080
ARQ

PROJECTE TÈCNIC, BÀSIC I EXECUTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PISCINA D'ESTIU DESCOBERTA A LA ZONA ESPORTIVA DE CAN SANS. SANT CELONI
ABRIL 2024

I MEMORIA

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

I.MEMÒRIA.

1 DADES GENERALS

1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE
1.2 AGENTS DEL PROJECTE
1.3 RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS
1.4 RESUM DE PRESSUPOST
1.5 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
1.6 CODIFICACIÓ CPV I CPA
1.7 INDICACIÓ OBRA COMPLETA
1.8 TERMININ D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1 INFORMACIÓ PRÈVIA
2.2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
2.3 CONSIDERACIONS GENERALS
2.4 COMPLIMENT DEL CTE I D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

3.1 TREBALLS PREVIS
3.2 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI
3.3 SISTEMA ESTRUCTURAL
3.4 SISTEMA ENVOLVENT
3.5 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS
3.6 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
3.7 URBANITZACIÓ

4 RELACIÓ DE NORMATIVA D'APLICACIÓ

5 ANNEXES

5.1 MEMÒRIA TÈCNCIA D'INSTAL·LACIONS
5.2 MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA
5.3 PROJECTE DE MOBILIARI I SENYALÈTICA
5.4 ESTUDI MOBILITAT GENERADA
5.5 ESTUDI INSTAL·LACIONS PREEXISTÈNCIES

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

5.4 ESTUDI DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS

6 INFOGRAFIES

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III. PLEC DE CONDICIONS

IV. AMIDAMENTS

V. PRESSUPOST

VI. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS.

PROJECTE DE LA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA DELS EDIFICIS.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLA DE CONTROL DE QUALITAT
ESTUDI GEOTÈCNIC

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

080
ARQ

I.MEMÒRIA.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

080
ARQ

1 DADES GENERALS

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

El present treball defineix el **projecte tècnic, bàsic i executiu per a la construcció d'un espai de piscina a l'aire lliure amb els seus espais complementaris, la urbanització dels espais lliures complementaris i les zones d'aparcament. a la zona esportiva de Can Sans a St Celoni**

L'emplaçament és el següent:

Adreça: **Carrer de la senyoreta Rosita 1-3 08470 Sant Celoni**

Encàrrec: **En missió completa – obra nova**

1.2 AGENTS DEL PROJECTE

1.2.1 PROMOTORS

Promotor:

Ajuntament de Sant Celoni
CIF: P0820100F
Adreça: Pl. de la Vila, 1
08470 Sant Celoni, Barcelona
Telèfon: 938641211
Persona de contacte: Jaume Coris Veray
Arquitecte municipal corisvj@santceloni.cat

1.2.2 EQUIP REDACTOR

Arquitectes:

080ARQUITECTURA SLP
CIF: B 65326795.
Adreça: C/ d'Amigó nº38 2n 3a 08021, Barcelona ,
Telèfon: 933285451. Email: info@080arq.com
Redactors:
Nom: Daniel Gutiérrez Prat, Arquitecte ,
núm. Col·legiat 59158-0, NIF: 38839075X.
Nom: Olga Gutiérrez Prat, Arquitecta,
núm. Col·legiada 59161-0, NIF: 47713618A

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

1.2.3 ALTRES COL·LABORADORS

AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS
I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Arquitecte tècnic ATIS

Xavier Solà Camins, arquitecte tècnic, 10723 CAATEEB

Adreça 609616686

E-mail xsola@atis.cat

PROJECTE D'INSTAL·LACIONS

Enginyer ACHL – Projectes i instal·lacions
Abel Hernandez López, enginyer tècnic

Adreça C/ Vendrell 22

E-mail abelhernandez@achl.es

PROJECTE DE CÀLCUL D'ESTRUCTURES

Arquitectes Windmill Structural Consultants
Ricard Soria , arquitecte

Adreça Plaza Letamendi, 37, entrlo. 3ª, 08007 Barcelona

E-mail www.windmill.cat

CÀLCULS HIDRÀULICS PISCINA

Tècnics Fluidra,
Maria Codina, enginyera

Adreça Avda Alcalde Barnils, 69, 08174 Sant Cugat del Vallès.

E-mail www.fluidra.com

CERTIFICAT ENERGETIC

Arquitectes Energreen Design SCP
Mauro Manca, Enginyer

Adreça Carrer Rector Triador 70

E-mail www.energreenspain.com

1.3 RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

AIXECAMENT TOPOGRAFIC - subministrat per l'ajuntament

ESTUDI GEOTÈCNIC - subministrat per l'ajuntament

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

1.4 RESUM PRESSUPOST

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**2.408.271,31 €**
DESPESES GENERALS (DG – 13% sobre PEM)	313.075,27 €
BENEFICI INDUSTRIAL (BI – 6% sobre PEM)	144.496,28 €
SUBTOTAL (PEM+DG+BI)	2.865.842,86 €
IVA (21% sobre (PEM+DG+BI)	601.827,00 €
PEC+IVA	**3.467.669,86 €**
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	**3.467.669,86 €**
Aquest pressupost compleix la prescripció 4.05 del PPT del contracte pel que fa al cost de l'obra projectada.	
Pel que fa al cost de l'equipament, mobiliari i senyaletica:	41.558,82 €
IVA 21%	8.727,35 €
TOTAL AMB IVA	**50.286,17 €**
PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**3.517.956,03 €**

Aquest pressupost a coneixement de l'administració ascendeix a la quantitat de:

TRES MILIONS CINC-CENTS DISSET MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS, AMB TRES CÈNTIMS

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

1.5 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'article 9 del ROAS l'obra és ordinària de primer establiment atès que dona lloc a un nou bé immoble.
El projecte presentat descriu una obra completa, susceptible de ser lliurada a l'ús general o al servei corresponent.
D'acord amb les característiques del projecte i el seu pressupost, la classificació exigible al contractista és la següent:
Grup C Edificació Categoria 5 (pressupost entre 2.400.000,00 Euros i 5.000.000,00 Euros.)
Per tant i d'acord amb les característiques del projecte la classificació exigible és la següent:

Grup C Edificació Categoria 5 en tot el grup

o bé la classificació en un dels dos subgrups:

Grup C Edificació Sub-grup 2 Estructures de fabrica o formigó Categoria 5
Grup C Edificació Sub-grup 3 Estructures metàl·liques Categoria 5

Atès que la classificació en els subgrups 2 i 3 del grup C inclou la classificació en tot el grup

1.6 CODIFICACIÓ CPV I CPA

Codi **CPV**: 45212200-8 Treballs de construcció d'instal·lacions esportives

Codi **CPA**: F CONSTRUCCIONS I TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ
41.00 Edificis i treballs de construcció d'edificis
41.00.28 Edificis públics d'ús recreatiu, educatiu, sanitari, assistencial o religiós.

El projecte contempla l'obra de construcció de l'edifici, piscines i espais exteriors i a més el mobiliari, senyalització i equipament a subministrar pel seu funcionament en un pressupost a part.

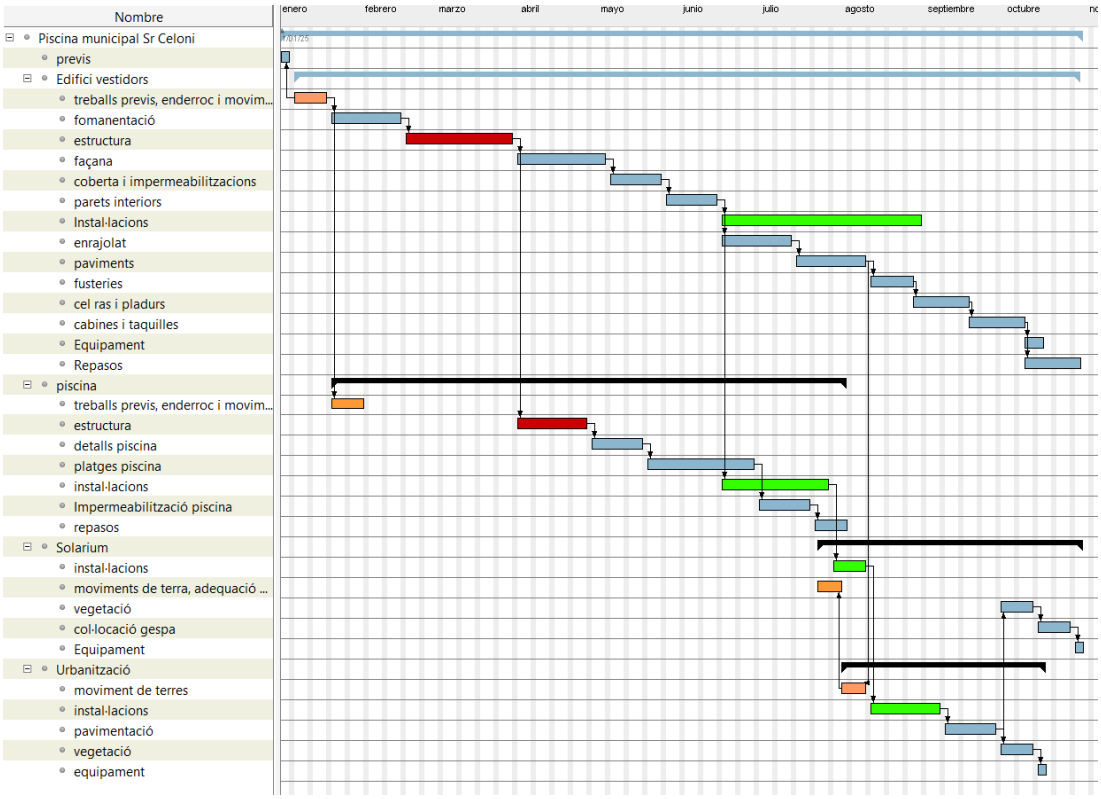
1.7 INDICACIÓ OBRA COMPLETA

El projecte resultant del present projecte comprendrà una obra completa susceptible de lliurament per a l'ús general projectat al servei corresponent, i comprendrà tots i cadascun dels elements precisos per a la utilització de l'obra (Art. 125 del RGLCAP), conforme a l'art. 13.3 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 i conforme a l'article 127 del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

1.8 TERMININ D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Donades les característiques, el volum i el pressupost de l'obra es fixa un termini d'execució de les obres de deu (10) mesos.



Data inclosa en signatura digital
Arquitectes

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

080
ARQ

2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.1 INFORMACIÓ PRÈVIA

2.1.1 ANTECEDENTS I TREBALLS PREVIS

L'Ajuntament de St Celoni, propietari de les instal·lacions existents, vistes les necessites de la població i dins del procés de modernització i millora de les instal·lacions esportives, ens adjudica a través d'un concurs públic la redacció del projecte tècnic, bàsic i executiu de la piscina descoberta municipal. L'emplaçament per a la nova piscina és l'antic camp de futbol, actualment en desús.

Els condicionants del partida i antecedents queden definits en els documents facilitat per l'Ajuntament:

"El plec de prescripcions tècniques per a la redacció de: projecte d'una piscina d'estiu a l'aire lliure a la zona de l'antic camp de futbol de la zona esportiva de Can Sans".

El Pla Director d'Instal·lacions i Equipaments Esportius de Catalunya, (PIEC) indica la necessita de redactar un projecte de gestió que acompanyi el projecte executiu. Aquest projecte de gestió no forma part del contracte de la redacció de l'executiu.

En les reunions amb l'Ajuntament, s'acorden com a condicionats per part de l'Ajuntament, que la piscina tingui formes orgàniques, d'una làmina d'aigua total d'uns 700-750m2, que l'accés a les piscines sigui per rampa i l'acabat interior d'aquestes sigui amb làmina armada i el solàrium amb gespa artificial. També es demana que els vasos de compensació s'acabin amb làmina armada.

En referència al programa, s'acorda no actuar en els vestidors existents, i fer un nou edifici d'ús exclusiu per la piscina d'estiu, els vestidors són en tipus cabines. Que el bar / restaurant i l'aparcament ha de funcionar tot l'any, per tot el complex. Que les instal·lacions dels bar són independents als vestidors, i que l'aparcament penjarà dels vestidors.

En quan a La necessitat de places d'aparcament obligada pel planejament és de 1 plaça cada 20 usuaris fins a 500 usuaris, com que s'està plantejant una piscina per a uns 800 banyistes que a la pràctica poden suposar uns 500 usuaris simultanis correspondria preveure exclusivament unes 40 places. Es considera dota l'interior de la zona esportiva amb 68 places que combinades amb les existents en la plaça assoleixen les necessitats plantejades en el complex. Es preveuran cinc places per a cotxes elèctrics, una de les quals adaptada, i previsió per a 10 places més, un total del 20% de les places (CTE-HE6).

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

2.2.1 CONDICIONS DE L'EMPLAÇAMENT

El Complex Esportiu Can Sans és una instal·lació esportiva que inclou una pista d'atletisme, una pista de futbol en desús, tir en arc i uns vestidors, destinada a la competició, recreació, iniciació esportiva i salut. Es troba al nord-oest del municipi de Sant Celoni, al costat de l'institut. L'entrada actual al Complex Esportiu es realitza des del Carrer la senyoreta Rosita .

La zona d'actuació del projecte, té una superfície estimada de 7.900m^2, i l'àmbit general d'actuació de 14.500m2.
Segons el PG la zona de actuació està dins del sòl urbà amb catalogació equipament.

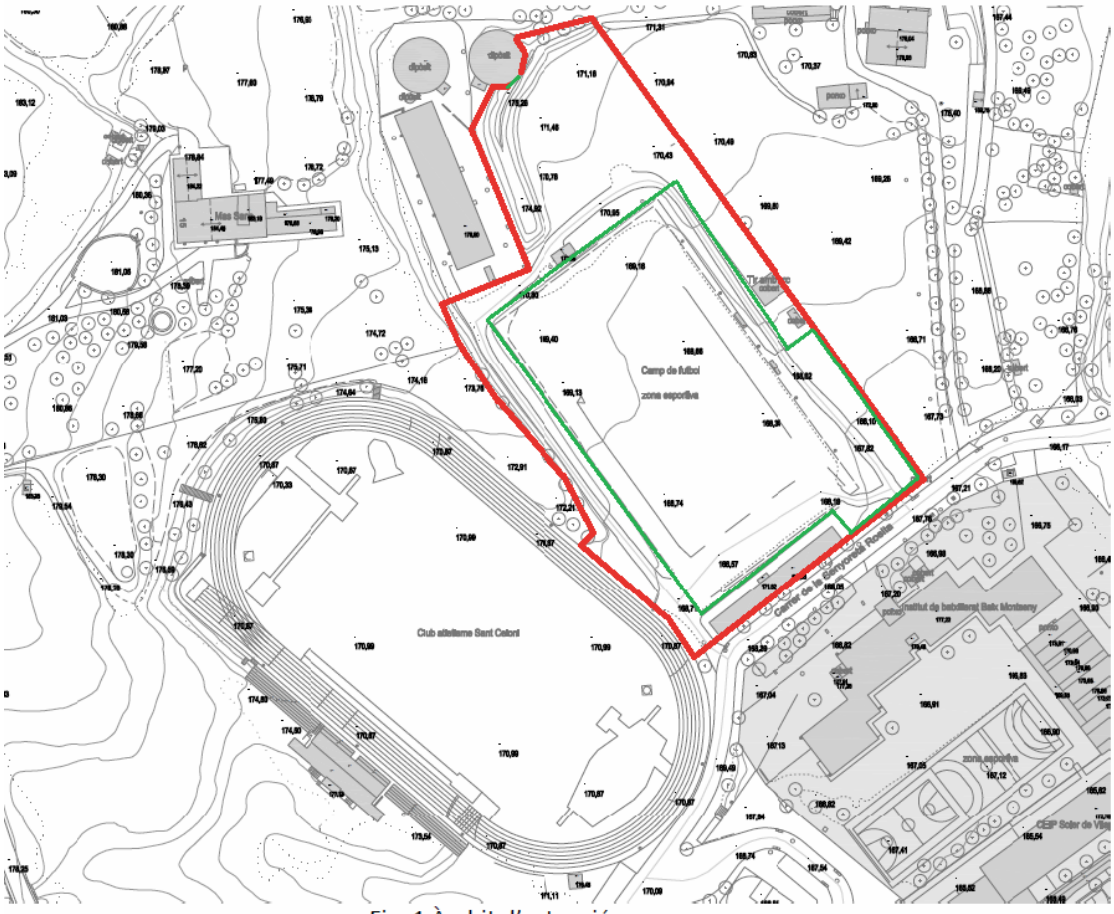


Fig. 1 Àmbit d'actuació

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Descripció dels elements i subministraments existents:
L'àmbit d'actuació està dins del complex de Can Sans, entre la pista d'atletisme, el dispost d'aigües, l'edifici de vestidors de 1planta, i el tir en arc.
L'àmbit d'actuació és un antic camp de futbol, que manté les lluminàries, banquetes, tanques i porteries, i que actualment s'utilitza d'aparcament i d'emmagatzematge dels antics contenidors d'escombraries
Dins de l'àmbit d'actuació de l'equipament no hi ha arbres, la topografia és horitzontal i no està pavimentat. el terreny està acabat amb llims argiloses i algunes graves.
Segons documentació facilitada, el solar no presenta cap servitud de pas, ni hi ha servituds soterrades en l'àmbit i el solar té dotació d'aigua, llum, telefonia i sanejament.

2.2.2 OBJECTE DE L'ENCÀRREC

L'objecte de l'encàrrec, definit en el plec tècnic de les bases del concurs, consisteix en la redacció del projecte per l'ampliació i transformació de la zona esportiva de can Sans amb la construcció d'un espai de piscina a l'aire lliure amb els seus espais complementaris i mitjançant una adequada integració del nou equipament esportiu, així com la seva integració amb el seu entorn tant a nivell funcional com a nivell paisatgístic
En el transcurs de la redacció de l'avantprojecte, s'han introduït algunes modificacions del programa conforme acord amb l'Ajuntament.

L'objecte del projecte executiu és:

1. Construcció d'un nou edifici amb un programa exclusivament esportiu de planta soterrani i baixa constarà d'un bar-restaurant amb la possibilitat que l'utilitzi tot el complex esportiu i uns vestidors amb distribució de cabines individuals i familiars, zona administrativa i espai per a les instal·lacions.

2. Construcció d'una piscina infantil de clapoteig, de 185m2 de làmina d'aigua, amb accés amb rampa i una profunditat màx de 0.50m. Inclourà una zona de jocs d'aigua.

3. Construcció d'una piscina recreativa i de lleure, de 600m2 de làmina d'aigua, amb accés amb rampa i una profunditat màx de 1.60m.

4. Construcció de les platges de les piscines.

5. Zona de solàrium, amb gespa artificial, arbres i zones d'ombra.

6. Zona de lleure – pícnic.

7. Tanca per delimitar l'espai de la piscina.

8. Urbanització de l'accés i aparcament del complex.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.2.3 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE I URBANITZACIÓ.

La situació de la nova piscina millora la connectivitat del complex ordenant els recorreguts i els accessos a partir d'una plaça vertebradora.

La nova piscina serà un espai multifuncional, per lleure en un espai segur i còmode, fomentant la unió comunicativa.

L'àmbit de la piscina ocupa l'actual camp de futbol, actualment en desús, i consisteix en un edifici de servis complementaris a la piscina, la zona de les piscines i solàrium, i a urbanització de l'espai exterior interior de la parcel·la.

L'edifici es posiciona paral·lel a l'edifici de vestidors existent, separat 20m, creant una plaça i una zona d'aparcament arborada. Aquest espai es planteja pavimentat amb paviment drenant i d'un únic nivell, unificant l'aparcament lateral. L'Edifici tanca el recinte en el costat sud, creant l'entrada a les piscines.

El nou edifici de vestidors dona servei a les noves piscines exteriors i està projecta pensant en l'època de l'any que s'utilitza, estiu. L'ús principal de l'edifici és de vestidors, és contempla un edifici amb ventilació natural, que no necessita energia per ser condicionat, sols es climatitzats els espais de les oficines, infermeria i el bar-restaurant.

La zona de les piscines, que s'accedeix des d'una zona porxada on hi ha el control té una superfície d'uns 4.900m2. Els dos vasos de les piscines tenen forma arrodonida, condicionat de l'ajuntament, accessibles, amb una platja de 3m d'ample mínim pavimentada amb paviment ceràmic classe 3. La resta de l'espai és amb gespa artificial. Es planten arbres per crear zones d'ombra i es distribueixen per l'espai petites pèrgoles per crear ombra fins que creixin els arbres. L'àmbit es limita amb una tanca verda.

L'edifici es distribueix en una única planta. En la part esquerra es situa el bar- restaurant, que pot funcionar independent de la resta, amb una zona de bar, cuina, magatzem, zona de residus i vestidor, una sala menjador d'uns 50m2 i uns serveis públics. El bar té accés a una terrassa orientada a nord per l'estiu quan la piscina estigui oberta, i la possibilitat d'obrir-se cap al sud a l'hivern. A l'esquerra hi ha la part de vestidors amb un control / administració, una infermeria completa, una zona de lavabos i piques, i uns vestidors per canviar-se amb cabines individuals, dutxes i taquilles. Es plantejen dutxes exteriors i 4 dutxes dins dels vestidors amb aigua calenta.

L'espai de les cabines té una alçada de 3,20m lliure, les cabines 2.40, que permet la ventilació i il·luminació natural. També hi ha un espai de magatzem i l'espai de les instal·lacions, i productes químics amb accés directe des del carrer.

En la planta soterrani hi ha els vasos de compensació, sala de filtres i dipòsit d'aigües residuals. Es planteja una trapella en el sostre de dimensions 2x2 per facilitar el canvi de filtres.

En planta coberta es situa un parc fotovoltaic i s'accedeix per una escala reglamentaria en façana.

La necessitat de donar un accés amb suficient magnitud al nou equipament ha permès cedir part de l'espai de les piscines municipals, ampliant i donant més visual a l'accés principal de la piscina i al mateix temps generant un espai nou polivalent. Aquest espai "plaça" tindrà dues parts diferenciades: per una banda, l'esplanada a la mateixa cota que l'entrada de l'equipament, de plataforma única i per l'altra una zona d'aparcament. La pavimentació de tota la urbanització es planteja amb paviments drenants. (SUB)

A efectes de mobiliari s'incorpora una doble filera d'arbres paral·lel als edificis i un nou enllumenat viari alineat segons carrer que manté un ritme pautat.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Alçades:
Es preveu una alçada lliure de 3.2 metres en els vestidors i 2.80m en el menjador, cuina i oficines i de 2.90 en el soterrani.

