS DE CLIMATITZACIÓ	0		Eliminació de maquinaria amb CFC
CRÈDIT 1 - OPTIMITZAR EL RENDIMENT ENERGÈTIC	10	5-10	Anàlisis de la demanda energètica anual en calefacció i refrigeració, per dia i mes, amb el programa LIDER, i de qualificació energètica de l'edifici amb el programa CALENER en termes d'energia final primària, o emissions de CO_2 associades al consum energètic. Desenvolupament dels sistemes constructius en funció d'aquests resultats. Utilització de sistemes passius: increment de l'aïllament entre el 200% i 300% respecte als mínims normatius (NRE AT-87), utilització inèrcia tèrmica a les cobertes vegetals amb acumulació d'aigua (zona climatitzada de les oficines) o amb llast de grava d'alta reflexió (zona de vida), reducció de les superfícies transparents en els murs cortina (58%) i utilització de vidres amb cambra i baix emissius Climatització a baixa temperatura per inundació pel paviment, sistema modular per a cada despatx amb control individual, possibilitat de ventilació natural i aturada del sistema per detectors de finestra oberta o detector de presencia (amb un període de no presencia mínim). Recuperadors de calor en tots els circuits de renovació d'aire. Utilització d'enllumenat de baix consum a tots els punts i ús de reactàncies electròniques. Utilització de captadors solars per a l'ACS.
CRÈDIT 2 - ENERGIA RENOVABLE	2	1	Utilització de captadors solars per a l'ACS.
CRÈDIT 3 - RECEPCIÓ ADDICIONAL:	1	1	Elaboració d'un llibre d'us de l'edifici per a optimitzar el funcionament dels sistemes, monitorització aprofitant els sistemes de gestió de l'edifici i control durant un any de ocupacions i consums per a verificar els paràmetres de projecte.
CRÈDIT 4 - ELIMINACIÓ DE HCFC I HALONS	1	1	Utilització d'aïllaments de llana mineral en façanes i poliestirè extruït sense HCFC a les cobertes
CRÈDIT 5 - MESURA I VERIFICACIÓ	1	1	Implantació de sistemes domòtics de gestió de l'edifici que permetin analitzar i optimitzar consums. Control durant un any de ocupacions i consums per a verificar els paràmetres de projecte.
CRÈDIT 6 – ENERGIA VERDA	1		Implantació d'un programa de d'us i gestió sostenible a l'edifici. Compromís de verificació periòdica de resultats.
MATERIALS I RECURSOS			
PRERREQUISITS - EMMAGATZEMATGE I RECOLLIDA DE RECICLABLES	0		Emmagatzematge i recollida de reciclables
CRÈDIT 1 – REUTILITZACIÓ DE L'EDIFICI	__		
CRÈDIT 2 - GESTIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ	2	2	Minimització de residus de la construcció, utilització de materials prefabricats amb molt poc rebuig i possibilitat de reciclatge a fàbrica. Sistema complert de gestió de residus amb separació a obra de tipus petri (amb reutilització a l'obra), vidre, metall, fusta, plàstics (envasos) i tòxics (pintures i altres)
CRÈDIT 3 – REUTILITZACIÓ DELS RECURSOS	__		
CRÈDIT 4 - CONTINGUT DE MATERIALS RECICLATS I DE BAIX IMPACTE:	2	1	Utilització dels materials, existents al mercat, de menor impacte i reciclats.
CRÈDIT 5 - MATERIALS LOCALS / REGIONALS: REDUCCIÓ DE L'IMPACTE MEDIAMBIENTAL DERIVAT DEL TRANSPORT	2	1	Utilització de materials locals, en especial en el cas dels de major pes. Recurs a materials produïts lluny de l'edifici en cas de manca de producció local i en materials de baix volum i pes, o amb avantatges energètiques que compensin el transport, com p.e. l'alumini reciclat procedent de Alemanya.
CRÈDIT 6 - MATERIALS RÀPIDAMENT RENOVABLES	1	0,5	Màxima utilització de tancaments interiors de fusta
CRÈDIT 7 - FUSTA CERTIFICADA	1	1	Utilització exclusiva de fusta certificada, malgrat que això obliga encara a un major transport
QUALITAT MEDIAMBIENTAL INTERIOR			