Materials previstos:
Estructures

Es planteja una estructura de pilars i llosa de formigó.

Façana – pell exterior

Es planteja una façana d'obra vista per l'exterior, i ceràmica folrada amb xapa a l'interior

Interiors

Els interiors es preveuen amb materials resistents a l'ús i funcionalitat, que es puguin reparar fàcilment, de baix manteniment, i que compleixin els requeriments normatius a efectes de sanitat i seguretat.
Totes les compartimentacions verticals es preveuen amb parets enrajolades, i les cabines amb materials fenòlics o HPL.
S'utilitzen mesures antivandàliques, com portes metàl·liques o HPL, equipament resistents i de fàcil substitució.

Urbanització espais interiors.

Les platges es plantegen ceràmiques, l'interior de les piscines amb làmina de PCV armada, el solàrium amb gespa artificial i la terrassa pavimentada amb peça ceràmica.

Urbanització espais exteriors.

Els recorreguts principals es plantejant con carrers de vianant pavimentats amb paviment drenant, amb arbres i il·luminació en superfície.
No hi ha grans desnivells topogràfics, els que hi ha es salven amb talussos vegetals.
L'accés a l'edifici està a la mateixa cota que les piscines exteriors. L'edifici està reculat, creant un porxo d'accés.

Filtratge
Es preveu que les piscines amb filtres de vidre reciclat, amb neteja aire aigua, i sense electròlisis per tal que l'aigua de la neteja dels filtres serveixi per a regar els arbres i per omplir les cisternes dels inodors,

Zones d'ombra
Es preveu unes estructures de tubs metàl·lics per penjar teles foradades al 50%.

Serveis afectats i noves servituds

L'àmbit d'intervenció del projecte no afecta cap servei urbà existent. Segons informes dels serveis existents, el solar no presenta cap servitud de pas.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.2.4 COMPLIMENT DELS PARÀMETRES URBANÍSTICS

L'emplaçament del projecte està qualificat pel planejament vigent, text refós de la revisió del pla general municipal d'ordenació de Sant Celoni, com:

Classificació: Sòl urbà
Qualificació: E1 Sistema d'Equipaments Públics

Les normes urbanístiques del pla general, per al sistema d'equipaments, estableixen les següents condicions:

Destí del sòl: Ús esportiu (l'actual).
Edificació màxima: Un metre quadrat de sostre per metre quadrat de parcel·la.
Tipologia edificació: La pròpia de l'ús adscrit Característiques edificatòries s'assimilaran a la zona on s'implanta l'equipament.

Les solucions adoptades en el projecte tenen com objectiu que l'edifici disposi de les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat que estableix la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació

En compliment del apartat 1.3 de l'annex del Codi Tècnic de l'Edificació, es fa constar que en el projecte s'han observat les normes sobre la construcció vigents, i que aquestes estan relacionades a l'apartat de Normativa Aplicables d'aquesta memòria.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.2.5 RELACIÓ DE SUPERFICIES ÚTILS I CONTRUÏDES

	SUPERFÍCIES ÚTILS	m2
1	menjador interior	56,50
2	zona barra	14,80
3	cuina	28,60
4	magatzem	6,10
5	residus + magatzem neteja	4,65
6	vestidor personal	3,00
7	servei higiènics	11,20
8	vestíbul	24,00
9	control + oficines	30,00
10	infermeria	12,00
11	magatzem neteja	9,00
12	vestidor	110,00
13	serveis públics	60,00
14	magatzem material	22,80
15	sala tècnica PB	39,30
16	magatzem productes químics	11,05
17	porxo accés	23,70
18	pas porxo	115,90
19	sala filtres PS	92,40
20	vas compensació p. recreativa	46,80
21	vas compensació p. infantil	14,00
	TOTAL SUPERFÍCIES ÚTILS	**736,00**

	Superficies construïdes	
	planta baixa	631,90
	planta soterrani	170,00
	total edifici	**801,90**

	SUPERFÍCIES EXTERIORS	m2
	urbanització exterior	2.600,00
A	aparcament bicicletes	145,00
B	aparcament vehicles	1.570,00
C	espai peatonal	885,00
D	vas recreatiu (0-0,70-1,40-1,60)	600,00
E	vas infantil (0-0,50)	185,00
F	platja piscina pavimentada	660,00
G	solarium - gespa	3.765,00
H	terrassa bar	200,00
I	Edifici vestidors (ocupació)	631,90
	TOTAL ÀMBIT ACTUACIÓ	**8.641,90**

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.3 CONSIDERACIONS GENERALS

El solar consta de diferents elements/ equipaments, l'objecte d'aquest projecte només afecte al nou edifici de vestidors per a les piscines, les piscines exteriors i la urbanització i aparcament dins de l'equipament esportiu.

2.4 COMPLIMENT DEL CTE I D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

2.4.1 PRESTACIONS DE L'EDIFICI

S'estableixen les prestacions de l'edifici per requisits bàsics, en relació a les exigències bàsiques del CTE.
Els requisits bàsics de Seguretat i Habitabilitat es satisfan a traves del compliment del Codi Tècnic d'Edificació, que conté les exigències bàsiques que han de complir els edificis i del compliment del Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis.
Aquests compliment del CTE es pot fer a través dels Documents Bàsics corresponents, que incorporen la quantificació de les exigències i els procediments necessaris. Les exigències bàsiques també es poden satisfer a través de solucions alternatives, que han de justificar que assoleixen les mateixes prestacions.

Requisits bàsics:	Segons CTE	En projecte	Prestacions segons el CTE en projecte
Seguretat	Seguretat estructural	DB SE1 i SE2 DB SI6	De tal forma que no es produeixin en l'edifici, o parts del mateix, danys que tinguin el seu origen o afectin a la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici.
	Seguretat en cas d'incendi	DB SI1 a SI6 Segons normativa especifica	De tal forma que els ocupants puguin desallotjar l'edifici en condicions segures, es pugui limitar l'extensió de l'incendi dintre del propi edifici i dels confrontants i es permeti l'actuació dels equips d'extinció i rescat.
	Seguretat d'utilització	DB SU1 a SU8	De tal forma que l'ús normal de l'edifici no suposi risc d'accident per a les persones. l'equipament és d'ús esportiu amb espais complementaris i d'ús de pública concurrència.
Habitabilitat	Salubritat	DB HS1 a HS5	Higiene, salut i protecció del medi ambient, de tal forma que s'arribin a condicions acceptables de salubritat i estanqueïtat en l'ambient interior de l'edifici i que aquest no deteriori el medi ambient en el seu entorn immediat, garantint una adequada gestió de tota classe de residus.
	Protecció davant el soroll	DB-HR	De tal forma que el soroll percebut no posi en perill la salut de les persones i els permeti realitzar satisfactòriament les seves activitats.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Estalviament d'energia i aïllament tèrmic		DB HE1 a HE5	De tal forma que s'aconsegueixi un ús racional de l'energia necessària per a l'adequada utilització de l'edifici. Compleix amb la UNEIX EN ISO 13 370: 1999 "Prestacions tèrmiques d'edificis. Transmissió de calor pel terreny. Mètodes de càlcul".
			Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions que permetin un ús satisfactori de l'edifici

Funcionalitat	Utilització	Segons normativa específica i (art. 3.1.a.1 de la LOE)	De tal forma que la disposició i les dimensions dels espais i la dotació de les instal·lacions facilitin l'adequada realització de les funcions previstes en l'edifici. El projecte compleix amb la normativa tècnica d'obligat compliment, així com amb els requeriments del Programa Funcional emès pel Consell General de l'Esport per una instal·lació tipus POC3 (Piscina Coberta 3)
	Accessibilitat	Segons normativa específica (art. 3.1.a.2 de la LOE):	De tal forma que es permeti a les persones amb mobilitat i comunicació reduïdes l'accés i la circulació per l'edifici en els termes previstos en la seva normativa específica. El projecte compleix amb el Codi d'Accessibilitat aprovat pel Decret 135/1995 de 24 de Març i el CTE - DB-SUA
	Telecomunicacions	Segons normativa específica (article 3.1.a.3 de la LOE	De telecomunicació audiovisuals i d'informació d'acord amb l'establert en la seva normativa específica.

Limitacions d'ús

Limitacions d'ús de l'edifici:	L'edifici solament podrà destinar-se als usos previstos en el projecte. La dedicació d'algunes de les seves dependències a ús distint del projectat requerirà d'un projecte de reforma i canvi d'ús que serà objecte de llicència nova. Aquest canvi d'ús serà possible sempre que la nova destinació no alteri les condicions de la resta de l'edifici ni sobrecarregui les prestacions inicials del mateix quant a estructura, instal·lacions, etc Qualsevol activitat diferent de l'esportiva o que suposi un increment d'ocupació per sobre de la prevista quedarà fora de l'àmbit d'aquest projecte i haurà de ser regulat per la llicència d'activitats específica per l'ús concret i no habitual.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.4.2 CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI

2.4.2.1 CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ÚS

La funcionalitat principal és esportiva recreativa. No es preveuen altres activitats de tipus extraordinari. Qualsevol activitat diferent de l'esportiva recreativa o que suposi un increment d'ocupació per sobre de la prevista quedarà fora de l'àmbit d'aquest projecte i haurà de ser regulat per la llicència d'activitats específica per l'ús concret i no habitual.

Les piscines municipals es regulen pel Decret 95/2000, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic; i una modificació posterior en el Decret 165/2001, i que afecta als articles 17 i 25 del Decret 95/2000.

El Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya va redactar el Manual tècnic de piscines. Recomanacions per la correcta gestió higienicosanitària de les piscines on preten explicar els Decrets 95/2000 i 165/2001 i afegir unes recomanacions per tal de facilitar-ne el compliment.

El Pla Sectorial de l'Esport (Post COVID), en l'actualització de maig de 2022, redactat per la Secretaria General de l'Esport i de l'Activitat Física de la Generalitat de Catalunya, introdueix les recomanacions derivades del seguiment post pandèmic a aplicar pel sector esportiu.

El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), en l'apartat 3 del DB-SI, parla de l'evacuació dels ocupants en cas d'incendi. En el seu punt 2 estableix el sistema de càlcul d'ocupació, prenent com a base uns valors de densitat d'ocupació que per a piscines descobertes.

De les diferents normatives s'extreuen les següents conclusions:

- L'article 13 del Decret 95/2000 estipula l'obligatorietat de comptar amb un espai per farmaciola i assistència de primers auxilis.
- L'article 15 del Decret 95/2000 estipula l'obligatorietat d'uns vestidors, que si bé demana que han d'estar dimensionats per l'aforament màxim, no especifica una superfície mínima o el nombre mínim de dutxes, lavabos y vàters. És el Manual Tècnic informatiu del Departament de Salut de la Generalitat qui determina unes recomanacions al respecte.
- L'article 17.1 del Decret 165/2001 determina que l'aforament màxim del vas de la piscina és de 1 banyista per cada 2,5 m² de làmina d'aigua a efectes del càlcul del nombre de socorristes, però l'ocupació a efectes del dimensionat dels mitjans d'evacuació seria de 1 banyista per cada 2 m², segons el CTE. Per altra banda, s'hauria de tendir a reduir aforaments màxims en piscines, tal i com indica el Pla Sectorial. Això beneficia el confort general, dels usuaris i del control dels socorristes, i redueix el risc de contagi de malalties infeccioses.
- L'aforament de la zona de la platja i solàrium de la piscina el determinarà el titular de la instal·lació però mai podria ser superior a l'ocupació màxima normativa que permet el CTE de 1 persona per cada 4 m², sempre i quan els mitjans d'evacuació estiguin dimensionats per la ocupació resultant. Convé tenir en compte que es recomana una ocupació més baixa. Segons el Pla Sectorial de l'Esport, es podria deixar uns 6-8 m² per cada usuari.
- Tot i que el manual tècnic de piscines determina que l'aforament màxim està composat per la suma de l'aforament dels vasos i de la zona d'estada, l'OEE recomana que l'aforament màxim del recinte de la piscina sigui el valor més alt entre l'ocupació màxima permesa dels vasos de piscina o les zones d'estada. D'aquesta forma s'evita computar el mateix usuari dues vegades.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

El projecte es redacta determinant una ocupació màxima de 1 persona per cada 4 m² de la zona d'estar i vasos (4.015m2), i aplicant el principi de simultaneïtat en els vestidors, pel càlcul dels mitjans d'evacuació, que dona una ocupació màxima de 1.201 persones.

Per la resta, i funcionament de l'equipament, és palteja una ocupació de 1 persona per cada 6 m² de la zona d'estar i vasos, (4.665m2) que dona un aforament de 775 persones.

Reglament d'Espectacles públics i activitats recreatives

El projecte garanteix, a més a més, el compliment dels requisits derivats de l'ús esportiu:

- A les instal·lacions esportives, a part de la seva normativa específica els hi és d'aplicació supletòria el Reglament d'Espectacles públics i activitats recreatives, aprovat pel Decret 112/2010. Així doncs es compleixen les exigències que estableix el reglament sobre condicions d'Higiene i salubritat i aforament. Pel que fa a l'aforament d'espectadors, es classifica com d'aforament alt, (de 501 a 1.000 persones).

El nombre de serveis per al públic compleix els requisits del reglaments, segons l'article 47, condicions d'higiene i salubritat han de disposar amb la proporció mínima de 4 lavabo i 12 cabines.

També és d'aplicació el Capitulo I. Els edificis i locals, del Reglament General de Policia d'Espectacles públics i activitats recreatives, aprovat pel RD 2816/1982 del 27 d'agost. Es compleixen les exigències de la secció 1a. El projecte dona resposta als requeriments pel que fa a les localitats, serveis, accessos i seguretat.

2.4.2.2 CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ACCESSIBILITAT

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes pel Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA 9 Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que se satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

El passat 29 de novembre de 2023 es va publicar el Decret 209/2023 pel qual s'aprovava el Nou Codi d'accessibilitat de Catalunya. En aquest cas NO és d'obligat compliment, tal i com especifica la disposició transitòria primera, on es tenen 6 mesos des de l'entrada en vigor. Tot i això s'ha tingut en compte per complir amb la mesura del possible amb el nou codi.

En el punt de justificació del CTE DBSUA s'adjunten les fitxes justificatives del D.135/1995, i del DB SUA on es recullen les condicions que presenta aquest itinerari adaptat ***punts 2.4.5***

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.4.3 SEGURETAT ESTRUCTURAL

- Sustentació de l'edifici: característiques del terreny

De l'estudi geotècnic subministrat per l'ajuntament i redactat per Eva Vázquez Marcet, Geòlega col·legiada num 4302 , es coneixen les característiques geomecàniques del sòl on s'assentarà l'edifici. En base a aquesta informació, s'ha redactat el projecte de fonamentació.

- Sistema estructural: bases de càlcul i accions

Cal assegurar que l'edifici té un comportament estructural adequat en front a les accions i influències previsibles a les quals pugui trobar-se sotmès durant la construcció i ús previst.

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals descrits en el projecte s'ha atès a totes les exigències i requeriments estipulats en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). En la memòria de càlcul, annexos i documents adjunts es justifiquen els següents apartats:

DB SE	Seguretat estructural
DB SE 1	Resistència i estabilitat
DB SE 2	Aptitud de servei. Llibre 2 del CTE
DB SE AE	Accions en l'edificació. Llibre 2 del CTE
DB SE C	Fonaments. Llibre 3 del CTE
DB SE A	Acer: Llibre 4 del CTE
DB SE F	Fàbrica. Llibre 5 del CTE
DB SE M	Fusta. Llibre 6 del CTE

Per l'estructura de formigó en el que s'estableix a la EHE-08 Instrucció de formigó estructural.

Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent.

Igualment es dona compliment a l'exigència bàsica SI6: Resistència estructural a l'incendi amb els paràmetres establerts a: DB SI 6. Resistència al foc de l'estructura.

Les solucions proposades en el projecte de manera que compleixin amb el requisit bàsic de "Sistemes estructurals" es justificaran a l'Annex: Memòria tècnica d'estructures redactat per Windmill Structuarl Consultants

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.4.4 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

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

- DB SI 1 Propagació interior, per limitar el risc de propagació de l'incendi pel seu interior
- DB SI 2 Propagació exterior, per limitar el risc de propagació pel seu exterior.
- DB SI 3 Evacuació dels ocupants, a fi i efecte que l'edifici disposi mitjans d'evacuació adequats perquè els ocupants el puguin evacuar.
- DB SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis, a fi i efecte que l'edifici disposi dels equips i les instal·lacions adients per a possibilitar la detecció, el control i l'extinció de l'incendií.
- DB SI 5 Intervenció dels bombers, per facilitar la intervenció dels equips de rescat i d'extinció
- DB SI 6 Resistència estructural a l'incendi, a fi de garantir la resistència al foc de l'estructura durant el temps necessari per fer possible tots els paràmetres anterior.

En edificis de nova construcció, també és d'aplicació el Decret 241/1994 sobre condicions urbanístiques i de protecció contra incendis en els edificis, el RIPCI- "Reglamento de instalaciones de protección contraincedios" RD 1941/93 i el SP de bombers.

Les solucions proposades en el projecte de manera que compleixin amb el requisit bàsic de "Seguretat en cas d'incendi" es justificaran a l'Annex Protecció contra incendis.

2.4.5 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

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

Es reduirà fins a límits acceptables el risc que els usuaris, pateixin danys immediats durant l'ús previst de l'edifici, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

Per satisfer aquest objectiu, l'edifici es projectarà, fabricarà, construirà i mantindrà de forma que compleixi amb una fiabilitat adequada les exigències bàsiques:

- DB SUA 1 Seguretat enfront del risc de caigudes.
- DB SUA 2 Seguretat enfront del risc d'impactes o enganxades
- DB SUA 3 Seguretat enfront del risc de quedar tancat.
- DB SUA 4 Seguretat enfront del risc causat per una il·luminació inadequada.
- DB SUA 5 Seguretat enfront del risc causat per situacions amb alta ocupació.
- DB SUA 6 Seguretat enfront del risc d'ofegament
- DB SUA 7 Seguretat enfront del risc causat per vehicles en moviment
- DB SUA 8 Seguretat enfront del risc causat per l'acció del llamp.
- DB SUA 9 Accessibilitat.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.4.5.1 DB SUA 1 – SEGURETAT ENFRONT AL RISC DE CAIGUDES:

1.- Classificació dels terres de les zones d'ús general en funció de la seva localització.

Els **terres exteriors,** dins de l'equipament, seran de classe 3 segons la taula 1.2 "Classe exigible als terres en funció de la seva localització".

Els **terres interiors**, amb pendent inferior al 6%:

Paviment interior sec	classe 1 (15<Rd≤35)	gres
Vestidors i banys	classe 3 (Rd>45)	gres antilliscant i peus nuus
Zona de dutxes	classe 3 (Rd>45)	gres antilliscant i peus nuus
Platges piscina	classe 3 (Rd>45)	gres antilliscant i peus nuus
Cuina	classe 2 (35<Rd≤45)	gres antilliscant

2.- Les discontinuïtats en els paviments

Els terres no presentaran imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 4 mm, els desnivells de menys de 5 cm es resoldran amb pendent <25%. A les zones de circulació no hi haurà forats on es pugui introduir una esfera de forats de Ø1.5cm. No hi ha cap graó aïllat. Totes les connexions interior-exterior d'entrada i sortida de l'edifici, tenen un desnivell màxim entre paviments, de 2 cm.

3.- Desnivells

Hi haurà barreres de protecció en tots els desnivells on existeixi risc de caigudes superiors a 55 cm d'alçada.

Totes les baranes de protecció tindran una alçada fins a 0,90 m quan la diferencia de cota sigui igual o inferior a 6m, i de 1.10 quan sigui superior. Garantint que no puguin ser fàcilment escalables. I que l'espai entre obertures no faci mes de 10cm de diàmetre. Les baranes estan definides en la documentació gràfica.

Les baranes de protecció tindran una resistència i rigidesa suficient per complir amb la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2.1 del Document bàsic SE-AE

4.- Escales i rampes:

Els itineraris que la pendent és superior al 4% es considera rampes. Les rampes que formen part d'itinerari adaptat compleixen les prescripcions establertes en el Codi d'Accessibilitat.

- 10% en trams de menys de 3m de llargària
- 8% en trams d'entre 3 i 6m de llargària
- 6% en trams de més de 6m de llargària
- Longitud màxima dels trams serà de 9m.
- Paviment dur, antilliscant i sense regruixos.
- Espai a accés i final que garanteix gir amb diàmetre superior a 150 cm.
- L'inici i final de la rampa se senyalitza amb paviment diferenciat i es garanteix il·luminació de 10 lux.
- Les rampes tindran passamà a 90cm del terra.

Es garanteix un accés adaptat a totes les dependències de l'equipament.
Les **escales d'us restringit** (zona instal·lacions) tenen unes mides de 20x22cm, tram recte i sense replà entremig. Amb barana lateral a 90cm. Amb un ample mínim de 0.80m.
Les escales de gat accés a coberta serà modular d'alumini per trams modulars, cèrcols de seguretat i porta de condemnació completa. Inclòs sortida de cara de 3 esglaons. Inclòs cargols, ferratges i petit material auxiliar necessari.

Les **escales exteriors** amb graons de 16x30 a 17x28 , 1.20m d'ample, trams rectes.
Les escales de 1,20 m. d'amplada disposaran de passamà a un costat de l'escala, prolongat 30cm des del darrer graó.

5.- Neteja dels vidres de les obertures i de les baranes exteriors:

L'edifici projectat no és d'ús residencial i per tant no és d'aplicació. En qualsevol cas, el projecte garanteix netejabilitat dins d'uns paràmetres normals.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.4.5.2 DB SUA 2 – SEGURETAT ENFRONT AL RISC D'IMPACTE O D'ENGANXADA:

1.- Risc d'impacte amb els elements fixes de l'edifici:

L'alçada lliure de les estances és sempre igual o superior a 2.5m. En el passadís, es garanteix una alçada lliure superior als 2,20 m. mínims en espais de circulació. Les portes de pas tenen una alçada lliure de 2.10 superior a 2,05 m.

Les portes automàtiques compliran les condicions de seguretat i tindran marcatge CE.

2.- Risc d'impacte amb els elements practicables de l'edifici:

Les portes de pas estan situades de tal manera que no envaeixin el pas a les zones de circulació.

3.- El nivell d'impacte dels vidres (elements fràgils) en funció del seu impacte:

Els vidres fixes inferiors (mínim 90 cm d'alçada) suportaran un nivell 2 d'impacte segons el procediment descrit en la UNE 12600:2003, donat que el salt de nivell entre ambdós costats del vidre mai és superior a 12 m totes les portes de vidre i mampares compliran també el nivell 2 d'impacte.

Els vidres corresponents a la fusteria exterior i interior són de seguretat, especificat en amidaments i documentació gràfica.

4.- Risc d'impacte dels elements insuficientment perceptibles:

La superfície envidriada transparent, comptarà amb senyalització inferior (a 1m d'alçada) i superior (a 1,6 m d'alçada), aquesta senyalització es farà amb vinil.

2.4.5.3 DB SUA 3 – SEGURETAT ENFRONT AL RISC DE CONFINAMENT EN ELS RECINTES:

1.- Es garantirà l'existència de dispositius d'obertura exterior de les portes que disposin de mecanismes de tancament des de l'interior de recintes de petites dimensions (banys, recintes de neteja, etc.).

2.- La situació dels mecanismes de trucada d'assistència seran les adequades per a garantir als usuaris de cadires de rodes la seva utilització, fora del radi de gir de la porta.

3.- La força d'obertura de les portes de sortida serà de 140 N com a màxim excepte les que estiguin situades en itineraris accessibles que serà de 25 N com a màxim i de 65N quan siguin resistents al foc.

2.4.5.4 DB SUA 4 – SEGURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PER UNA IL·LUMINACIÓ INADEQUADA:

1.- Enllumenat mínim de les zones de circulació:

Il·luminació mínima interior 100 lux i 20 lux en zones exteriors.

2.- Disposició d'un sistema d'abalisament en les escales i en les rampes de les zones dels edificis de pública concurrència en el que l'activitat es desenvolupin amb un nivell baix d'il·luminació:

No procedeix.

3.- Enllumenat d'emergència (dotació, posició i característiques de la il·luminació dels senyals de seguretat), disposaran d'enllumenat d'emergència:
Tot recinte que la seva ocupació sigui superior a 100 persones.
Tots els recorreguts d'evacuació disposen d'enllumenat d'emergència.
Els locals amb equips generals d'instal·lacions de protecció contra incendis i els que tenen quadres de distribució.
Els aparells d'il·luminació d'emergència es col·locaran almenys a una alçada 2.00m sobre el paviment.
Els aparells d'emergència es col·locaran a cada porta de sortida, en els canvis de direcció.

Les solucions proposades estan justificades en l'Annex: condicions de protecció contra incendis.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.4.5.5 DB SUA 5 – SEGURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PER SITUACIONS ALTA OCUPACIÓ:

No procedeix, ocupació inferior a 3.000 espectadors.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.4.5.6 DB SUA 6 – SEGURETAT ENFRONT AL RISC D'OFEGAMENT:

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de **Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**	**PISCINES** d'ús col·lectiu (1)	SUA 6

Ref. del projecte Piscina St Celoni

PISCINES					Contemplat en projecte
PROTECCIÓ INFANTS	SUA 6	▸ **ACCÉS A LA ZONA DE BANY**	* A través d'un **control**, **o bé**		✓
			* Es disposa de **barreres de protecció** que impedeixen l'accés dels infants al vas de la piscina		
BARRERES DE PROTECCIÓ permeten l'accés per determinats punts, a través d'elements practicables que disposen de sistema de tancament i bloqueig	SUA 6	▸ **ALTURA**	→ h ≥ 1,20m		✓
		▸ **RESISTENCIA**	→ Resistiran una força horitzontal $q_k \geq 0,5$ kN/m aplicada a l'extrem superior		✓
	SUA 1	▸ **CONFIGURACIÓ**	→ No són escalables (2)		✓
			→ Es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m (3)		
PISCINES, en general	SUA 6	▸ **VAS**:	* **profunditat**	→ ≤ 3,00m → haurà de tenir zones de peu pla amb profunditat ≤ 1,40m	✓
			* **pendent** per a resoldre els canvis de profunditat	→ ≤ 10% per a profunditats ≤ 1,40m → ≤ 35% per a la resta de profunditats	✓
			* **senyalització en les parets del vas**	→ punts on es superi la profunditat d'1,40m → punts de màx. i mín. Profunditat, indicant el valor	✓
			* **protecció dels forats del vas**	→ reixes o altres dispositius de seguretat per tal d'evitar que l'usuari s'hi pugui quedar enganxat	✓
			* **material** → **del fons del vas:**	**Resistència al lliscament classe 3**: Grau de lliscament $R_d \geq 45$ (4)	✓
			→ **color:** el revestiment interior del vas serà de **color clar**		✓
	SUA 6	▸ **PLATJA**: (si n'hi ha)	* **amplada**	→ ≥ 1,20m	✓
			* **configuració**	→ s'evitarà la formació de bassals	✓
			* **senyalització**	→ punts on es superi la profunditat d'1,40m → punts de màxima i mínima profunditat, indicant-ne el valor	✓
			* **material del terra** si està pavimentat	→ **Resistència al lliscament classe 3**: Grau de lliscament $R_d \geq 45$ (4)	✓
	SUA 6	▸ **ESCALES**:	* **profunditat sota l'aigua**	→ ≥ 1,00m, **o bé** → fins a 0,30m per sobre del nivell del terra del vas	✓
			* **col·locació**	→ canvis de pendent → pròxims als angles del vas → distància entre escales ≤ 15m	✓
			* **configuració**	→ no sobresortiran del pla del vas de la piscina	✓
				→ **graons:** - antilliscants - sense arestes vives	✓
PISCINES INFANTILS	SUA 6	▸ **VAS**:	* **profunditat** → ≤ 0,50m		✓
			* **pendent** per a resoldre els canvis de profunditat → ≤ 6%		✓
			* **protecció dels forats del vas**	→ reixes o altres dispositius de seguretat per tal d'evitar que l'usuari s'hi pugui quedar enganxat.	✓
			* **material** → **del fons del vas:**	**Resistència al lliscament classe 3**: Grau de lliscament Rd ≥ 45 (4)	✓
			→ **color:** el revestiment interior del vas serà de **color clar**		✓
	SUA 6	▸ **PLATJA**: (si n'hi ha)	* **amplada**	→ ≥ 1,20m	✓
			* **configuració**	→ s'evitarà la formació de bassals	✓
			* **material del terra** si està pavimentat	→ **Resistència al lliscament classe 3**: Grau de lliscament Rd ≥ 45 (4)	✓
	SUA 6	▸ **ESCALES**:	* **col·locació**	→ canvis de pendent → pròxims als angles del vas → distància entre escales ≤ 15m	✓
			* **configuració**	→ no sobresortiran del pla del vas de la piscina	✓
				→ **graons:** - antilliscants - sense arestes vives	✓

Notes:

(1) **No s'aplica** a: - les piscines destinades **exclusivament** a competició o ensenyament que tindran característiques pròpies de l'activitat.
- les piscines **d'habitatges unifamiliars**
- banys termals, centres de tractament d'hidroteràpia i altres dedicats a usos exclusius mèdics (que seran segons reglamentació específica)

(2) **Baranes no escalables:** En l'altura compresa **entre 30 i 50cm** sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala no existiran punts de recolzament, inclosos sortints sensiblement horitzontals amb més de 5cm de sortint. En l'altura compresa **entre 50 i 80cm** sobre el nivell del terra no existiran elements sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal amb més de 15cm de fondària

(3) S'exceptuen les obertures triangulars que formen el frontal i l'estesa dels graons amb el límit inferior de les baranes, sempre que aquest estigui a ≤ 0,05m de la línia d'inclinació de l'escala

(4) **Rd** en base a la norma d'assaig UNE 41901:2017 EX

OCT COAC mod-jul/2020

CTE RD 314/2006 y posteriores modificaciones (incluye RD 732/2019)
© Colegio de Arquitectos de Cataluña 2020. Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados autorizados por el COAC. Cualquier reproducción, transformación, difusión, comunicación o utilización no autorizada expresamente, será objeto de las acciones legales correspondientes, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.4.5.7 DB SUA 7 – SEGURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PER VEHICLES EN MOVIMENT:

Es aplicable en les zones d'ús aparcament i les vies de circulació de vehicles. Són exteriors. L'aparcament és per una ocupació inferior a 200 vehicles i una superfície inferior a 5000m2.

L'accés és a través de portes corredisses d'accionament manual i es garanteix la distància de 20cm a qualsevol element fix.

L'aparcament està al mateix nivell que el carrer, no hi ha rampes, l'accés és per un pas de 5m d'ample com a mínim.

Es senyalitzarà el sentit de circulació, les sorties, la velocitat màx de 20km/h, les zones destinades a càrrega i descàrrega.

El recorregut dels vianants està més elevat que el trànsit rodat.

2.4.5.8 DB SUA 8 - SEGURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DEL LLAMP:

Es preveu la incorporació d'un sistema contra el llamp en coberta de l'edifici, El nivell de protecció de la instal·lació segons el valor de la eficiència mínima es de E= 4, per tant, segons el CTE-SUA8 la instal·lació de protecció no és obligatòria, però es recomana posar un parallamps en el bàcul al costat de l'edifici.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

CTE Paràmetres del DB SUA exigències de **Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

SUA-8

Cal omplir la fitxa si es vol adjuntar al projecte

Ref. del projecte Ref. del projecte

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne ≤ Na**		**Ne** =0,005600	**Na** =0,001833
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne > Na** *	✓		
	* Edificis amb **altura > 43m** *			
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives. *			

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

Activat

N_e FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI

› N_g : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	**Municipi:**	**Sant Celoni**	
	N_g impactes / any km² :	**4,00** mapa	**4,00**
› A_e : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat:		**2.800,00** m²
› C_1 : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →		C_1 = 0,50 ✓
	* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →		C_1 = 0,75
	* edifici aïllat →		C_1 = 1,00
	* edifici situat a dalt d'un turó →		C_1 = 2,00

$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6}$ = 4,00 x 2.800,00 x 0,50 x 10^{-6} → N_e = **0,005600** impactes /any

N_a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI

› C_2 : coeficient segons tipus de **construcció**	**Estructura metàl·lica i coberta:**			**Estructura formigó i coberta:**			**Estructura fusta i coberta:**	
	metàl·lica	C_2 = 0,50		metàl·lica	C_2 = 1,00		metàl·lica	C_2 = 2,00
	formigó	C_2 = 1,00		formigó	C_2 = 1,00	✓	formigó	C_2 = 2,50
	fusta	C_2 = 2,00		fusta	C_2 = 2,50		fusta	C_2 = 3,00

› C_3 : coeficient segons el **contingut** de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →	C_3 = 3,00	
	* edifici amb altres continguts →	C_3 = 1,00	✓
› C_4 : coeficient segons l'**ús** de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →	C_4 = 0,5	
	* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent	C_4 = 3,00	✓
	* resta d'edificis →	C_4 = 1,00	
› C_5 : necessitats de **continuïtat de les activitats** que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →	C_5 = 5,00	
	* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →	C_5 = 5,00	
	* resta d'edificis →	C_5 = 1,00	✓

$N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 3,00 \times 1,00} 10^{-3}$ → N_a = **0,001833**

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E

$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,001833}{0,005600}$ → $E \geq$ **0,67**

NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E				
El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.	4	**0 ≤ E < 0,80**	✓	→ la instal·lació de protecció contra el llamp **no és obligatòria**
	3	**0,80 ≤ E < 0,95**		
	2	**0,95 ≤ E < 0,98**		
	1	**E ≥ 0,98**		
		* Edificis amb **altura > 43m**		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **és obligatòria**
		* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

L'edifici Sí **disposarà d'un sistema de protecció al llamp**

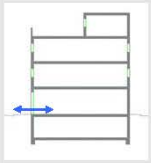
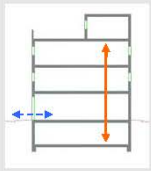
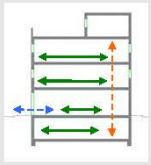
Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica - Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 juliol 2011

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Olga Gutiérrez i Prat (col. 59161) 25-3-2024

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

DB SUA 9 - ACCESSIBILITAT:

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació — Ús públic i ús privat (no habitatge) — **DB SUA / D135/95**

	D. 135/1995 Codi d'accessibilitat	CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat
ACCESSIBILITAT EXTERIOR  Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext, elements annexos.	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☑ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** ☐ * edificis ≥ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor → **Itinerari adaptat** ☐ * edificis amb habitatges adaptats	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE → **Itinerari accessible** per a **tots els edificis** ☑ (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)
ACCESSIBILITAT VERTICAL Mobilitat entre plantes (**necessitat d'ascensor** o previsió del mateix)  Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☐ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** ☐ → **Itinerari practicable:** * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments > 40places	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE → **Itinerari accessible** amb **ascensor accessible** ☐ o rampa accessible, en els següents supòsits: * edificis > PB + 2PP * edificis / establiments amb Su > 200 m² (exclosa planta accés) * plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m² * plantes amb elements accessibles
ACCESSIBILITAT HORITZONTAL Mobilitat **en una mateixa planta**  Comunicació punt d'accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * elements adaptats → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * entitats o espais * dependències d'ús comunitari	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE → **Itinerari accessible** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ *zones d'ús públic *origen d'evacuació de les zones d'ús privat * tots els elements accessibles

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica COAC

Referència de projecte Piscina St Celoni

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica COAC

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat (no habitatge) — DB SUA / D135/95

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☐	ACCESSIBLE (DB SUA) ☐	PRACTICABLE (D.135/1995) ☐
PARÀMETRES GENERALS	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció:** l'amplada de pas ha de permetre inscriure un ∅1,20 m - **Espai lliure de gir** a cada planta on es pugui inscriure un cercle de ∅1,50m. - **Paviment:** és no lliscant ☐	- **Amplada:** ≥ 1,20 m S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció /forats de pas ☐ - **Alçada:** ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit) ☐ - **Canvis de direcció:** no es contempla (amplada pas 1,20 m) - **Espai de gir:** ∅ ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) ☐ * al vestíbul d'entrada (o portal), * al fons de passadissos de >10m, * davant ascensors accessibles o espai per a previsió - **Paviment:** grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) ☐ * no conté elements ni peces soltes (graves i sorres) pelfuts-moquetes: encastats o fixats al terra * sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc, - **Pendent:** ≤ 4% (longitudinal) ≤ 2% (transversal) ☐ - **Senyalització dels itineraris accessibles:** **mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals,** si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. sempre en edificis d'ús públic ☑ **amb bandes de senyalització visuals i tàctil** sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2) ☑	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció:** l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de ∅ 1,20 m.
PORTES garantiran	- **Amplada:** ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**: a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un ∅**1,50** m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - **Portes de vidre:** ☐ * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	- **Amplada:** ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m) ☐ - **Alçada:** ≥ 2,00 m ☐ - **Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal ∅1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta) ☐ - **Mecanismes d'obertura i tancament:** ☐ * altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥0,30m - **Portes de vidre:** ☐ * classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	- **Amplada:** ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de ∅ **1,20** m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta . (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
GRAONS	- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. - **Accés a l'edifici:** S'admet un desnivell **≤ 2 cm** que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º.	- No s'admeten graons ☐	- No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és **≤ 14 cm**. - **Accés a l'edifici:** En els **edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor**, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada **≤ 12cm**, a l'entrada de l'edifici.

Referència de projecte Piscina St Celoni

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica COAC

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat (no habitatge) — DB SUA / D135/95

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☐	ACCESSIBLE (DB SUA) ☐	PRACTICABLE (D.135/1995) ☐
RAMPES	- **Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% trams < 3m de llargada; ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada; ≤ 8% trams > 10m de llargada - **transversal:** S'admet ≤ 2% en rampes exteriors - **Trams:** - La **llargada** de cada tram és ≤ 20 m. - En la **unió de trams** de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - **A l'inici i al final de cada tram** de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. ☐ - **Replans:** - Els **replans intermedis** tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació. - **Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Baranes:** a **ambdós costats** - **Passamans:** situats a una **alçada** entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. - **Element de protecció lateral**: es disposa longitudinalment amb una alçària ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)	- **Pendents** - **longitudinal:** ≤ 10% trams < 3m de llargada; ≤ 8% trams < 6m de llargada; 4< p ≤ 6% trams < 9m de llargada ☐ - **transversal:** ≤ 2% - **Trams:** - **llargada** màxima tram ≤ 9 m. ☐ - **amplada** ≥ 1,20m - rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m - **a l'inici i al final de cada tram** hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa - **Replans:** - entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de la rampa longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) ☐ - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram - **Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Barrera protecció**: desnivell > 0,55m ☐ - **Passamans**: per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans ≥ 0,30m en els extrems * seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - **Elements de protecció lateral**: per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçària ≥ 10 cm	- **Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada - **transversal:** s'admet ≤ 2% en rampes exteriors - **Trams:** - En els **dos extrems d'una rampa** hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m. - **Replans:** (als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m) - **Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Passamà:** com a mínim **a un costat** - El **passamà** està situat a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m.

Referència de projecte Piscina St Celoni

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica COAC

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació — **Ús públic i ús privat** (no habitatge) — **DB SUA / D135/95**

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☐	ACCESSIBLE (DB SUA) ☐	PRACTICABLE (D.135/1995)
ASCENSOR	**- Dimensions cabina** ☐ - sentit d'accés ≥ 1,40 m - sentit perpendicular ≥ 1,10 m	**- Dimensions cabina:** ☐ - **Su ≤ 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades ⎓ 1,00 x 1,25m *2 portes en angle ⎓ 1,40 x 1,40m - **Su > 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades ⎓ 1,10 x 1,40m *2 portes en angle ⎓ 1,40 x 1,40m	**- Dimensions cabina:** - sentit d'accés ≥ 1,20 m - sentit perpendicular ≥ 0,90 m - superfície ≥ 1,20 m2
	- Portes - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** són automàtiques - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un Ø1,50 m.	**- Paràmetres generals:** ☐ Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*.	**- Portes:** - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** podes ser automàtiques o manuals - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un Ø1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta
	- Botoneres: - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu.	**- Botoneres:** ☐ - **Segons** norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*.	**- Botoneres:** - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra
	- Passamans: - La cabina en disposa a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un **disseny** anatòmic (permet adaptar la ma) amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.	**- Passamans:** ☐ - **Segons** norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*.	
	- Senyalització: - Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió ≥10 x 10 cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)	**- Senyalització:** ☐ - mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA - indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina)	

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Escales. Configuració

	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) ☐		D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) ☐	
ESCALES	**- Amplada**	**≥ 1,00 m**	**- Amplada**	- en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 **- ≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible** ☐
	- Altura de pas	**≥ 2,10 m**	**- Altura de pas**	**≥ 2,20 m** ☐
	- Graons:	- frontal F ≤ 0,16m ☐ - estesa, E ≥ 0,30m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts)	**- Graons:**	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,175m ☐ - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (bocel) - graons amb frontal, vertical o formant un angle ≤ 15º amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)
	- Trams:	- nombre de graons seguits ≤ 12.	**- Trams:**	- salvarà una altura ≤ 2,25m ☐ - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa
	- Replans:	- Els **replans intermedis** tindran una llargada ≥ 1,20 m. ☐	**- Replans:**	- entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de l'escala longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix) ☐ - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m de l'arrencada d'un tram - **replans de planta**: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada < 1,20m, es situen a 0,40m del primer graó d'un tram.
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- **Passamans:** a **ambdós costats** a una altura entre 0,90 i 0,95m ☐ * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	**- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:**	- col·locació 1 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m ☐ - col·locació 2 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m - passamà intermedi: trams amplada > 4m - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m - seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica COAC

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

2.4.6 SALUBRITAT

Es reduirà fins a límits acceptables el risc que els usuaris, dins de l'edifici i en condicions normals d'utilització, pateixin molèsties o malalties, així com el risc que els edificis es deteriorin i que deteriorin el medi ambient en el seu entorn immediat, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

Per satisfer aquest objectiu, l'edifici es projectà, fabricarà, construirà i mantindrà de forma que compleixi amb una fiabilitat adequada les exigències bàsiques:

DB HS 1 Protecció de la humitat: es limitarà el risc previsible de presencia inadequada d'aigua o humitat a l'interior dels edificis i als seus tancaments
DB HS 2 Recollida i evacuació de residus. L'edifici disposarà d'espais per treure els residus ordinaris generats en ell
DB HS 3 Qualitat de l'aire interior. L'edifici disposarà dels mitjans de ventilació que compleixin els paràmetres i condicions de disseny.
DB HS 4 Subministrament d'aigua. L'edifici disposarà dels medis adequats pel subministrament d'aigua i equipament higiènic.
DB HS 5 Evacuació d'aigües. Les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, compliran les condicions de disseny, dimensionat, execució i materials.
DB HS 6 Protecció enfront del gas radó.

L'edifici projectat dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida adequada dels residus, garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

2.4.6.1 HS1 PROTECCIÓ DE LA HUMITAT

Protecció enfront de la humitat, per limitar el risc de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis.
Segons el informe geotènic el nivell freàtic està a la cota 165.43m

Justificació de les condicions de disseny dels elements constructius, les solucions constructives es troben detallada en els plànols de detalls constructius:

- **Murs en contacte amb el terreny.**

Murs de contenció del soterrani, Nivell 2, es preveu que el mur doni per una cara a les sales d'instal·lacions i per l'altra al terreny.
Segons estudi geotècnic 3.3.3 permeabilitat dels materials:

Nivell	K (m/s)	Tipus material
1er nivell	$10^{-3} - 10^{-6}$	Argiles llimoses
2on nivell	$10 - 10^{-1}$	Sorres, llims i graves amb alguns bolos
3er nivell	$10^{-5} - 10^{-7}$	Sorres arcòsiques compactes

Taula 9. Resum del coeficient de permeabilitat dels materials del subsòl.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Segons el CTE-DB HS La presencia d'aigua es considera baixa, la cara inferior del terra en contacte amb el terreny es troba per sobre del nivell freàtic (+165.43), per la qual cosa, aplicant la taula 2.1 , resulta un **Grau d'impermeabilitat**

Grau d'impermeabilitat: 1 (presència aigua baixa)
Tipus de mur: mur flexoresistent.
Impermeabilització: externa
Solució constructiva: C1+I2+D1+D5

C1: mur de formigó amb formigó hidròfug.
I2: La impermeabilització es realitza segons el punt I1: impermeabilització exterior amb làmina, si es adherida amb capa antipunxonament en la cara exterior, si no es adherida amb capa antipunxonament a cada una de les cares. En cas de que es disposi de làmina drenant es pot suprimir la capa antipunxonament.