PRERREQUISIT 1 - RENDIMENT MÍNIM	0		Ventilació creuada a tots els locals, utilització de fusteries amb regulació d'obertura a tots els espais amb aturada de la climatització en obrir les finestres
PRERREQUISIT 2 - CONTROL DEL FUM DE TABAC MEDIAMBIENTAL	0		La Llei prohibeix fumar en edificis públics
CRÈDIT 1 – SEGUIMENT DEL CO2	1	1	Detectors de CO2 en zones d'aparcament connectats a la central d'alarma
CRÈDIT 2 – EFICÀCIA DE L'AUGMENT DE LA VENTILACIÓ	1	1	Climatització per paviment, reducció de ≈ 5 ºC a la temperatura d'impulsió
CRÈDIT 3 – PLA DE GESTIÓ DE LA QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR DURANT LA CONSTRUCCIÓ	2	1	Utilització de materials industrialitzats que arriben a l'obra amb les dimensions d'utilització, evitant manipulació, tall o pols. Aplicació de les directives del Pla de Seguretat
CRÈDIT 4 – MATERIALS DE BAIXA EMISSIÓ	4	3	Eliminació de pintures amb plom o sintètiques, ús paviments de goma natural o linòleum, eliminació de canonades de PVC, us de taulers de contraplacat sense formaldehids i amb acabats d'olis naturals
CRÈDIT 5 – CONTROL INTERIOR DE PRODUCTES QUÍMICS I MATERIALS CONTAMINANTS	1	1	No utilització ni manipulació interior de productes químics
CRÈDIT 6 – CAPACITAT DE CONTROL DELS OCUPANTS DELS SISTEMES TÈRMICS, DE VENTILACIÓ I IL·LUMINACIÓ	2		Climatització a per sistema modular per a cada despatx amb control individual, possibilitat de ventilació natural i aturada del sistema per detectors de finestra oberta o detector de presencia (amb un període de no presencia mínim). Utilització d'enllumenat amb cèl·lules fotoelèctriques per a cada lluminària amb
CRÈDIT 7 – COMODITAT TÈRMICA	2	2	Climatització a per sistema modular per a cada despatx amb control individual, possibilitat de ventilació natural. Climatització a baixa temperatura per inundació pel paviment. Sistemes domòtics de gestió i control.
CRÈDIT 8 – VISTES I LLUM NATURAL	2	2	Dimensionat dels espais de treball de manera que permeti l'ús 100% d'enllumenat natural, control per cèl·lula fotoelèctrica de cada lluminària. Il·luminació natural de totes els espais de l'edifici, inclosos els lavabos i espais de circulació del soterrani. Control de les vistes a la façana sud a traves d'una façana vegetal formada per un umbracle de fusta tractada i vegetació enfiladissa, i un mur de gabions amb vegetació tapitzant a la planta soterrani.
INNOVACIÓ I PROCÉS DE DISSENY / CONSTRUCCIÓ			
CRÈDITS DE LA INNOVACIÓ LDEM	4	2	L'edifici incorpora tots els sistemes descrits per tal de millorar la seva eficàcia ambiental. A més, incorpora els següents criteris de sostenibilitats no descrits: organització modular per a permetre les transformacions funcionals amb la mínima intervenció física; distribució del programa en funció de les tipologies d'espais i dels usos i horaris per tal de millorar els consums; implantació de les instal·lacions amb registre del 100% del recorregut per tal d'afavorir la conservació i modernització i utilització d'elements modulars i de treballs realitzats a taller, per reduir l'impacte i la generació de residus.
ACREDITACIÓ PROFESSIONAL LDEM	1	1	
LA PUNTUACIÓ SEGUEIX ELS CRITERIS DEL SISTEMA DE CERTIFICACIÓ AMERICÀ LEED IMPLANTAT A ESPANYA COM LDEM. AQUEST SISTEMA TÉ PER OBJECTIU L'AVALUACIÓ DEL NIVELL DE SOSTENIBILITAT DELS EDIFICI I LA SEVA CERTIFICACIÓ.			ACTUALITZACIÓ NOVEMBRE 2004

Barcelona, a Desembre 2009

Joan Sabaté i Picasó
Arquitecte