D1: disposar d'una capa drenant i una capa filtrant entre el mur i el terreny. La capa drenant pot estar constituïda per grava o làmina drenant. Quan la capa drenant sigui una làmina, la rematada superior de la làmina ha de protegir-se de l'entrada d'aigua procedent de les precipitacions i dels vessaments.

D5: Disposar d'una xarxa de recollida d'aigua de pluja en la coberta i en el terreny que pugui afectar el mur.

- **Terres en contacte amb el terreny**.

Segons estudi geotècnic, el terra amb contacte amb el terreny de la planta baixa té una presencia a l'aigua baixa, i la del soterrani mitja, per la qual cosa, aplicant la taula 2.3 **Grau d'impermeabilitat resulta:**

Terra planta baixa (TE01 – TE02 -TE03):

Grau d'impermeabilitat: 1 (segons estudi geotècnic nivell 1)
Tipus de terra: solera amb mur flexoresistent
Solució: sense intervenció
Solució constructiva: C2+C3+D1
En la solera TE03 es fara un sellat

C2: Solera insitu amb formigó de retracció moderada.
C3: Hidrofugació complementaria per colmatar el porus, a base de fratassar el formigó.
D1: disposa d'una capa drenant formada per una capa de graves i una làmina de polietilè.

Terra soterrani (TE03), es fara un segellat el encontres del terra amb el mur amb bandes de PVC o amb perfils de cautxú cautxú expansiu o de bentonita de sodi.(S3), **en obra es comprovarà que el nivell del nivell freàtic** per si cal alguna actuació.

- **Façanes.**

Grau d'impermeabilitat: 3
Zona pluviomètrica: III
Zona eòlica: C
Altura de coronació: < 15m

Classe d'entorn EO
Grau d'exposició al vent V3
Solució constructiva de la façana: B1+C1+H1+J2+N2

C1 +H1 +J2 Full principal: Fàbrica de bloc de formigó de 12 cm de gruix mínim. Els junts seran de morter, amb addició de producte hidròfug, sense interrupció, excepte en la part intermitja del full. Els junts horitzontals es faran rejuntats o de bec de flauta.
N2: Revestiment intermig de resistència alta a la filtració, arrebossat de morter, amb additius hidrofugants, de 15mm de gruix.
B1: Barrera contra la penetració d'aigua de resistència mitja a la filtració: Cambra d'aire sense ventilar.
Full interior envà / guix laminar.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Condicions dels punts singulars:
Les juntes de dilatació en les façanes coincideixen amb les juntes estructurals de l'edifici. Les juntes es faran amb segellat que tinguin una elasticitat i adherència suficient per absorbir els moviments.
Les façanes no es troben mai en contacte amb el terreny exterior. Per tant no és necessària la disposició del sòcol i la rematada de la barrera impermeable en l'exterior ha de perllongar-se pel parament vertical fins a una altura de 20 cm com a mínim.
La formació de trobades de façanes amb fusteries es fa de la següent manera. Les fusteries estan cap enrere respecte a la façana i es fixen sobre a un marc perimetral. La junta entre el marc i la façana serà segellada. Al llindar de les portes de les fusteries d'alumini es posarà una làmina impermeable entre la peça de remat del terra i el parament inferior.

- **Cobertes.**

Coberta plana no transitables, pendent entre 1-5%, formació de pendents amb formigó de pendents, acabades amb graves. L'aïllament es posarà per la cara exterior del forjat, per sobre de la capa d'impermeabilització.
Les cobertes consten d'un sistema d'evacuació d'aigües dimensionat segons el DB HS5, la justificació del compliment es troba en la memòria del sistema d'instal·lació d'evacuació d'aigües pluvials en l'annex de memòria d'instal·lacions.
Disposarà de passadissos per facilitar el trànsit en la coberta per realitzar operacions de manteniment.

Condicions dels punts singulars:
Es compliran amb les condicions de bandes de reforç i final, les de continuïtat o discontinuïtat relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi segons l'article 2.4.4.2 del DB HS1, aquests es troben justificats en els plànols de detalls de la coberta.
Es col·locaran juntes de dilatació estructurals a la coberta i es faran segons detalls constructius.
La impermeabilització en els paraments verticals es perllongarà una alçada de 20 cm per sobre la capa d'acabat. En l'encontre amb el remat/mut es farà un matarracó amb un radi de curvatura de 5 cm. La protecció del final de la impermeabilització es farà mitjançant perfil d'alumini de protecció. L'encontre amb els desaigües es farà segons les especificacions del fabricant de la làmina impermeable.

Dimensionat drenatge:
En cas que durant l'obra es detecti que el nivell freàtic està en contacte de la cara inferior del terra de la planta soterrani, el nivell de presencia d'aigua seria mig i caldria col·locar en l'arrancada del mur un tub de drenatge de ø200 i la superfície dels orificis de12cm2/m segons el punt 3.1 CTE-DB-HS connectat a les bombes del soterrani.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.4.6.2 HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS.

Segons l'article 1.2 del mateix DB demana que per a edificis d'us diferent al d'habitatges és necessari la conformitat de les exigències mitjançant un estudi específic que detalla els diferents tipus de residus que es generaran, l'emmagatzematge immediat que s'ha de preveure en cada estança i l'emmagatzematge final abans de treure-ho de l'edifici, i com es gestiona tot el procés.

L'activitat no produeix residus provinents d'una activitat de producció. El centre genera residus sòlids urbans (RSU) bàsicament envasos, paper i vidre en petites quantitats.
També esporàdicament es poden generar residus de làmpades.

Sistema de recollida: El paper i cartró especificats abans seran abocats als contenidors municipals. Els envasos de plàstic i els plàstics s'abocaran també als abocadors municipals. Les llumeneres i làmpades, prèviament dipositats en caixes per aquest ús, seran retirats per una empresa especialitzada i homologada. Sistema d'emmagatzematge: les llumeneres tipus LED i les làmpades es dipositaran en caixes especifiques per aquest ús.

Sistema de lliurament per la seva gestió externa : les llumeneres tipus LED i làmpades en caixes.

Destinació final prevista per a cada tipologia de residus :

Codi CER	Descripció	Destinació
20.01.01	Paper i cartró	Contenidors municipals
15.01.02	Envasos de plàstic	Contenidors municipals
20.01.39	Plàstics	Contenidors municipals
20.01.21	llumeneres tipus LED	Empresa de recollida especialitzada

Recollida de residus

Els residus sòlids urbans (RSU) generats per l'activitat, especificats en el punt anterior, seran recollits per el servei de recollida d'escombraries i residus municipal, que es dipositaran en els contenidors municipals que estan situats al carrer. Les llumeneres tipus LED, prèviament dipositades en caixes per aquest ús, seran retirades per una empresa especialitzada i homologada.

Es col·locaran papereres de recollida de paper i cartró per una banda i papereres de recollida de plàstic de 50l de capacitat en vestidors i sales. Donat que l'edifici és un equipament municipal i que hi haurà contractat un servei de neteja, serà necessari l'elaboració d'un protocol de recollida de residus per part del personal de neteja i dels usuaris.

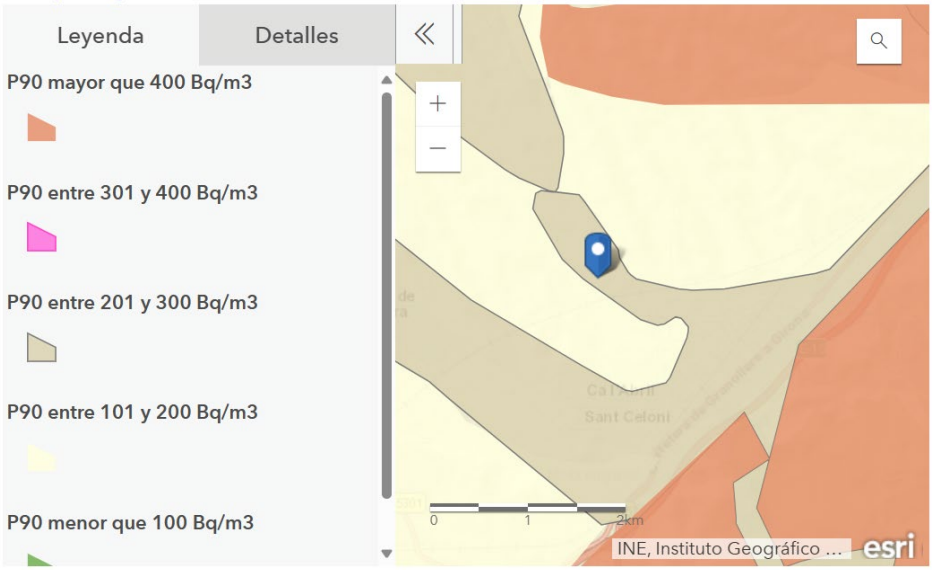
Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.4.6.3 H6 PROTECCIÓ ENFRONT DEL RADÓ

Els vestidors, magatzem i sales de manteniment de la instal·lació, són locals no habitables, per ser recintes amb baixa permanència, per tant no s'ha d'aplicar la protecció al radó.
Si s'ha d'aplicar en el control i l'administració que està en contacte del terreny.

Zona de concentració

Segons el mapa del potencial de radó d'Espanya, la futura piscina està ubicada en una franja entre 201 i 300, zona 1, per la qual cosa respon a una Zona 1



Segons CTE, per a les zones 1 cal preveure:

- Barrera de protecció que limiti el pas dels gasos del terreny
- Està col·locada entre el terreny i els locals habitables de l'edifici.
- Té continuïtat: els junts i les trobades amb elements que l'interrompin estan segellats.
- No té fissures que permetin el pas del radó per convecció.
- Té un gruix i un coeficient de difusió al radó (D) tal que l'exhalació a través de la barrera és inferior al valor d'exhalació límit (Elim) de 9,00Bq/m2h

Solució constructiva TE02

paviment
Recrescut morter paviment
Aïllament tèrmic XPS
Solera de formigó armat acabat fratassat
Capa separadora /Geotèxtil
Membrana impermeable al radó
Imprimació bituminosa
Formigó de neteja
Làmina polietilè
Capa de graves

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

CTE	Fitxa justificativa del dimensionament de la barrera de protecció contra el radó	DB HS 6	EXECUCIÓ

Ref. del projecte: piscina municipal St Celoni

CÀLCUL DE LA BARRERA DE PROTECCIÓ

Es disposarà una barrera de protecció que limiti el pas dels gasos provinents del terreny, amb un **gruix** (d) i **un coeficient de difusió al radó** (D) que compliran que, **l'exhalació prevista a través de la barrera (E)**, sigui inferior a l'**exhalació límit (E_{lim})**

C_d	Concentració de disseny (Bq/m^3)
Q	Cabal de ventilació del local a protegir (m^3/h)
A	Superfície de la barrera (m^2/s)
D	Coeficient de difusió al radó de la barrera (m^2/s)
λ	Constant de desintegració del radó 7,56·10-3 (h-1)
d	Gruix de la barrera (m)
l	Longitud de difusió del radó a la barrera (m) $l = \sqrt{\frac{D \cdot 3600}{\lambda}}$

E	Exhalació prevista a través de la barrera (Bq/m^{2}h)
E_{lim}	Exhalació límit per a la barrera (Bq/m^{2}h)

$E = \frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{senh\left(\frac{d}{l}\right)}$ < $E_{lim} = C_d \cdot \frac{Q}{A}$

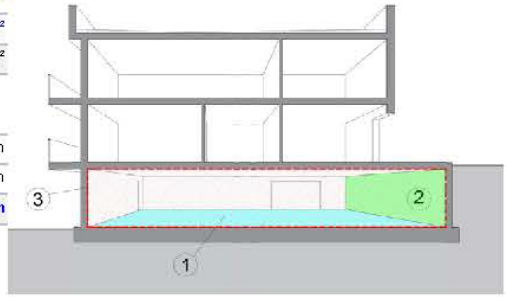
Característiques del local a protegir

L'efectivitat de la barrera de protecció dependrà de la **superfície de la barrera** (A) i el **cabal de ventilació** del local a protegir (Q). Per tant, caldrà fer el càlcul per a cada espai amb diferent ús.

A	1	Superfície horitzontal de la barrera (m^2)	185,00 m^2
	2	Superfície vertical de la barrera (m^2)	0,00 m^2
		Superfície total de la barrera (m^2)	**185,00 m^2**

Q	3	Volum del local a protegir (m^3)	555,00 m^3	
		Cabal de ventilació real (l/s), segons HS3 o RITE (*)	0,00 l/s	0,00 m^3/h
		Cabal de ventilació estimat (l/s), segons HS6 (*)	15,42 l/s	55,50 m^3/h
		Cabal de ventilació per al càlcul de la barrera		**55,50 m^3/h**

(*) El cabal de ventilació del local a protegir s'ha de triar entre l'establert segons HS3 o RITE o, si aquest no es coneix, segons el que estableix l'HS6 (aquest permet considerar un cabal estimat de 0,1 renovacions/hora, que es calcula de forma automàtica introduint el volum del local).



Característiques de la barrera de protecció prevista al projecte

Les dades de les característiques de la barrera de protecció cal extreure-les de la **fitxa tècnica** del producte.

D	Coeficient de difusió al radó de la barrera (x·10^y) (m^2/s)	1,4 · 10 $^{-13}$	m^2/s
d	Gruix de la barrera (mm)	0,40	mm

E = 0,26 Bq/m^{2}h < **E_{lim} = 9,00 Bq/m^{2}h**

La barrera de protecció no supera el valor d'exhalació límit i per tant ÉS vàlida

E RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o
lització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.4.7 PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL

Al ser un equipament diferent al residencial, sanitari, docent o administratiu, el DB-HR, no estableix els valors límits d'aïllament. Per això s'ha tingut en compte Les exigències de l'aïllament del DB HR no regulen aquest tipus d'edificis, s'ha tingut en compte *l'ordenança municipal reguladora del soroll i les vibracions* de Sant Celoni.

Segons mapes de capacitat: Zona de sensibilitat acústica baixa C1 – usos recreatius i d'espectacles –

Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió i índex Lden aplicables a la zona de soroll dB(A)					
	Zones urbanes i activitats existents			Zones urbanes no existents		
	Ld, Le (7 a 23h)	*Ln (23 a 7h)*	*Lden*	*Ld, Le (7 a 23h)*	*Ln (23 a 7h)*	*Lden*
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)						
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	60	50	***61***	55	45	**56**
(A3) Habitatges situats al medi rural	62	52	***63***	57	47	**58**
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	65	55	***66***	60	50	**61**
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)						
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	55	**66**	65	55	**66**
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	70	60	**71**	65	55	**66**
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	55	**66**	65	55	**66**
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)						
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	73	63	**74**	68	58	**69**
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	75	65	**76**	70	60	**71**

L'equipament ha de complir els valors mínims d'aïllament acústic al soroll aeri establerts en l'Annex 8: Valors d'aïllament acústic a les façanes contra el soroll aeri $_{D2m,nT,Atr}$ = 35dB(A). La planta soterrani és un recinte no habitable, i les planta baixa són recintes habitables, no hi ha recintes protegits.

L'equipament està aïllat i no pot transmeté soroll d'impacte via estructural a edificis residencials.

L'activitat està dissenyada per portar-se a terme fora de l'edifici.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.4.8 ESTALVI D'ENERGIA I DECRET D'ECOEFICIENCIA

Limitació de la demanda energètica. Requisits i prestacions de l'edifici

Es limitarà fins a límits sostenibles el consum d'energia i també aconseguir que una part d'aquest consum procedeixi de fonts d'energia renovable, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

Per satisfer aquest objectiu, l'edifici es projectà, fabricarà, construirà i mantindrà de forma que compleixi amb una fiabilitat adequada les exigències bàsiques:

DB HE 0	Limitació del consum energètic
DB HE 1	Condicions per el control de la demanda energètica
DB HE 2	Condicions de les instal·lacions tèrmiques
DB HE 3	Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
DB HE 4	Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanada d'aigua calenta sanitària
DB HE 5	Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables.
DB HE 6	Dotació mínima per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics.

És d'obligat compliment el Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis, donat que l'ús predominant d'equipament esportiu no es troba dins de l'article 1.2 d'àmbit d'aplicació en funció de l'ús dels edificis,

Les solucions proposades en el projecte de manera que compleixin amb el requisit bàsic de "Estalvi d'energia***" es justificaran a l'Annex: Memòria d'instal·lacions redactat per ACHL Projectes i instal·lacions***

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.4.8.1 DB HE 0 LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC DB HE 1 CONDICIONS PER EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

Per la certificació energètica s'ha considerat:

De l'edifici de vestidors només es consideraria edifici la zona administrativa i el bar. La part dels vestidors no es considera edifici per no està condicionada. Per tant, la zona administrativa dels vestidors configuraria un edifici per si mateixa.
Es podrien consideren com dos edificis diferents la part del bar de la zona administrativa ja que no comparteixen cap espai, però com que la zona administrativa (condicionada), té una superfície total de 44 m², inferior a 50 m², i per tant no caldria certificació, s'ha optat per fer una unica certificació de la zona del bar i administració.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Edificio de nueva construcción o ampliación de edificio existente

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	PISCINES SANT CELONI.		
Dirección	Carrer de la Senyoreta Rosita 1-3		
Municipio	Sant celoni	**Código Postal**	08470
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	2024
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	08201A00809005		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
● Edificio de nueva construcción	○ Edificio Existente
○ Vivienda ○ Unifamiliar ○ Bloque ○ Bloque completo ○ Vivienda individual	● Terciario ● Edificio completo ○ Local

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	No

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	Mauro Manca	**NIF(NIE)**	Y2977283Q
Razón social	Energreen Design SCP	**NIF**	J72456510
Domicilio	Carrer Rector Triado 70		
Municipio	Barcelona	**Código Postal**	08014
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	info@energreendesign.com	**Teléfono**	+34-667693204
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 17/4/2024

Firma del técnico verificador

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE

ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

El consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep'nren}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte considerada, no superará el valor límite ($C_{ep'nren,lim}$) obtenido de la tabla 3.1.b-HE0.

$$\mathbf{C_{ep'lim}} \qquad \mathbf{C_{ep'nren}}$$

Siendo:

$C_{ep'nren}$: consumo energético de energía primaria no renovable del edificio o de la parte ampliada

$C_{ep,nren,lim}$: valor límite del consumo energético de energía primaria no renovable para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

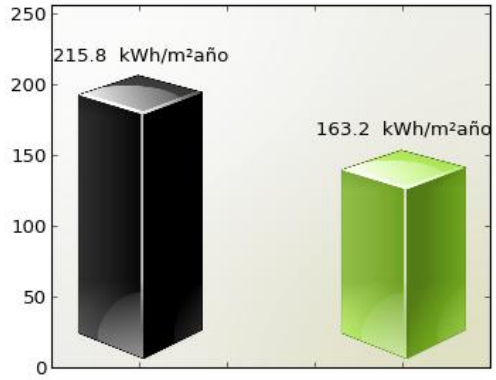
Zona climática de invierno					
ALPHA	A	B	C	D	E
$70 + 8 * C_{FI}$	$55 + 8 * C_{FI}$	$50 + 8 * C_{FI}$	$35 + 8 * C_{FI}$	$20 + 8 * C_{FI}$	$10 + 8 * C_{FI}$

C_{FI}: Carga interna media [W / m^2]

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

1.2. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA TOTAL

El consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite ($C_{ep,tot,lim}$) obtenido de la tabla 3.2.b-HE0.



$C_{ep,tot,lim}$ $C_{ep,tot}$

$C_{ep,tot,lim}$ = 215.8 kWh/m^{2}año

$C_{ep,tot}$ = 163.2 kWh/m^{2}año

Cumple

Siendo:

$C_{ep,tot}$: consumo energético de energía primaria total del edificio o de la parte ampliada

$C_{ep,tot,lim}$: valor límite del consumo energético de energía primaria total para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

Zona climática de invierno					
ALPHA	A	B	C	D	E
165 + 9 * C_{FI}	155 + 9 * C_{FI}	150 + 9 * C_{FI}	140 + 9 * C_{FI}	130 + 9 * C_{FI}	120 + 9 * C_{FI}

C_{FI}: Carga interna media [W / m^2]

ISOVER SAINT-GOBAIN Placo SAINT-GOBAIN

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la localidad y de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Sant celoni
Zona climática según el DB HE1	C2

2.b. Definición de la envolvente térmica y sus componenetes

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Cubierta zonas climatizadas	Cubierta	114.53	0.31	Conocidas
Muro de fachada SO	Fachada	39.20	0.25	Conocidas
Muro de fachada NO	Fachada	36.27	0.25	Conocidas
Muro de fachada SE	Fachada	41.55	0.25	Conocidas
Muro de fachada NE	Fachada	39.78	0.25	Conocidas
Suelo con terreno	Suelo	114.53	0.59	Estimadas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco	Hueco	24.33	1.60	0.32	Conocido	Conocido
Hueco NO	Hueco	24.33	1.60	1.00	Conocido	Conocido

2.c. El perfil de uso, nivel de acondicionamiento (acondicionado o no acondicionado), nivel de ventilación de cálculo y condiciones operacionales de los espacios habitables y de los espacios no habitables

Tipo de edificio	Edificio completo
Perfil de uso	Intensidad Media - 12h
	0.8

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo del consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética de los distintos servicios técnicos del edificio (calefacción, refrigeración, ACS)

Nombre	kWh/m²año
Demanda de calefacción	42.24
Demanda de refrigeración	3.6

ISOVER SAINT-GOBAIN Placo SAINT-GOBAIN

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Nombre	kWh/m^{2}año
Demanda de ACS	175.25

2.f. Consumo energético (energía final consumida por vector enérgetico) de los distintos servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS, ventilación, control de la humedad)

2.g. La energía producida y la aportación de energía procedente de fuentes renovables

2.h. Descripción y disposición de los sistemas empleados para satisfacer las necesidades de los distintos servicios técnicos del edificio

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor	180.4	Electricidad

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor	249.5	Electricidad

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Equipo ACS	Bomba de Calor	280.6	Electricidad

Instalación de iluminación

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]
Edificio Objeto	6.52	1.45	450.00

Generación eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Contribuciones energéticas	18943.59

2.i. Rendimientos considerados para los distintos equipos y servicios técnicos

2.j. Factores de conversión de energía final a primaria

Tipo de Energía	Coeficiente de paso de energía final a primaria no renovable
Gas Natural	1.19
Gasóleo-C	1.179

ISOVER SAINT-GOBAIN Placo SAINT-GOBAIN

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Tipo de Energía	Coeficiente de paso de energía final a primaria no renovable
Electricidad	1.954
GLP	1.201
Carbón	1.082
Biocarburante	0.085
Biomasa no densificada	0.034
Biomasa densificada (pelets)	0.085

2.k. Consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep,nren}$) del edificio y el valor límite aplicable ($C_{ep,nren,\ lim}$)

Consumo energía primaria no renovable [$C_{ep,nren}$)]	-106.57
Valor límite del consumo energía primaria no renovable [$C_{ep,nren,\ lim}$)]	102.39

2.l. Consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) del edificio y el valor límite aplicable ($C_{ep,tot,\ lim}$)

Consumo energía primaria total [$C_{ep,tot}$)]	163.15
Valor límite del consumo energía primaria total [$C_{ep,tot,lim}$)]	215.82

2.m. Número de horas fuera de consigna y el valor límite aplicable

3. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

Este procedimiento de cálculo permite desglosar el consumo energético de energía final en función del vector energético utilizado (tipo de combustible o electricidad) para satisfacer la demanda energética de cada uno de los servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS y, en su caso, iluminación).

La siguiente tabla recoge el consumo energético de energía final en función del vector energético.

Combustible	Calefacción (kWh/m^{2}año)	Refrigeración (kWh/m^{2}año)	ACS (kWh/m^{2}año)	Iluminación (kWh/m^{2}año)
Electricidad	23.41	1.44	62.45	23.14

El cálculo de los indicadores de eficiencia energética, producción y consumo de energía se realizará empleando un intervalo de tiempo mensual.

Los coeficientes de paso empleados para la conversón de energía final a energía primaria (sea total, procedente de fuentes renovables o procedente de fuentes no renovables) serán los publicados oficialmente.

El total de horas fuera de consigna no excederá el 4% del tiempo total de ocupación.

Los espacios del modelo tendrán asociadas unas condiciones operacionales y perfiles de uso de acuerdo al Anejo D del CTE 2019.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Los valores de la demanda de referencia de ACS se fijarán de acuerdo al Anejo F del CTE 2019. El Anejo G incluye valores de temperatura del agua de red para el cálculo del consumo de ACS.

En aquellos aspectos no definidos por el CTE 2019, el cálculo de las necesidades de energía, consumo energético e indicadores energéticos estará de acuerdo con el documento reconocido Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios.

3.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo CEXv2.3 considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio.

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio de los procesos térmicos.

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas.

d) Las solicitaciones exteriores, las solicitaciones interiores y las condiciones operacionales, teniendo en cuenta la posibilidad de que los espacios se comporten en oscilación libre.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales.

f) Las ganacias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de elementos opacos de la envolvente térmica, considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

h) Las necesidades de los servicios de calefacción, refrigeración ACS y ventilación, control de la humedad y, en usos distintos al residencial, de iluminación.

i) El dimensionado y los rendimientos de los equipos y sistemas de producción de frio y de calor, ACS, ventilación, control de la humedad e iluminación.

l) La contribución de energías renovables producidas in situ o en las proximidades de la parcela o procedentes de biomasa sólida, biogás o gases renovables.

4. SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio con efecto sobre su comportamiento térmico.

A efectos de cálculo, se establece un conjunto de zonas climáticas para las que se especifica un clima de referencia que define las solicitaciones exteriores en términos de temperatura y radiación solar.

La zona climática de cada localidad, así como su clima de referencia, se determina a partir de los valores tabulados recogidos en el Anejo B del CTE 2019, o de documentos reconocidos elaborados por las Comunidades Autónomas.

5. SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Se consideran solicitaciones interiores las cargas térmicas generadas en el interior del edifico debidas a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación. Se caracterizan mediante un perfil de uso que describe las cargas internas para cada tipo de espacio. Estos espacios tendrán asociado un perfil de uso de acuerdo con el Anejo D del CTE 2019.

Las condiciones operacionales para espacios en uso residencial privado, se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Anejo D del CTE 2019.

ISOVER SAINT-GOBAIN Placo SAINT-GOBAIN

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

a) Temperaturas de consigna alta.

b) Temperaturas de consigna baja.

c) Distribución horaria del consumo de ACS.

6. MODELO TÉRMICO: ENVOLVENTE TÉRMICA Y ZONIFICACIÓN

El modelo térmico del edificio estará compuesto por una serie de espacios conectados entre sí y con el exterior del edificio mediante la envolvente térmica del edificio, definida según los criterios del Anejo C del CTE 2019.

La definición de las zonas térmicas podrá diferir de la real siempre que refleje adecuadamente el comportamiento térmico del edificio. En particular, podrá integrarse una zona térmica en otra mayor adyacente cuando no supere el 10% de la superficie útil de esta.

Los espacios del modelo térmico se clasificarán en espacios habitables y espacios no habitables. Los espacios habitables se clasificarán según su carga interna (baja, media, alta o muy alta), en su caso, y según su necesidad de mantener unas determinadas condiciones de temperatura para el bienestar térmico de sus ocupantes (espacios acondicionados o espacios no acondicionados).

7. SUPERFICIE PARA EL CÁLCULO DE INDICADORES DE CONSUMO

La superficie considerada en el cálculo de los indicadores de consumo se obtendrá como suma de las superficies útiles de los espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica.

Se podrá excluir de la superficie de cálculo la de los espacios que deban mantener unas condiciones especificas determinadas no por el confort de los ocupantes sino por la actividad que en ellos se desarrolla (laboratorios con condiciones de temperatura, cocinas industriales, salas de ordenadores, piscinas...)

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

Cerramientos opacos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
Cubierta zonas climatizadas	0.31	0.4	Sí
Muro de fachada SO	0.25	0.49	Sí
Muro de fachada NO	0.25	0.49	Sí
Muro de fachada SE	0.25	0.49	Sí
Muro de fachada NE	0.25	0.49	Sí
Suelo con terreno	0.59	0.7	Sí

Huecos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
Hueco	1.6	2.1	Sí
Hueco NO	1.6	2.1	Sí

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

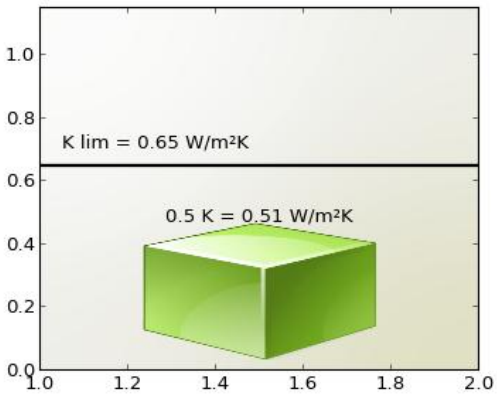
1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a tráves de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso distinto residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.c-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.

Compacidad [m]	0.79

Las unidades de uso con actividad comercial cuya compacidad V/A sea mayor que 5 se eximen del cumplimiento de la tabla 3.1.1.c-HE1.



K = 0.51 W/m²K

K lim = 0.65 W/m²K

Cumple

Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

k_{lim}: valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

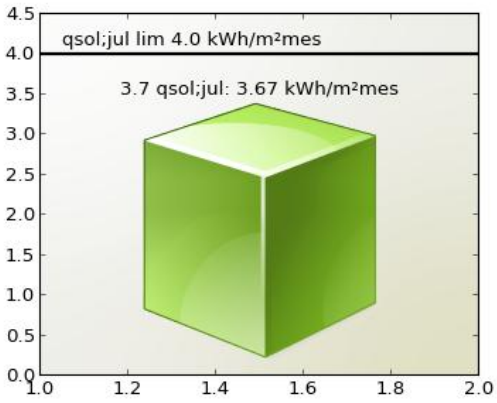
Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



qsol;jul: 3.67 kWh/m²mes

qsol;jul lim 4.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

ISOVER SAINT-GOBAIN Placo SAINT-GOBAIN

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
Hueco	9.0	9.0	Sí
Hueco NO	9.0	9.0	Sí

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

1.6 Limitación de condensaciones intersticiales

En el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la envolvente térmica del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. En ningún caso, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual podrá superar la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo.

Para que no se produzcan condensaciones intersticiales se comprueba que la presión de vapor en la superficie de cada capa de material de un cerramiento es inferior a la presión de vapor de saturación.

Nombre	Capas	Cumple
Cubierta zonas climatizadas	coberte	Cumple
Muro de fachada SO	CV02+CV05	Cumple
Muro de fachada NO	CV02+CV05	Cumple
Muro de fachada SE	CV02+CV05	Cumple
Muro de fachada NE	CV02+CV05	Cumple

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Sant celoni
Zona climática según el DB HE1	C2

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m^2]	114.53

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Cubierta zonas climatizadas	Cubierta	114.53	0.31
Muro de fachada SO	Fachada	39.2	0.25
Muro de fachada NO	Fachada	60.6	0.25
Muro de fachada SE	Fachada	65.88	0.25
Muro de fachada NE	Fachada	39.78	0.25
Suelo con terreno	Suelo	114.53	0.59

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
Hueco	Conocido	24.33	1.5	0.4

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
Hueco NO	Conocido	24.33	1.5	0.4

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m^2)	Perfil de uso
114.53	Intensidad Media - 12h

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m^2año
Demanda de calefacción	42.24
Demanda de refrigeración	3.6
Demanda de ACS	175.25

ISOVER SAINT-GOBAIN Placo SAINT-GOBAIN

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitaciones interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

a) Temperatura de consigna de calefacción

b) Temperatura de consigna de refrigeración

c) Carga interna debida a la ocupación

d) Carga interna debida a la iluminación

e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas

d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales

f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

ISOVER SAINT-GOBAIN Placo SAINT-GOBAIN

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absortividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.4.8.2 DB HE 2 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Climatització (Calefacció/refrigeració) per bombes de calor en Oficina, Infermeria, cafeteria i menjador.

- Infermeria: Split paret 2.5 Kw tèrmics –
- Oficina:: Split conducte 5.0 Kw fred/6.0 Kw calor. Consum 1.55 Kw Fred/1.62 Kw Calor.
- Menjador: Split conducte 7.1 Kw fred/8.0 Kw calor. Consum 2.08 Kw Fred/2.21 Kw Calor.
- Bar/Cafeteria: Split pared 3.4 Kw fref/3.6 Kw Calor. Consum 1.21 Kw Fred/0.975 Kw Calor

Ventilació: Ventiladors en línia helicocentrìfug en oficina, vestidors, lavabos, bar i menjador. Resta de dependències ventilació natural.

Equips de deshumectació: No hi han.

Equips de producció d'ACS: Equip d'aerotèrmica amb acumulació de 500 l compacte HTW-VAW500l. Capacitat tèrmica: 3.8 Kw. Potència absorbida: 0.945 Kw. COP: 4.02.

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

☑ General	☑ **En l'àmbit del CTE:** CTE HE 2	*"Les **instal·lacions tèrmiques** de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici".*
	☑ **En l'àmbit del RITE:** RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les **instal·lacions tèrmiques** s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i energies renovables i residuals i **seguretat** que estableix el RITE, i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada" (art.10)*
☑ Benestar i Higiene	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint, sense perjudici dels possibles requisits addicionals establerts al Codi Tècnic de l'Edificació, els requisits següents: (art.11)*	
	☑ **Qualitat tèrmica de l'ambient** RITE IT 1.1.4.1	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes **condicions ambientals confortables per als usuaris** dels edificis." (art.11.1)*
	☑ **Qualitat de l'aire interior** RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una **qualitat de l'aire interior** acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat." (art.11.2)* *"En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."*
	☑ **Higiene** RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una **dotació d'aigua calenta sanitària**, en condicions adequades, per a la higiene de les persones." (art.11.3)*
	☑ **Qualitat de l'ambient acústic** RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR	*"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel **soroll i les vibracions** de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat." (art.11.4)*
☑ Eficiència energètica	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que globalment es millori l'eficiència energètica i, com a conseqüència, es redueixin **e**le les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització **de les energies renovables i de les energies residuals**, complint els requisits següents: (art.12)*	
	☑ **Equips** RITE IT 1.2.4.1	*"Els equips de generació de calor i fred, ventilació, així com els destinats al moviment i transport de fluids, se seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, compleixin les exigències mínimes en eficiència energètica establertes pels reglaments de disseny ecològic segons el que estableix el RD 187/2011" (art.12.1)*
	☑ **Distribució de fluids** RITE IT 1.2.4.2	*"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar **aïllats tèrmicament**, per aconseguir els nivells adequats de ventilació i que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació" (art.12.2)*
	☐ **Regulació i control** RITE IT 1.2.4.3	*"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin **mantenir les condicions de disseny** previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, **els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei**." (art.12.3)*
	☑ **Comptabilització de consums** RITE IT 1.2.4.4	*"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de **comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia**, i per permetre el **repartiment de despeses** d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors." (art.12.4)*
	☑ **Emissors**	*"Els emissors de les instal·lacions tèrmiques s'han de seleccionar per aconseguir els nivells adequats de benestar, exigències d'eficiència energètica, utilització d'energies renovables i aprofitament d'energies residuals recollits a les Instruccions Tècniques. (art.12.5)*
	☑ **Recuperació d'energia** RITE IT 1.2.4.5	*"Les instal·lacions tèrmiques i les de ventilació incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la **recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals**." (art.12.6)*
	☑ **Contribució d'energies renovables i residuals** RITE IT 1.2.4.6	*"Les instal·lacions tèrmiques utilitzaran les energies renovables i aprofitaran les energies residuals, amb l'objectiu de cobrir amb aquestes energies una part de les necessitats de l'edifici." (art.12.7)* *"L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."*
	CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència	*"Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i d'escalfament d'aigua per a la climatització de piscina coberta emprant en gran mesura energia provinent de fonts renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."*
☑ Seguretat RITE IT 1.3	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el **risc de patir accidents i sinistres** capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris **molèsties i malalties**."*	

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2.4.9 ACCÉS AL SERVEI DE TELECOMUNICACIONS

El projecte de l'edifici garanteix la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD Llei 1/98 "*Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación*" (BOE 28/02/1998). Les reserves i previsions d'espais corresponents s'han considerat a la Memòria Constructiva en el Sistema de Condicionament, Instal·lacions i Serveis en la memòria d'instal·lacions redactada per ***ACHL Projectes i instal·lacions***

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

080
ARQ

3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

3.1 TREBALLS PREVIS

3.1.1 ENDERROCS

La major part del terreny és una esplanada de llims, es netejarà i desbrossarà el terreny.

Desmuntatge de l'equipament del camp de futbol, i la tanca existent, i de la fonamentació dels elements desmuntats.
Es desmuntaran les lluminàries extints, es mantenen 8 dels bàculs.

3.1.2 MOVIMENT DE TERRES

El contractista contractarà els serveis i subministraments necessaris per a l'execució de l'obra. Tota la neteja es farà amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió per a posterior transport a abocador.
S'anivellarà el terreny, intentant mantenir les terres desplaçades dins del solar.
Tota la terra que no s'utilitzi en l'obra es portarà a un abocador reglamentari.
Els cubicatge està especificat en amidaments.
El terreny s'excavarà segons cotes indicades en els plànols de fonamentació i moviment de terres, i per les rases de les instal·lacions.

3.1.3 AFECTACIONS A EDIFICIS VEÏNS, SERVEIS AFECTATS I ALTRES ELEMENTS

No s'han detectat afectacions als edificis veïns.
S'haurà de permetre el pas a l'estació de Tractaments d'Aigua Potable (ETAP)
Segons informació no hi ha cap servei en l'àrea d'actuació de la piscina. Si que hi ha la conducció a ETAP soterrat paral·lel al camp de futbol i el sanejament que passa per davant dels antics vestidors. En el cas de que les obres afectin serveis generals, s'especificarà la seva afectació i les mesures que es portaran a terme per tal de desafectar-los.
El solar disposa de dos accessos, tots dos des del carrer de la senyoreta Rosita.
Actualment a l'àmbit d'actuació hi ha els següents serveis:
- xarxa aigua
- xarxa electricitat
- xarxa enllumenat públic
- xarxa telecomunicacions

Amb caràcter general, es respecten els traçats dels subministraments que donen servei a l'actualitat.
Les escomeses i la connexió al sanejament es preveuen des del carrer de la senyoreta Rosita
Segon les dades facilitades hi ha cabals d'aigües suficients tant per a la construcció com per al seu funcionament.

Les mides del solar permeten amb facilitat col·locar les instal·lacions necessàries per a la construcció de l'obra.

3.2 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI

veure estudi geotècnic

3.3 SISTEMA ESTRUCTURAL

veure projecte executiu d'estructures redactat per Windmill Structural Consultants

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

3.4 SISTEMA ENVOLVENT

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DB-HS del CTE, estan definides en la documentació gràfica i en els amidaments. Per a cada subsistema s'especifica la seva composició així com les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE. Sovint, l'aplicació inicial d'alguns DBs en els subsistemes constructius (fonamentalment l'HR i en un segon estadi l'HE1) fa que aquestes superin amb escreix altres requeriments (SI). Les solucions que no tenen alguna exigència no tenen reflectida la seva prestació.

3.4.1 TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY

TE01	**Solera, làmina impermeable**
Composició per capes	**Gruix (cm)**
Solera de formigó amb retracció moderada, armada. Junts al tall d'acord plànols	Segons plànols d'estructura
Làmina de poliestirè	-
Emmacat de graves de material reciclable + drenatge	15

DB HS 1: C2+C3+D1/ grau d'impermeabilitat 2
DB SI: E_{FL}
BD SU: Classe C1

TE02	**Solera, làmina impermeable – protecció contra el Radó**
Composició per capes	**Gruix (cm)**
Solera de formigó amb retracció moderada, armada. Junts al tall d'acord plànols	Segons plànols d'estructura
Capa separadora – geotèxtil	-
Làmina impermeabilitzant Radó	-
Imprimació bituminosa	-
Formigó de neteja	15
Aillament EXP	8
Làmina de poliestirè	-
Emmacat de graves de material reciclable	15

DB HS C2+C3+D1/ grau d'impermeabilitat 2
DB SI: Paviment, BFL- s1
BD SU: Classe C1

TE03	**Solera per sota del nivell frèatic ***
Composició per capes	**Gruix (cm)**
Solera de formigó amb retracció moderada, armada. Junts al tall d'acord plànols	Segons plànols d'estructura
Capa separadora – geotèxtil	-

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Làmina impermeabilitzant *	-
Formigó de neteja	15
Làmina de poliestirè	-
Emmacat de graves de material reciclable	15

DB HS C2+C3+I2+D1+D2+C1+S1+S2+S3/ grau d'impermeabilitat 3
DB SI: Paviment, BFL- s1
BD SU: Classe C1
*En cas de que el nivell freàtic estigui per sobre de la cota +165.40m

3.4.2 FAÇANES

CV01	**Façana exterior**
Composició per capes	**Gruix (cm)**
Bloc de formigó	12
Arrebossat hidrofog	1
Cambra d'aire	5
Aïllament llana mineral	5
Fulla interior	--

CV02	**Façana interior**
Composició per capes	**Gruix (cm)**
Revestiment de xapa metàl·lica lacada	5
Arrebossat hidrofog	1
Paret de fàbrica ceràmica de ½ peu	12
Arrebossat	1
Revestiment interior	- -

CV03	**Mur de contenció**
Composició per capes	**Gruix (cm)**
graves	
làmina drenant	
làmina impermeabilitzant mur de formigó	
làmina antipunxunament	
Mur de formigó flexoresitent	Segons plànols estructures

3.4.3 COBERTES

CO01	**coberta**

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Composició per capes	Gruix (cm)
graves	15
Aïllament EPS	10
Membrana impermeable	--
Geotèxtil	--
Formigó de pendents	5-15
Forjat de formigó armat	20

3.4.4 TANCAMENTS EXTERIORS D'ALUMINI. ENVIDRAMENTS I PROTECCIÓ SOLAR

Tots els tancaments exteriors estan compostos per les següents característiques:
Fusteria d'alumini lacat, color a definir per la DF, compost per bastiment de dimensions segons documentació gràfica i vidre de dimensions segons documentació gràfica.
compost per perfils d'alumini 6063 - T5, gruix mig dels perfils 1.5mm finestres, 1.7mm portes. Perfils amb trencament de pont tèrmic. Amb triple junta de EPDM
Aïllament acústic Rw=38dB,
Permeabilitat a l'aire classe 4
Estanqueïtat a l'aigua: classe 6A portes
Resistència al vent: Classe C4
Resistència a obertura i tancament repetitius: 1.000.000 cicles.
Col·locació del panell en vidre laminar per els dos costats.
Tots els vidres es fixaran sobre fusteria: acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8. Todos los vidrios en todos sus bordes con canto pulido industrial (cpi).
Nivell de seguretat a l'ús:2B2/2B2. Segons norma UNE EN 12600.
Nivell de seguretat anti-agresió: NPD

Escopidor i brancals de xapa plegada d'alumini lacat color a definir per la DF, amb 60 micres de gruix mínim de pel·lícula seca, espessor 1,5 mm i 2 plecs sobre una capa de regularització de morter.

VIDRES:

V1 - doble envidrament, format per un vidre laminar de seguretat Stadip 44.1 de 8m, amb capa de control solar en cara 2, càmera de 16mm deshidratada d'argó amb concentració 90% i doble sella t perimetral, i vidre interior laminar de seguretat Stadip 66.1 de 12mm de gruix.

Característiques tècniques Vidres V1:
RW (C; Ctr)= 41dB (-2,-6)
Coeficient de transmisió tèrmica Ug=1.0W/m²K
Transmissió lluminosa TL=68%
Reflexió lluminosa exterior RLext/RLint=13/14%
Transmissió solar directa TE=32%
Reflexió solar directa REe/REi=32/30%
Absorció solar directa: AE1/AE2= 34/3%
Factor Solar g=0,35

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

3.5 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS

A continuació es definiran els elements de compartimentació.

S'entén per partició interior, conforme a "l'Apèndix A: Terminologia" del Document Bàsic HE1, l'element constructiu de l'edifici que divideix el seu interior en recintes independents. Poden ser verticals o horitzontals.

Es descriuran en aquest apartat aquells elements de la fusteria que formen part de les particions interiors (fusteria interior).

La situació estan definides en els plànols de materials.

3.5.1 REVESTIMENTS EXTERIORS

L'edifici disposa d'un revestiments exteriors: la façana interior sota porxada de xapa metàl·lica sobre rastells.

3.5.2 DIVISÒRIES INTERIORS

En la zona humida, vestidors, les divisòries estan fetes amb envà ceràmic arrebossat per les dos cares i acabat amb rajola en els vestidors i banys.
En les oficines i cuina/ restaurant per sistema d'envà lleuger d'estructura metàl·lica, amb placa de PLY, segons les prestacions de cada espai l'envà compleix amb una o altra prestació.
En els plànols i amidaments estan definides les especificacions de cada divisòria.

3.5.3 FUSTERIA INTERIOR I RAM DE MANYÀ

Les mides i situació estan definides en els plànols i amidaments, bastiments de tub d'acer, hi ha diferents tipus de portes, les portes aniran amb maneta d'acer inoxidable amb clau aniran mestrejades amb 3 nivells.
Inclós kit de ferratges de penjar, pany, manovella i obreportes, juntes d'envidriament de EPDM, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanquitat, accessoris, utillatges de mecanitzat homologats.
Les portes d'accés a les cabines, inodors i dutxes aniran amb tirador amb condemna i indicador exterior de lliure i ocupat

- Portes d'alumini i vidre amb càmera. Color a definir per la D.F. Marc d'alumini amb tapetes. Marc i porta alineats amb el parament. Mínim 4 frontisses d'acer inoxidable per porta, tirador de tub cilíndric, maneta d'acer inoxidable amb pany i clau. (F01-F02-F13)

- Porta corredissa de xapa metàl·lica, amb xapa llisa per la cara exterior, i estructura tubular interior, en color a definir per a DF; guia exterior tipus guia Klein, amb pom i pestell exterior amb obertura des de l'exterior, clau i pestell exterior per fixació en posició oberta i tancada. (F05- F12-F14)

- Portes batents enrassades al parament acabades amb el mateix material que el revestiment exterior, amb pom i clau, maneta d'acer inoxidable amb pany amb mestrejament de claus de 3 nivells. (FE03)

- Porta tallafocs batent homologada, EI²-60-C5, segons UNE-EN 1634-1, de una fulla de 63 mm d'espessor, acabat metàl·lic en color a definir per la D.F. maneta d'acer inoxidable amb pany amb mestrejament de claus de 3 nivells. (F11)

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Portes batents interiors, acabat fenolic, amb pom i clau, maneta d'acer inoxidable amb pany amb mestrejament de claus de 3 nivells. (FE08-FE09)

-Cabina de tauler fenòlic HPL, de 13 mm d'espessor, color a definir per la DF, Euroclasse B-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1; estructura suport d'alumini anoditzat, formada per perfil guia horitzontal de secció circular de 25 mm de diàmetre, rosetes, pinces de subjecció dels taulers i perfils en U de 20x15 mm per a fixació a la paret i ferramentes d'acer inoxidable AISI 316L, formats per frontisses amb moll, tirador amb condemna i indicador exterior de lliure i ocupat, i peus regulables en altura fins a 150 mm

Lluernari solar per a il·luminació zenital compost per: Conjunt de tubs rodons de gran reflectivitat compost per inicial, final, i tub d'extensió adaptats amb anells de fixació, per a un recorregut net de 85cm, Anell d'obra, cúpula acrílica, difusor interior acrílic translúcid de gran eficiència, banda per juntes de 20cm per a coberta plana sense costures per la seva impermeabilització, en acer galvanitzat. Barra de seguretat d'acer inoxidable. Dimensions: diàmetre 350 mm de buit interior.

3.5.4 REVESTIMENTS INTERIORS

De forma genèrica, els paviments i els acabats de sostres i paraments seran els següents:
Les sales d'instal·lacions i vasos de piscina: acabat de formigó fratassat, parets i sostres pintats, sense cel rasos. Sostres dels vasos impermeabilitzats.

En la planta baixa i passadís: paviment amb gres porcel·lanic rectificat, sostre pintat,

Vestidors i cuina: paviment amb gres porcel·lanic rectificat, classe 3, enrajolats amb peça ceràmica de mides 20x20 fins a sostre, sostre pintat., instal·lacions vistes, cantonades arrodonides.

Oficina i restaurant: paviment amb gres porcel·lanic rectificat, classe 1, cel ras acústic. Parets i sostre pintats.

Terrassa bar: amb gres porcel·lanic classe 3.

Platja de les piscines:, paviment amb gres porcel·lanic rectificat, classe 3.
Solàrium piscines:, gespa artificial sobre llit de gravilles.

3.5.5 PISCINES

Formació de vas de piscina: replanteig i anivellació de les cotes, llit de graves, replanteig instal·lacions de fons.
Formació d'encofrat perdut de bloc ceràmic de doble full, inclòs formació del canal perimetral.
Col·locació d'armat segons especificacions projecte estructura.
Muntatge d'anell equipotencial de xarxa a terra. Tots els elements metàl·lics estaran connectats a la xarxa.
Col·locació d'accessoris empotrables de la depuració.
Formació del vas amb formigó projectable "gunite" per via seca, garantia d'estanqueitat, amb un gruix en paret i solera segons plànols d'estructura. Deixant la superfície preparada per la col·locació del revestiment,
Perímetre desbordant format per una peça especial de 262 x 244 mm, model Prestige de Rosa Gres, amb una reixa de plàstic de 250 mm d'amplada, per col·locar sobre el canal desbordant, incloent kits per les cantonades.
Reixa de peces en sentit longitudinal, peça de remat del mateix acabat que la platja.
Vas de piscina amb làmina armada de clorur de polivinil plastificada de 1.8mm, termo soldada amb reforç i pletines perimetrals, de color blau clar i línies per marcar desnivells de color fosc.
Canal de recollida d'aigües en platges formada per canal de formigó polímer de baixa alçada amb canal de plàstic, a verificar per DF. L'accés a la piscina és per rampa, en la infantil amb una pendent màx del 6% i en la recreativa del 10%. En la piscina gran d'accedeix també per dues escales d'obra de 7 graons de 16x30cm i dues escales d'acer inoxidables encaixades en el vas de la piscina.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

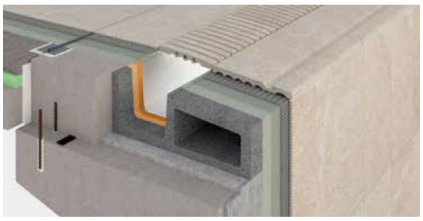
Canal de recollida d'aigua de la dutxa a mida, formada per canal de formigó polímer de baixa alçada, amb reixa protectora de compositiu nervada , a verificar per DF.

Escales i baranes d'acer inox AISI-304.

La depuració de la piscina recreativa és fa per:
4 filtres de poliestirè bobinat de ø1800mm, amb col.lector central , amb càrrega de vidre actiu.
4 manòmetres de pressió
20 vàlvules de papallona ø140mm per les operacions de filtratge, neteja, recirculació, desguàs i tancament.
4 equips de canalització per la connexió del grup moto-bomba i filtre.
4 grups moto-bomba tipus autoaspirant de 5,5CV amb un caudal de 80m3/h a 12mca amb prefiltre.
2 bombes bufadores de 160m3/h per la neteja dels filtres.
2 embornals de fons de 507x507mm amb reixa inoxidable.
36 boquilles d'impulsió pel terra de plàstics color blanc
2 tomes per neteja fons de lato cromades.
Circuit hidràulic tancat entre piscina i depuració de conductes de PVC, evitant vasos comunicants entre piscina i dipòsit regulador.
El quadre elèctric de maniobres es col·locarà en la sala de filtres en el soterrani.
4 comptadors de mesura d'aigua de renovació.

La depuració de la piscina infantil és fa per:
2 filtres de poliestirè bobinat de ø1600mm, amb col.lector central , amb càrrega de vidre actiu.
2 manòmetres de pressió
10 vàlvules de papallona ø110mm per les operacions de filtratge, neteja, recirculació, desguàs i tancament.
2 equips de canalització per la connexió del grup moto-bomba i filtre.
2 grups moto-bomba tipus autoaspirant de 4CV amb un caudal de 60m3/h a 12mca amb prefiltre.
2 bombes bufadores de 120m3/h per la neteja dels filtres.
2 embornals de fons de 507x507mm amb reixa inoxidable.
12 boquilles d'impulsió pel terra de plàstics color blanc
1 tomes per neteja fons de lato cromades.
Circuit hidràulic tancat entre piscina i depuració de conductes de PVC, evitant vasos comunicants entre piscina i dipòsit regulador.
El quadre elèctric de maniobres es col·locarà en la sala de filtres en el soterrani
2 comptadors de mesura d'aigua de renovació.

Pel omplert dels dipòsits de compensació es farà amb canalització de PVC, inclourà comptador, electrovàlvula pel control d'omplert automàticament, amb la maniobra des del quadre elèctric, inclòs sondes de nivell i claus de tall.
En la sala de productes químics hi haurà dos dipòsits APQ per l'acumulació de l'hipoclorit i l'àcid sulfúric, de doble paret, de 1500l, que inclouen tots els accessoris pel compliment del APQ: boca de registre, venteo protegit, nivell de flotació, detector de nivell, omplert sortida lateral.



sistema desbordant tipus Prestige

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

3.5.6 JOCS D'AIGUA

Dos Túnel d'aigua, joc sensorial, tàctic i de motricitat,
Tub d'acer inoxidables (AISI-304) acabat amb pintura de pols de poliestirè i endurida amb calor, boquilles de polímer sintètic i cargoleria i ferratges d'acer inox AISI-304, protector de PIE de polietire flexible. De mides 308x164 i 278 x 148cm (amples x alçada)



Dos cúpules d'aigua,
joc sensorial de manipulació i motricitat, d'estructura i cargoleria d'acer inoxidable AISI-304 i protector de PIE de polietire flexible. D'un metre d'alçada i àrea d'esquitxada ø203cm



Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

3.6 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

veure projecte executiu d'instal·lacions redactat per ACHL Projectes d'instal·lacions

3.7 URBANITZACIÓ

3.7.1 URBANITZACIÓ PISCINES

El perímetre de les piscines exteriors van consolidat amb una tanca de muntants metàl·lica d'acer galvanitzat i pintat de 2,5metres d'alçada i malla electrosoldada industrialitzada, i vegetació.
Les platges de les piscines tenen pendent cap a l'exterior 1-2%, a base d'una solera de formigó i acabat amb peça de gres porcel·lànic classe 3 per a peus nus, mides mínimes 30x60 color clar.

Imatge paviment

La recollida d'aigua es resol amb canals prefabricades de formigó amb reixa registrable de PVC al perímetre de les platges.
La resta del solàrium està pavimentat amb gespa artificial col·locada sobre un llit de gravilla de 4cm, i geotextil directament sobre el terreny existent, mantenint el drenatge natural del terreny. La gespa s'entrega fins als troncs del arbres, arbusts i també sota de les taules de pícnic.

3.7.2 URBANITZACIÓ EXTERIOR

Es preveu una vorera en el perímetre de l'edifici de composició:

- Pavimentació amb llosa de formigó de 60x40x7cm, per a vianants, col·locada sobre base de formigó HM20 de 10 cm.
- Vorada prefabricada de formigó de 20x24x100 cm.
- Gual i passos de vianants de formigó prefabricat.
- Franja per formació d'itineraris per a invidents, de panot de formigó podo tàctil estriat, 20x20cm, 4 cm de gruix, base i sub-base de formigó

La plaça i zona de bicicletes amb un sistema de paviment drenant sostenible "SUB "

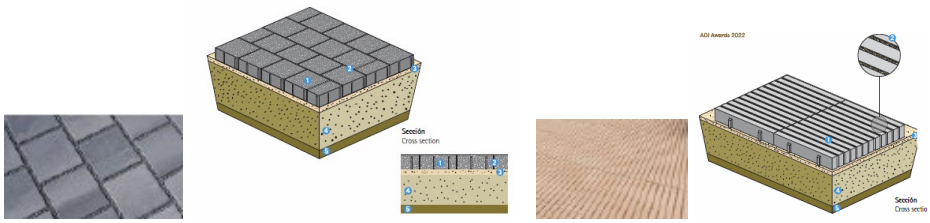
- Pavimentació amb lloseta permeable de 60x40x10cm ranurada amb reomplert de juntes amb gravilla de 2-6mm, col·locada sobre 3-5 cm de gravilla de 2-6mm sobre una sub-base de 4-20 cm de graves

La zona de trànsit per a vehicles lleuger amb un sistema de paviment drenant sostenible "SUB "

- Pavimentació amb advoquin de formigó de mides 20x10x8 amb sistema autoblocant, amb reomplert de juntes amb gravilla de 2-6mm, col·locada sobre 3-5 cm de gravilla de 2-6mm sobre una sub-base de 4-20 cm de graves. Orientada segons sentit del trànsit. Amb peces de color es marcaran les places i límits.

Els escocells i encintats de paviment es resolen amb peca de jardinera de formigó.
La zona de càrrega i descàrrega serà de llosa de formigó per evitar filtracions de productes nocius.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**



Imatges paviments SUB

3.7.3 EQUIPAMENT I MOBILIARI URBÀ

L'àmbit d'actuació serà equipat amb fonts, taules, bancs, papereres i aparcaments per a bicicletes definit en plànols.

Fonts:
Font fabricada amb formigó , respectant les normes d'accessibilitat pel seu ús amb cadira de rodes,

Papereres
seran de formigó prefabricat, amb capacitat de 70 l i indicador de color per separació de residus, col·locada sobre el propi pes.

Taules de pícnics.
Taules i bancs de formigó prefabricat, acabat llis, col·locades per propi pes, mides de la taula de 2,00x 0.80m amb banc a cada costat.

Aparca bicicletes
Aparca bicis de tub d'acer galvanitzat ancoratge mitjançant formigó.

Ombres:
Estructures zona ombra: estructura metàl·lica pintada de perfil en H, amb pilars tubulars i xarxa d'ombra 50%. Xarxa amb doble capa, una per donar resistència i l'altre amb malla de camuflatge, amb marc perimetral de cordill gruixut per poder ancorarà la xarxa a l'estructura, tractament UV, impermeables, lleugera i respectuosa amb el medi ambient.

Tanques
perimetrals seran de xapa d'acer de 2,5metres d'alçada i malla electrosoldada amb suports de secció circular.

3.7.4 JARDINERIA

El projecte preveu una zona de gespa artificial en el solàrium de la piscina, gespa de doble tonalitat amb fibres textualitzades amb efecte arrels. Permeable i amb estabilitat a l'aigua clorada i al UV. Lliure de bactèries, no tòxica, no inflamable

Les tanques seran vegetals, cada 10ml aproximats canviant la varietat. Les especies vegetal, d'una alçada de 1.50m, seran:

- Llorer
- Alcina
- Viburnum Lucidum
- Eleaqunus Ebbingei
- photinia Red Robin
- Photinia carre Rouge
- Viburnum Tinus
- Pistacia lentiscus

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

L'arbrat indicat al projecte de 20-25 cm de perímetre de tronc, copa ben formada i pa de terra 3.5/4m d'alçada, ben format i amb pa de terra

- Prunus Nigra
- Morera Blanca "Fruiltess"
- Acer de Freeman
- Chitalpa
- Albizia Julibrissin "Ombrella"
- Tilo Plateado
- Olmo Sapporo Autumn Gold
- Freixer de Flor
- Lledoner

Una vegada s'hagin realitzat els moviments de terres necessaris per aconseguir els nivells d'acabat , es procedirà a realitzar les operacions de preparació i condicionament del terreny per a les sembres i plantacions.
Es marcarà en el terreny la ubicació de la vegetació segons els plànols. Els arbres que llur peu de plantació està definit en els plànols es marcaran en el terreny mitjançant estaques, amb senyalització de colors segons les espècies que representin per tal de facilitar l'operació de plantació. Les tanques d'arbustiva es marcaran amb guix segons els plànols distribuint les unitats de forma irregular seguint les densitats de plantació.

L'obertura dels clots de plantació es realitzarà amb maquinària, o de forma manual segons situació. Les dimensions dels clots seran:
- Arbres grans, amb escaiola o pa de terra 1 x 1 x 1 m
-Arbustiva 0.3x0.3x0.3m
Les plantacions sempre es començaran a realitzar per les plantes de port més gran.
En el moment de realitzar la plantació s'aportarà fems ben compactats a raó de 30 litres/clot.
Al realitzar la plantació es substituirà el 50% de terra extreta per una barreja formada pel 60% de sorra de riu i el 40% de terra vegetal. Aquestes esmenes s'hauran de barrejar amb la terra extreta previ a la plantació. Un cop plantat l'arbre amb la terra ben compactada al seu voltant es formarà l'escossell i es passarà al primer reg a raó de 200 litres/arbre.
La densitat de plantació i les característiques de cada espècie vegetal seran les que figuren en la partida corresponent i al plànol de vegetació.

El subministrament d'espècies vegetals es realitzarà amb els mitjans de transport adequat i amb les condicions d'embalatge i protecció que cada espècie requereixi.
El repicat de la planta al viver es farà amb l'antelació justa previ al transport i aquest s'efectuarà en el mateix dia de la plantació per tal de minimitzar l'estrès de les plantes.
Si és necessari realitzar acopi de plantes, es plantarà.

L'arbrat i la planta arbustiva es regaran amb el gota a gota i/o amb mànega amb la freqüència indicada al calendari de feines.
Aquesta feina inclou la formació i eixarcolat d'olla de reg; i amb abundàncies de 50 l/arbre o 50 l/m².
El manteniment tindrà una durada d'un any a partir de l'acabament de les obres i constarà de les següents operacions distribuïdes al llarg de l'any seguint el calendari següent:

	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total anual
Sega de prat				1			1		1				3
Adobat de prat			1										1
Tractament herbicida sup sauló													
Tractaments fitosanitaris	Segons necessitats												1
Adobat plantacions			1										1
Esporga plantacions										1			1
Control xarxa de reg	Periòdic												1

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Esporgues
Es farà una poda de formació als arbres i un pinçament a l'arbustiva.

Adobats
L'arbrat s'adobarà amb 250 g/arbre d'adob químic complex 12-12-17-2 Mg i adobament orgànic a base de 5 Kg/arbre de compost amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 40% i 5.4% d'àcids húmics.
L'arbustiva s'adobarà amb 60 g/m² d'adob químic complex 12-12-17-2 Mg + microelements i adobament orgànic a base de 5 Kg/arbre de compost amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 40% i 2.4% d'àcids húmics.

Reposició de baixes
Totes aquelles plantes mortes o que perdin o disminueixi considerablement les seves característiques ornamentals o bé pateixin un greu problema fitosanitari seran substituïdes sempre dins l'època més adient.

Tractaments fitosanitaris
Es faran controls continuats a la vegetació tractant quan sigui el cas en el moment més adequat per controlar la plaga.

3.7.5 XARXA DE REG

El reg als diferents àmbits del projecte s'ha previst amb reg automàtic per als arbres, arbustiva i sembres i reg manual (boques de reg). S'ha previst la connexió de la xarxa de reg des dels dipòsit de pluvials. El punt de connexió es troba especificat als plànols de reg.
Les canonades que travessin superfícies toves, s'instal·laran en rases de 30x40 cm i es protegiran per evitar desperfectes causats per objectes punxents. Les canonades de diàmetre superior a 50, s'instal·laran en rases de 30x60 cm. Per les canonades que travessin carrers o camins de formigó es tindrà la precaució de deixar-hi sempre passa tubs.

Reg per degoteig

El sistema de reg utilitzat serà per degoteig, consistent en una canonada de polietilè amb degotadors compensats inserits a distàncies variables. El programador es situarà en un armari de polièster dins de la sala de màquines.
La instal·lació constarà d'una xarxa primària de PE 40 mm de 10 atm. pel reg, una xarxa primària per les boques de reg PE 40 mm i una xarxa secundaria PE 25 mm de 6 atm. pel degoteig de l'arbrat, totes de baixa densitat alimentaria.
De la xarxa primària de reg es deriva la xarxa primària de boques de reg i, després del bypass, alimentarà les xarxes secundaries de degoteig de l'arbrat i les tanques.
El sistema de distribució del reg previst és un sistema de reg automatitzat i programat per controlar automàticament l'hora de posada en marxa, els dies de reg, i el temps de reg i sectors. El programador serà un programador elèctric telegestionable, de tipus professional i homologat, col·locat un armari de polièster, o en el seu defecte, amb una escomesa elèctrica especifica per alimentar el programador. El programador portarà incorporat un sensor de pluja ajustable de 2,3 mm a 25,4 mm, amb anti-vandàlic estàndard per evitar, automàticament, el reg en cas de pluja.
La velocitat de l'aigua en la canonada serà sempre inferior a 1.5 m/seg.
La longitud dels ramals de reg per degoteig no supera en cap cas els 200m.
En totes les zones s'han previst boques de reg, pel reg manual, amb una separació màxima entre elles de 50m, per tal de cobrir la totalitat de les zones plantades.
Les canonades que estan amb càrrega permanent, són de polietilè de baixa densitat amb pressió nominal de 10 atm. Les canonades ramals de reg que tenen regulador de pressió (reg per degoteig) són de polietilè de baixa densitat amb pressió nominal de 6 atm.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Les canonades que travessin superfícies toves, s'instal·laran en rases de 30x40 cm i es protegiran per evitar desperfectes causats per objectes punxents. Les canonades de diàmetre superior a 50, s'instal·laran en rases de 30x60 cm. Per les canonades que travessin carrers o camins de formigó es tindrà la precaució de deixar-hi sempre passatubs.
Es protegirà la xarxa amb tubulars de doble diàmetre útil que el de les canonades. La xarxa primària es registrarà a través de pericons cada 40 metres com a màxim
La instal·lació elèctrica de la xarxa de reg es farà amb cable mànega de 1000 v de 4x2,5 mm/secció tubular de PE90mm, acomplirà la normativa vigent del reglament electrotècnic de Baixa Tensió.

Càlcul de cabal necessari
Tipus d'instal·lació: Reg per degoteig
Plantació: arbrat
Pluviometria estimada: degotadors de 25 mm/h. 12 l/m2/h
Marc en arbres: anells amb 7 degotadors a 0,3 m de 3,5 l/h per arbre. Això equival a 24,5 l/h per arbre

3.7.6 XARXA D'ENLLUMENAT

La nova xarxa d'enllumenat es controlarà des de l'edifici dels vestidors de la piscina descoberta. Es proposa tres tipus diferents d'enllumenat per a l'àmbit: zona plaça aparcament, solaiurm piscina, edifici vestidors.

Criteris de disseny
Es proposa fer un nou enllumenat a la nova plaça d'accés – aparcament
Amb l'objectiu d'aconseguir la millora de la xarxa d'enllumenat es proposa la font de llum per LEDs, alguns dels avantatges de la il·luminació amb LEDs són:
-Llarga vida útil
-Cost de manteniment baix, la seva durada implica una menor necessitat de substitució
-Font de llum molt eficient energèticament, amb menys consum aconseguim més eficiència lumínica i, conseqüentment, produeixen menys emissions de CO2 per aconseguir la mateixa il·luminació
-No conté mercuri ni altres metalls pesats
-Alt índex de reproducció cromàtica
-Flux lluminós constant
-Encesa immediata amb el 100% del flux lluminós des de l'inici.

L'enllumenat previst està format per:

1. **aparcament – plaça**

La posició de les llumeneres està condicionada per l'ús del carrer i la composició de la proposta.
Es proposa una situació de l'enllumenat amb separacions de 14 metres, en funció de l'arbrat i el càlcul d'enllumenat que pretén donar una bona uniformitat amb uns nivells adequats d'il·luminació.
Tots els elements del punts de llum han de ser fàcilment accessibles per manteniment, per tant, cal garantir l'accés amb vehicle pel manteniment dels projectors amb un mínim de 3m lliure d' obstacles a la base de la columna.

2. **Solariu piscina:**

S'utilitza la infraestructura existent que actualment il·lumina el camp de futbol i es redissenya la xarxa d'enllumenat per tal d'aconseguir una millora en l'eficiència energètica, una optimització en el manteniment,
Amb l'objectiu d'aconseguir la millora de la xarxa d'enllumenat es proposa el canvi de la font existent per LEDS i diferents enceses. Es mantenen les columnes existents.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Es preveu la incorporació d'enllumenat, sense la incorporació de cap armari elèctric de control de l'enllumenat ja que es continua la línia elèctrica existent per anar bàcul a bàcul, per mitjà soterrat, de la línia d'alimentació elèctrica.

Presa a terra

La línia equipotencial de terra s'estendrà paral·lelament a la línia d'alimentació. El conductor serà de coure unipolar nu de 35 mm2 de secció, en íntim contacte amb terra en tota la seva longitud, que uneixi amb soldadura "Cadwell" o similar totes les preses de terra independents dels punts de llum i els de la caixa de protecció i maniobra.
Les presses de terra estaran constituïdes pels següents elements:
-elèctrode
-línia d'enllaç amb terra
-punt de posada a terra: plaques de terra de superfície mínima 0,5 x 0,5 metres i 3 mm de gruix
Cada punt de llum disposarà d'una placa de terra. Les plaques s'uniran amb el born de la columna mitjançant un conductor de 18 mm muntat a l'interior d'un tub flexible des de l'elèctrode fins a la placa. Paral·lelament a la línia d'alimentació s'estendrà un conductor de coure nu de 35 mm2 soterrat que permetrà la unió equipotencial.

Càlcul de l'enllumenat

Paràmetres inicials:
UNIFORMITAT MÍNIMA EXIGIDA: 0,4
NIVELL D'IL·LUMINÀNCIA: de 18 i 20 lux
TEMPERATURA DEL COLOR: 3000 K
FACTOR DE CONSERVACIÓ: 0,70
EFICÀCIA MÍNIMA: 90 lm/W

Classificació de l'enllumenat

Per aquesta zona, a partir de la informació rebuda, s'estableix una classificació de via tipus D (Zones de baixa velocitat, entre 5 i 30 km/h), amb una situació de projecte D3-D4 (Zones de velocitat molt limitada, amb un flux de vianants alt).
D'acord amb les taules del RD 1890/2008, es podria classificar en una classe d'enllumenat S2, ja que el flux de trànsit de vianants es podria classificar com normal.
La classe d'enllumenat considerat és S2, definida a la instrucció ITC-EA-02 del Reglament d'Eficiència Energètica donant els següents valors mínims:
-Il·luminància mitjana. Em: 10 lux -Il·luminància mínima. Emin: 3 lux
Donat que els tipus de via s'ha determinat com a tipus D, corresponent a enllumenat ambiental, els valors a tenir en compte a efectes de compliment del Reglament d'Eficiència Energètica són els valors d'il·luminàncies a calçada. A partir de la informació facilitada s'aconsegueixen uns valors de compliment pera la Classe d'il·luminació definida.

Taula 5 – Classes d'enllumenat per a vies tipus E

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'enllumenat(*)
E1	• *Espais peatonals de connexió, carrers de vianants, i voreres al llarg de la calçada.* • *Parades d'autobús amb zones d'espera* • *Àrees comercials de vianants* Flux de trànsit de vianants Alt..... Normal	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Taula 8 – Sèries S de classe d'enllumenat per a vials tipus C, D i E

Classe d'enllumenat(1)	Il·luminació horitzontal en l'àrea de la calçada	
	Il·luminació mitjana E_m (lux)(1)	Il·luminació mínima $E_{mín}$ (lux)(1)
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

(1) Els nivells de la taula són valors mínims en servei amb manteniment de la instal·lació d'enllumenat. A fi de mantenir aquests nivells de servei, s'ha de considerar un factor de manteniment (f_m) elevat que depèn de la làmpada adoptada, del tipus de llum, grau de contaminació de l'aire i modalitat de manteniment preventiu.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

4 RELACIÓ DE NORMATIVA D'APLICACIÓ

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

080
ARQ

El present projecte, projecte tècnic, bàsic i executiu per a la construcció d'una piscina d'estiu descoberta a la zona esportiva de can Sans, redactat per 080Arquitectura slp, Olga i Daniel Gutierrez Prat, compleix i incorpora totes les disposicions recollides a la normativa vigent de l'edificació, les referides a l'ús al que es destina l'equipament i totes les disposicions d'obligat compliment, amb especial atenció a les normatives relacionades amb la seguretat de les persones.

El projecte compleix la normativa urbanística aplicable a l'emplaçament i les disposicions municipals vigents.

S'adjunta a continuació un llistat de la normativa d'aplicació que s'ha tingut
present per a la redacció del projecte.

Signat:
L'Arquitecte/a autor/a del projecte"

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/03/2006), MODIFICAT PER RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) I PER RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), I LES SEVES CORRECCIONS D'ERRADES (BOE 20/12/2007 I 25/01/2008)
ORDEN VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), I LA SEVA CORRECCIÓ D'ERRADES (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 PEL QUAL ES MODIFICA EL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ, EN MATÈRIA D'ACCESSIBILITAT I NO DISCRIMINACIÓ A PERSONES AMB DISCAPACITAT (BOE 11/03/2010)
LEY 8/2013 (BOE 27/6/2013)
ORDEN FOM/ 1635/2013, D'ACTUALITZACIÓ DEL DB HE (BOE 12/09/2013) AMB CORRECCIÓ D'ERRADES (BOE 08/11/2013)
ORDEN FOM/588/2017, PEL LA QUAL ES MODIFICA EL DB HE I EL DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, DE 20 DE DESEMBRE DE 2019, PEL QUAL ES MODIFICA EL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, DE 14 DE JUNY DE 2022, PEL QUAL ES MODIFICA EL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ (BOE 15/06/2022)

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

piscines al aire libre - Piscinas de chapotepo - Piscina de recreo

NIDE 2021 PA Normas de Proyecto

Pla director d'instal·lacions i Equipaments Esportius de Catalunya

Versió 2 del document 1aPIEC actualització al maig de 2022

Normes sanitàries aplicades a les piscines d'ús públic

Decret 95/2000 i posterior modificación en el Decret 165/2001

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERIORS MODIFICACIONS

Llei d'accessibilitat

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

Seguretat estructural

CTE PART I EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE SEGURETAT ESTRUCTURAL, SE

CTE DB SE DOCUMENT BÀSIC SEGURETAT ESTRUCTURAL, BASES DE CÀLCUL

CTE DB SE AE DOCUMENT BÀSIC ACCIONS A L'EDIFICACIÓ

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERIORS MODIFICACIONS

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERIORS MODIFICACIONS

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

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

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

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

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

- **SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**
- **SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
- **SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**
- **SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**
- **SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**
- **SUA-9 Accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERIORS MODIFICACIONS

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

- **HS 1 Protecció enfront de la humitat**
- **HS 2 Recollida i evacuació de residus**
- **HS 3 Qualitat de l'aire interior**
- **HS 4 Subministrament d'aigua**
- **HS 5 Evacuació d'aigües**
- **HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

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

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

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

Protecció enfront del soroll

CTE PART I EXIGÈNCIES BÀSIQUES D'HABITABILITAT PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL, HR

CTE DB HR DOCUMENT BÀSIC PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERIORS MODIFICACIONS

LEY DEL RUIDO

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

ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) I LA SEVA POSTERIOR MODIFICACIÓ

LLEI DE PROTECCIÓ CONTRA LA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

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

REGLAMENT DE LA LLEI 16/2002 DE PROTECCIÓ CONTRA LA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

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

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

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

MAPA DE CAPTACIÓ ACÚSTICA DE ST CELONI – JULIOL 2012

Estalvi d'energia

CTE PART I EXIGÈNCIES BÀSIQUES D'ESTALVI D'ENERGIA, HE

CTE DB HE DOCUMENT BÀSIC ESTALVI D'ENERGIA

- **HE-0 Limitació del consum energètic**
- **HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica**
- **HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques**
- **HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

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

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

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

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

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE DOCUMENT BASIC SEGURETAT ESTRUCTURAL, BASES DE CALCUL

CTE DB SE AE DOCUMENT BÀSIC ACCIONS A L'EDIFICACIÓ

CTE DB SE C DOCUMENT BASIC FONAMENTS

CTE DB SE A DOCUMENT BÀSIC ACER

CTE DB SE M DOCUMENT BÀSIC FUSTA

CTE DB SE F DOCUMENT BASIC FABRICA

CTE DB SI 6 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA I ANNEXES C, D, E, F

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

NCSE-02 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE. PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN

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

CE CODI ESTRUCTURAL

RD 470/2021, DE 29 DE JUNY, PEL QUAL S'APROVA EL CODI ESTRUCTURAL

NRE-AEOR-93 NORMA REGLAMENTÀRIA D'EDIFICACIÓ SOBRE ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ EN LES OBRES DE REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'EDIFICIS D'HABITATGES

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERIORS MODIFICACIONS.

CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA, DE DESPLEGAMENT DE LA LLEI 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

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

SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

INSTAL·LACIONS D'AIGUA

CTE DB HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

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

CRITERIOS SANITARIOS DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

REGLAMENTO D'EQUIPS A PRESSIÓ. INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES

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

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

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

CONDICIONS HIGIENICOSANITÀRIES PER A LA PREVENCIÓ I EL CONTROL DE LA LEGIONEL·LOSI

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

MESURES DE FOMENT PER A L'ESTALVI D'AIGUA EN DETERMINATS EDIFICIS I HABITATGES (D'APLICACIÓ OBLIGATÒRIA ALS EDIFICIS DESTINATS A SERVEIS PÚBLICS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, AIXÍ COM EN ELS HABITATGES FINANÇATS AMB AJUTS ATORGATS O GESTIONATS PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

INSTAL·LACIONS D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

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

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

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

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

ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA EL RADÓ

CTE DB HS 6 PROTECCIÓ CONTRA L'EXPOSICIÓ AL RADÓ

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

INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

CTE DB HE 2 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES (REMET AL RITE)

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

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

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

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

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

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

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

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

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

Instal·lacions d'electricitat

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

REBT REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

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

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA (ITC) BT 52 "INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS", DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN, Y SE MODIFICAN OTRAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL MISMO.

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

CTE DB HE-5 GENERACIÓ MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA

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

ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

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

REGLAMENTO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS, ITC-LAT 01 A 09

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

PROCEDIMENT ADMINISTRATIU APLICABLE A LES INSTAL·LACIONS SOLARS FOTOVOLTAIQUES CONNECTADES A LA XARXA ELÈCTRICA

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

NORMES TECNIQUES PARTICULARS DE FECSA-ENDESA RELATIVES A LES INSTAL·LACIONS DE XARXA I A LES INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ

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

ESPECIFICACIONS PARTICULARS I PROJECTES TIPUS D'ENDESA DISTRIBUCIÓ ELÉCTRICA, SLU.

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

PROCEDIMENT A SEGUIR EN LES INSPECCIONS A REALITZAR PELS ORGANISMES DE CONTROL QUE AFECTEN A LES INSTAL·LACIONS EN ÚS NO INSCRITES AL REGISTRE D'INSTAL·LACIONS TÈCNIQUES DE SEGURETAT INDUSTRIAL DE CATALUNYA (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

CERTIFICAT SOBRE COMPLIMENT DE LES DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LÍNIES ELÈCTRIQUES

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

CONDICIONS I PROCEDIMENT A SEGUIR PER FER MODIFICACIONS EN INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

VEHICLE ELÈCTRIC

HE-6 DOTACIONS MÍNIMES PER A LA INFRAESTRUCTURA DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS

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

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA (ITC) BT 52 "INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES. INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS", DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN, Y SE MODIFICAN OTRAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL MISMO.

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

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

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

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

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

CTE DB SUA-4 SEGURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA

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

REBT ITC-28 INSTAL·LACIONS EN LOCALS DE PÚBLICA CONCURRÈNCIA

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

LLEI D'ORDENACIÓ AMBIENTAL DE L'ENLLUMENAMENT PER A LA PROTECCIÓ DEL MEDI NOCTURN

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

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

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

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions
CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Instal·lacions de protecció al llamp

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) I LES SEVES POSTERIORS MODIFICACIONS.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras
RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions
Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)
UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)
RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)
Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)
Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)
RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions
Residuos y suelos contaminados para una economía circular
Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)
Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron
Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)
Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions
Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions
Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Decret Legislatiu 1/2000, de 31 de juliol, pel qual s'aprova el Text únic de la Llei de l'esport

El Pla Director d'Instal·lacions i Equipaments Esportius de Catalunya, aprovat pel Decret 95/2005, en tota la normativa i reglamentació que sigui d'aplicació:

Normativa tècnica del Pla Director d'Instal·lacions i Equipaments Esportius de Catalunya
Actualitzacions del Pla Director d'Instal·lacions i Equipaments Esportius de Catalunya
Fitxes tècniques
Full tècnic

Legislació aplicable a les piscines d'ús públic

Reial decret 742/2013 pel qual s'estableixen els criteris tecnicosanitaris de les piscines
Reial Decret 742/2013 - Primera correcció d'errors
Reial Decret 742/2013 - Segona correcció d'errors
Decret 95/2000 pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic
Decret 177/2000 pel qual es modifica la disposició transitòria única del Decret 95/2000
Decret 165/2001 de modificació del Decret 95/2000, de 22 de febrer, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic.

Prevenció de riscos laborals

Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals
Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball
Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de riscos Laborals en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
Reial Decret 641/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant el risc elèctric
Reial Decret 656/2017, de 23 de juny, pel que s'aprova el reglament d'emmagatzematge de productes químics i les seves instruccions tècniques complementaries MIE APQ 0 a 10.

Prevenció i control de la legionel·losi

Reial Decret 487/2022, de 21 de juny, pel qual s'estableixen els requisits sanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi. Entrada en vigor progressiva des de l'1 de gener de 2023 fins a l'1 de gener de 2025.

Ús de l'edifici del bar

- ✓ *la distribució dels espais, les instal·lacions i l'equipament i mobiliari previst, compleixen amb tota la normativa vigent que sigui d'aplicació per al desenvolupament d'activitats relacionades amb el sector de l'Hostaleria i restauració. També per al compliment de la regulació sectorial aplicable, en especial la relativa a higiene i seguretat alimentària.*

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

5 ANNEXES

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

1.- FONTANERIA.

1.1.- REGLAMENTACIÓ

La normativa vigent a seguir per la instal·lació de subministrament d'aigua és:

- CTE. Codi tècnic de l'edificació. Reial decret. 314/2006 de 17 de març de 2.006
  - Document bàsic Salubritat DB HS4. Subministrament d'aigua
- Decret d'Ecoeficiència. Decret 21/2006, de 14 de febrer de 2.006
- RITE. Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis, R.D. 1027/2007 de 29 d'agost
- de 2.007
- Real Decret 865/2003, 4 de juliol pel que s'estableixen els criteris higiènico-sanitaris
- per la prevenció i control de la legionel·losis.
- Criteris. sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà Real Decreto 140/2003 de
- 7 de febrer

Totes les canonades i elements que conformin la instal·lació d'aigua seguiran les normatives UNE, en quant a toleràncies, característiques mecàniques i condicions tècniques de subministrament.

1.2 ANTECEDENTS. BASES DE DISSENY

El conjunt, les instal·lacions parcials i els equips components del sistema proposat han estat projectats tenint en compte les següents consideracions base.

1.2.1 CONDICIONANTS DE L'ENTORN

2.2.1.1 COMPANYIA SUBMINISTRADORA
La companyia subministradora serà Aigües de Barcelona (AGBAR)
.

1.2.1.2 PUNT D'ESCOMESA

El recorregut de la xarxa pública i la ubicació dels espais tècnics fa que el punt d'escomesa previst en el projecte estigui situat al carrer de la senyoreta Rosita , a on s'ubicarà armari de mides suficients per allotjar dos comptadors, comptador de subministrament d'aigua potable per les instal·lacions esportives de 2" i 15 m3/h de cabdal nominal, i comptador d'aigua per subministrament de local destinat a cafeteria de 1" i 3.5 m3/h.

1.2.1.3 CABAL I PRESSIONS DISPONIBLES

Fetes les pertinents consultes amb la Companyia subministradora per a les necessitats del subministrament de l'edifici objecte d'estudi, les característiques de la xarxa pública son tals que:

- Cabal disponible: Suficient
- Pressió disponible: Suficient

Per tant no és necessari preveure grups de pressió i acumulació.

1.2.2 CONDICIONANTS DEL PROMOTOR

El promotor no ha marcat cap condicionant en concret respecte a la instal·lació de fontaneria.

1.2.3 CONDICIONANTS TÈCNICS

La producció d'aigua calenta sanitària per l'espai esportiu es farà a partir d'un equip autònom aerotèrmic de 500 l de capacitat i 3,8 Kw tèrmics, amb capacitat de donar servei a les 4 dutxes instal·lades als vestidors (2 dutxes accessibles i dos dutxes resta d'usuaris). La totalitat de la resta

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

d'aparells sanitaris solament disposarà d'aigua freda, atès que la instal·lació no mes donarà servei a l'època estival.

El bar cafeteria disposarà de termo elèctric individual de 100 l de capacitat per donar servei a les aixetes de les fregadores rentavaixelles.

1.2.3.1 CRITERIS DE TRAÇAT

Les canonades aniran vistes en els recorreguts generals per cel ras, sempre que sigui possible, i encastades en les baixades. En aquest darrer cas aniran protegides amb tub corrugat de simple paret per diferenciar aigua freda i calenta.
En els falsos sostres totes aniran aïllades tant les d'aigua freda, per evitar condensacions com les de calenta per evitar pèrdues de temperatura.
La circulació de canonades es farà de tal manera que no resultin afectades per focus de calor i per tant es separaran de canonades d'aigua calenta per a calefacció com a mínim 4 cm.
Sempre circularan per sota de distribucions elèctriques o de telecomunicacions, separant-se com a mínim 30 cm si circulen en paral·lel. Si cohabiten amb canonades de gas, es distanciaran un mínim de 3 cm.

1.2.3.2 MATERIAL DE LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR

Els materials a instal·lar compliran les especificacions del RD 140/2003 en relació a la producció de substàncies que poguessin alterar les condicions de l'aigua de boca.
En aquest sentit, les canonades especificades no han de ser modificades, han de ser resistents a la corrosió interior, han de poder treballar en les condicions especificades en el projecte (pressions i temperatures) i no han de presentar incompatibilitat electroquímica entre si.
La distribució interior ha estat tota ella prevista en tub Polipropilé Copolimer randon (PPr)

Totes les suportacions seran abraçadores tipus isofòniques, d'acer galvanitzat amb junta de goma que impedeixi a la canonada ser malmesa per la pròpia suportació. El seu ancoratge i tac de subjecció estarà en relació al pes de la canonada. Les distancies màximes entre suportacions s'ajustaran a la taula següent:

TUB DE PLÀSTIC	SEPARACIÓ MÀXIMA ENTRE SUPORTACIONS	
DN [mm]	TRAM VERTICAL [m]	TRAM HORITZONTAL [m]
DN > 10	0.90	0.60
16 DN < 25	1.20	0.90
32 DN < 50	1.50	1.20
63 DN < 125	1.80	1.50

1.3 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

La instal·lació es basa en els següents conceptes:

- Escomesa independents per l'espai Esportiu i per el local "Bar-Cafeteria"
- Tractament: filtratge previ amb filtre tipus "Y" amb capacitat de filtració entre 25 i 50 µm auto netejant.
- Acumulació: Sense acumulació
- Pressió: Sense equips de sobreelevació
- Distribució Sense equips de sobreelevació
- Xarxa de fluxors independent per abastiment de inodors als vestidors

1.4 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

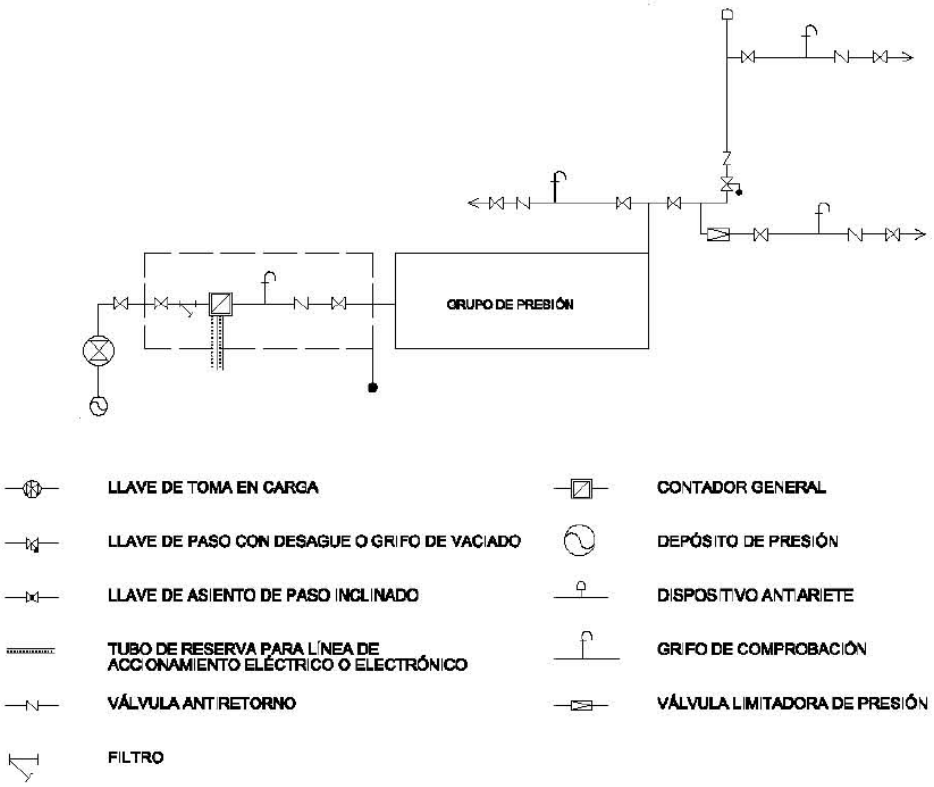
1.4.1 ESQUEMA GENERAL

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Les instal·lacions sotmeses a estudi seguirà el principi de xarxa amb comptador únic, i per tant es basaran en l'esquema 3.1 de DB HS 4 del CTE.

Esquema 3.1



Esquema 3.1 CTE DBHS4. Esquema de xarxa amb comptador general

1.4.2 ESCOMESA I COMPTATGE

1.4.2.1.- ESCOMESA EDIFICI ESPORTIU

L'escomesa de l'edifici entra per el carrer de la senyoreta Rosita .
Segons el càlcul realitzat i que s'adjunta en el corresponent apartat, l'escomesa disposarà de les següents característiques:

- Cabal a contractar 27.00 m³/h
- Que equival a diàmetre en polietilè: PEHD 90 mm
- Diàmetre de comptador: 3" – DN80

L'escomesa comptarà com a mínim de:

- una clau de presa o collarí de presa en càrrega, sobre la canonada de distribució de la xarxa exterior de subministrament que doni pas a l'escomesa
- un tub d'escomesa que connecti la clau de presa amb la clau de tall general
- una clau de tall a l'exterior de la propietat

Aquesta es realitza des de la via pública i comptarà amb una arqueta en la que s'ubicarà tots els elements especificats per la Companyia subministradora en el seu Plec de Condicions Tècniques.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Es preveu la instal·lació d'un nínxol ubicat en el límit de la parcel·la amb el carrer d'accès, reservat per al comptador, i s'ajustarà a les prescripcions de la Companyia subministradora i a la taula 4.1 del DBHS 4:

Dimensions Diàmetre nominal del comptador [mm]

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la arqueta para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

1.4.2.2.- ESCOMESA BAR-CAFETERIA

L'escomesa de l'edifici entra per el carrer de la senyoreta Rosita .
Segons el càlcul realitzat i que s'adjunta en el corresponent apartat, l'escomesa disposarà de les següents característiques:

- Cabal a contractar 6 m³/h
- Que equival a diàmetre en polietilè: PEHD 40 mm
- Diàmetre de comptador: DN30

L'escomesa comptarà com a mínim de:

- una clau de presa o collarí de presa en càrrega, sobre la canonada de distribució de la xarxa exterior de subministrament que doni pas a l'escomesa
- un tub d'escomesa que connecti la clau de presa amb la clau de tall general
- una clau de tall a l'exterior de la propietat

Aquesta es realitza des de la via pública i comptarà amb una arqueta en la que s'ubicarà tots els elements especificats per la Companyia subministradora en el seu Plec de Condicions Tècniques.

Es preveu la instal·lació d'un nínxol ubicat en el límit de la parcel·la amb el carrer d'accès, reservat per al comptador, i s'ajustarà a les prescripcions de la Companyia subministradora i a la taula 4.1 del DBHS 4:
Dimensions Diàmetre nominal del comptador [mm]

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la arqueta para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

1.4.3 INSTAL·LACIÓ GENERAL

1.4.3.1 ENTRADA A L'EDIFICI. CLAU GENERAL

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Des de l'armari de comptadors fins els edificis es preveu la instal·lació de dos escomeses interiors soterrades, formades per tub de polietilè alta densitat, PN10, amb un diàmetre nominal DE 90 mm per l'edifici esportiu i DE 32 per el Bar-Cafeteria.

Un cop entrem a els edificis, les instal·lacions interiors disposaran de claus de tall, que permeti la interrupció del servei a tots els elements, situades en zones comunes i accessible per a la seva manipulació i convenientment senyalitzada.
En el cas del les piscines, aquesta estarà situada a la sala tècnica.
En el cas del bar-cafeteria es preveu la instal·lació de la clau general a la zona de cuina.

1.4.3.2 SISTEMES DE FILTRATGE

Es posarà un filtre de malla tipus Y passada la clau general de l'edifici i en la mateixa ubicació. Aquest retindrà tots els residus i elements que puguin donar lloc a corrosions o malfuncionaments de la instal·lació interior. El llindar de filtratge estarà entre les 25 i 50 µm, i disposarà de malla d'acer inoxidable amb bany de plata. Es disposaran les vàlvules necessàries per a poder-ne realitzar una neteja periòdica.

1.4.3.3 SISTEMES DE CONTROL I REGULACIÓ DE LA PRESSIÓ

1.4.3.3.1 REGULADORS DE PRESSIÓ
No són necessaris.
1.4.3.3.2 GRUPS D'ELEVACIÓ
No són necessari.

1.4.3.4 TRACTAMENTS CORRECTORS DE L'AIGUA

No s'ha estat previst tractament corrector de l'aigua sanitària de consum.

1.4.3.5 DISTRIBUCIONS INTERIORS. MUNTANTS

Les canonades interiors circularan per els espais destinats a tal efecte i sempre per espais d'ús comú de l'edifici. Els muntants seran recintes o forats construïts per a aquest efecte que podran ser compartits només amb d'altres instal·lacions d'aigua i seran registrables per a manteniment.
En tot muntant s'instal·larà una vàlvula de retenció a la part inferior, una clau de tall per a operacions de manteniment i d'un buidatge, mentre que en la part superior es disposarà d'elements de purga amb separadors d'aire.

1.4.3.6 INSTAL·LACIONS PARTICULARS O INDIVIDUALS

En cada derivació hi haurà sempre vàlvules de tall tipus esfera en el cas que quedin dins de fals sostre, i també en cada entrada a recinte humit. En aquest cas seran de pas recte – fins a DN25 - soldades i per encastar del tipus amb maneta per anar vista i embellidors. Quan es superi el DN25 seran del tipus esfera per anar a fals sostre.
Cada aparell sanitari que ho permeti (rentamans, piques, inodors, bidets, ...), anirà connectat amb maneguets flexibles i incorporarà sempre una vàlvula tipus escaire per a poder tallar-li el subministrament d' aigua en cas de necessitat.

1.4.3.6.1 RECINTES HUMITS

Els recintes humits que es tenen són:

RECINTE ESPORTIU:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

RECINTES I APARELLS SANITARIS EDIFICI ESPORTIU			
UBICACIÓ	**ELEMENT**	**QUANTITAT**	**CABDAL**
SALA QUIMICA	DUTXA/RENTA-ULLS	1	0,2
	PUNT DE NETEJA	1	0,2
SOTERRANI	PUNT DE NETEJA	2	0,2
ASEOS 1	WC's AMB FLUXOR	7	0,1
	RENTAMANS	4	0,1
	PUNT DE NETEJA	1	0,2
ASEOS 2	WC's	7	0,1
	RENTAMANS	4	0,1
	PUNT DE NETEJA	1	0,2
VESTUARIS 1	DUTXES	2	0,2
	PUNT DE NETEJA	1	0,2
VESTUARIS 2	DUTXES	2	0,2
	PUNT DE NETEJA	1	0,2
INFERMERIA	WC's AMB FLUXOR	1	0,1
	RENTAMANS	2	0,1
RESIDUS	PUNT DE NETEJA	1	0,2
ESPAI EXTERIOR	FONT D'AIGUA	4	0,05
	REG (DIPÒSIT REG)	1	0,2
	DUTXES	12	0,2
	GRIFOS DE LIMPIEZA	1	0,2
SALA TÉCNICA	GRIFOS DE LIMPIEZA	1	0,2
COBERTA	GRIFOS DE LIMPIEZA	2	0,2

BAR-CAFETERIA

RECINTES I APARELLS SANITARIS BAR CAFETERIA				
UBICACIÓ	**ELEMENT**	**QUANTITAT**	**CABDAL**	
BARRA BAR	FREGADERA	1	0,2	l/s
	CAFETERA	1	0,1	l/s
CUINA PREPARACIÓ	FREGADERA	1	0,2	l/s
CUINA RENTAT	FREGADERA	1	0,2	l/s
	RENTAVAIXELLES	1	0,25	l/s
VESTIDOR 3	RENTAMANS	1	0,1	l/s
ASEOS PÙBLICS	WC's	1	0,1	l/s
	RENTAMANS	2	0,1	l/s
RESIDUS	PUNT DE NETEJA	1	0,2	l/s

La distribució horitzontal de la canonada seguirà sent per fals sostre, amb els mateixos condicionants que els passos pels passadissos, encastant-se únicament les baixades.

1.4.3.6.2 AIXETES I SANITARIS

Per tal d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible i en referència al decret d' ecoeficiència, totes les aixetes portaran airejador a la seva descàrrega i les destinades a d'usos públics seran temporitzades i termostàtica en cas d'aigua calenta.

1.4.3.6.3 XARXA DE FLUXORS

Els inodors portaran sistema de descàrrega mitjançant xarxa de fluxors independent.

S'entén per fluxor o vàlvula de descàrrega una aixeta de tancament automàtic que s'instal·la sobre la derivació d'una instal·lació interior d'aigua per ser utilitzada al vàter. Ha d'estar proveït d'un polsador que, mitjançant una pressió sobre aquest, ha de produir una descàrrega abundant d'aigua, de durada variable a voluntat, procedent de la xarxa de distribució o d'un dipòsit acumulador intermedi. El seu disseny és estètic, ocupen menys espai que els habituals dipòsits de descàrrega i la durada del soroll és menor en comparació del que es produeix a les instal·lacions corrents quan s'emmagatzema l'aigua per a la descàrrega següent. Demanen un cabal instantani elevat (1,25 l/s), molt superior al dels restants aparells domèstics, exigint, a més, una pressió residual d'aigua a l'entrada de l'aparell no inferior a 15 mca. Per satisfer aquestes exigències, els diàmetres de canonades, claus i comptadors han de ser molt més grans que per a les instal·lacions sense fluxor.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Per a edificis d'una mateixa alçada, l'existència de fluxors exigeix una pressió 5 mca més alta que la necessària només amb aparells corrents. Si la instal·lació no està prou dimensionada, la pèrdua de pressió en el conjunt de l'escomesa i instal·lació interior, durant l'ús del fluxor, podria ser tal que faci baixar la pressió disponible als pisos alts, els quals no només poden quedar momentàniament sense aigua, sinó resultar sotmesos a una depressió capaç de produir per succió retorns daigua bruta cap a la instal·lació general. Per la mateixa raó, durant la utilització del fluxor, podrien quedar pràcticament sense aigua els altres serveis del propi subministrament on estigui situat. A fi d'evitar, en la mesura del possible, els inconvenients propis de la instal·lació de fluxors, es proposa la instal·lació centralitzada de fluxors amb dipòsit d'acumulació tancat amb aire de pressió.

Instal·lació centralitzada de fluxors amb dipòsit d'acumulació amb aire de pressió.

Escomesa, claus i tub d'alimentació

El seu dimensionat correspon al d'una instal·lació interior normal.

Dipòsit d'acumulació a pressió

Amb dipòsit amb aire a pressió sense compressor, és a dir, aire comprimit per la pressió de la xarxa, la capacitat total (aire i aigua) serà la següent:

Número de fluxores en todo el edificio	Capacidad total del depósito a presión en litros
Hasta 4	100
5 a 10	150
11 a 15	200
16 a 30	300
31 a 50	400
51 a 75	600
76 a 100	700
Más de 100	800

Canonades d'alimentació

En aquest tipus d'instal·lació, el dimensionament d'aquests elements comuns de l'alimentació de l'edifici determinat molt especialment per l'existència de fluxors, atès que el cabal consumit per aquests molt alt respecte al de tots els altres aparells.

En els casos més corrents, en absència de consums extraordinaris, es pot fixar una relació entre els consums d'ambdós grups d'aparells, de manera que els diàmetres de la connexió de servei, claus de pas i registre i tub d'alimentació, es relacionin amb el nombre de fluxors, segons la taula següent:

Numero de fluxores en todo el edificio	Diámetro interior de la acometida en mm.	Diámetro interior del tubo de alimentación en mm.
1 a 20	60	76.2
21 a 50	80	88.9
Más de 50	100	101.6

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

1.4.4 AIGUA CALENTA SANITÀRIA

La instal·lació objecte d'estudi disposa de producció d'aigua calenta sanitària.

PRODUCCIÓ ACS EDIFICI ESPORTIU

L'aigua calenta sanitària es produirà mitjançant el sistema aerotèrmic compacte que incorpora un dipòsit d'inèrcia/acumulació, que tindrà la funció de pulmó de la instal·lació. Amb aquesta solució es donarà compliment al CTE DB HE4 segons es justifica en l'annex corresponent.
Al disposar d'aparells sanitaris amb presa d'aigua calenta a una distància superior a 15 m des de l'equip de producció, serà necessari la instal·lació d'un circuit de recirculació amb circulador elèctric d'alta eficiència.
El càlcul de les canonades de retorn d'ACS es realitza partint d'un cabal de recirculació del 30% respecte del d'ACS amb un mínim de 250 l/h.

PRODUCCIÓ ACS BAR CAFETERIA

El Bar-Cafeteria no preveu instal·lació d'ACS en els serveis públics, per aquet motiu, la producció d'aigua calenta es redueix al subministrament de tres aixetes (fregadores) i rentavaixelles, motiu pel qual l'aigua calenta sanitària es produirà mitjançant un escalfador elèctric de 100 l de capacitat.

1.5 INSTAL·LACIONS AUXILIARS

1.5.1 ALTRES INSTAL·LACIONS VINCULADES

La instal·lació de subministrament d'aigua va vinculada a:.

- instal·lació de producció d'ACS
- Piscines / Depuració

1.6 CÀLCULS JUSTIFICATIUS

1.6.1 INSTAL·LACIONS INTERIORS

1.6.1.1 CABALS DE CONSUM

El dimensionat interior es realitzarà per garantir les especificacions de cabals de consum mínim expressats en la taula 2.1 del CTE DBHS4.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm^3/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm^3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Partint d'aquests consums es realitza un precàlcul de les canonades, partint del punt més desfavorable per a realitza després el càlcul final en funció de la pèrdua de pressió obtinguda.
Per al càlcul del diàmetre dels diferents trams, s'utilitzaran els següents coeficients:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

- velocitat: la velocitat de pas per canonades serà de:
  Canonades metàl·liques: 0,5 < v < 2 m/s.
  Canonades plàstiques: 0,5 < v < 3,5 m/s.

En general es faran servir velocitats de 1m/s en tots els casos, poden pujar a 1,5 m/s en muntants o zones no habitades.

- Coeficient de simultaneïtat:
  El cabal de càlcul vindrà donat per:

$$Qc = K \cdot Qi$$

Essent
Q_c el cabal de càlcul
K Coeficient de simultaneïtat
Q_i el cabal instal·lat.

El coeficient K sortirà de l'aplicació de les expressions s/UNE 149201:2008
:

Determinación del caudal de cálculo o caudal simultáneo según apartado 5 de la Norma UNE 149201:2008

Tipo de Edificación	$Q_t > 20$ l/s	$Q_t \leq 20$ l/s		
		Si todo $Q_{mín} < 0,5$ l/s	Si algún $Q_{mín} \geq 0,5$ l/s	
			$Q_t \leq 1$ l/s	$Q_t > 1$ l/s
Edificios de viviendas	$Q_c = 1,7 \times (Q_t)^{0,21} - 0,7$	$Q_c = 0,682 \times (Q_t)^{0,45} - 0,14$	$Q_c = Q_t$	$Q_c = 1,7 \times (Q_t)^{0,21} - 0,7$
Edificios de oficinas, estaciones, aeropuertos	$Q_c = 0,4 \times (Q_t)^{0,54} + 0,48$			
Edificios de hoteles, discotecas, museos	$Q_c = 1,08 \times (Q_t)^{0,5} - 1,83$	$Q_c = 0,698 \times (Q_t)^{0,5} - 0,12$	$Q_c = Q_t$	$Q_c = (Q_t)^{0,366}$
Edificios de centros comerciales	$Q_c = 4,3 \times (Q_t)^{0,27} - 6,65$			
Edificios de hospitales	$Q_c = 0,25 \times (Q_t)^{0,65} + 1,25$			

Tipo de Edificación	$Q_t > 20$ l/s	$Q_t \leq 20$ l/s	
		$Q_t \leq 1,5$ l/s	$Q_t > 1,5$ l/s
Edificios de escuelas, polideportivos	$Q_c = -22,5 \times (Q_t)^{-0,5} + 11,5$	$Q_c = Q_t$	$Q_c = 4,4 \times (Q_t)^{0,27} - 3,41$

Donde:
Q_t es el caudal total instalado (suma de los caudales mínimos de cada aparato $Q_{mín}$ según la tabla 2.1 del DB HS4)
Qc es el caudal simultáneo o de cálculo

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Cabals de consum edifici esportiu:

CÁLCULO DE CAUDALES INSTANTÁNEOS	CTE HS4
AGUA SANITARIA	UNE149.201/07

EDIFICIO:	PISCINAS Y VESTUARIOS

APARATO SANITARIO	Caudal Nominal l/s	nº Aparatos	Caudal Total l/s	Caudal Total m^3/h
LAVAMANOS	0,05	10	0,50	1,80
LAVABO	0,1	0	0,00	0,00
DUCHA	0,2	18	3,60	12,96
BAÑERA	0,3	0	0,00	0,00
BIDÉ	0,1	0	0,00	0,00
INODORO CON CISTERNA	0,13	1	0,13	0,47
INODORO CON FLUXOR	1,5	14	21,00	75,60
UNRINARIO TEMPORIZADO	0,15	0	0,00	0,00
URINARIO CON CISTERNA	0,04	0	0,00	0,00
FREGADERO DOMÉSTICO	0,2	0	0,00	0,00
FREGADERO NO DOMÉSTICO	0,45	0	0,00	0,00
LAVABAJILLAS DOMÉSTICO	0,15	0	0,00	0,00
LAVABAJILLAS NO DOMÉSTICO	0,25	0	0,00	0,00
LAVADERO	0,2	0	0,00	0,00
LAVADORA DOMÉSTICA	0,25	0	0,00	0,00
LAVADORA INDUSTRIAL	0,6	0	0,00	0,00
VERTEDERO	0,2	2	0,40	1,44
GRIFOS LIMPIEZA	0,2	8	1,60	5,76
BOCA DE RIEGO DN25	1,5	1	1,50	5,40
FUENTE	0,1	4		
TOTAL		**58**	**28,73**	**103,43**

	A	B	C	
Coef. Simultaneidad s/UNE149,201/07	**4,4**	**0,27**	**-3,41**	
Caudal Instantaneo	**7,48**	**l/s**	**26,94**	**m3/h**
Contador:	**DN80**			
Caudal Mínimo:	**0,36**	**m^3/h**		

Cabal de consum bar-cafeteria

CÁLCULO DE CAUDALES INSTANTÁNEOS	CTE HS4
ACOMETIDA AGUA SANITARIA	UNE149.201/07

EDIFICIO:	BAR-CAFETERÍA

APARATO SANITARIO	Caudal Nominal l/s	nº Aparatos	Caudal Total l/s	Caudal Total m^3/h
LAVAMANOS	0,05	0	0,00	0,00
LAVABO	0,1	2	0,20	0,72
DUCHA	0,2	0	0,00	0,00
BAÑERA	0,3	0	0,00	0,00
BIDÉ	0,1	0	0,00	0,00
INODORO CON CISTERNA	0,13	2	0,26	0,94
INODORO CON FLUXOR	1,5	0	0,00	0,00
UNRINARIO TEMPORIZADO	0,15	0	0,00	0,00
URINARIO CON CISTERNA	0,04	2	0,08	0,29
FREGADERO DOMÉSTICO	0,2	3	0,60	2,16
FREGADERO NO DOMÉSTICO	0,45	0	0,00	0,00
LAVABAJILLAS DOMÉSTICO	0,15	0	0,00	0,00
LAVABAJILLAS NO DOMÉSTICO	0,25	1	0,25	0,90
LAVADERO	0,2	0	0,00	0,00
LAVADORA DOMÉSTICA	0,25	0	0,00	0,00
LAVADORA INDUSTRIAL	0,6	0	0,00	0,00
VERTEDERO	0,2	1	0,20	0,72
GRIFOS DE LIMPIEZA	0,2	0	0,00	0,00
BOCA DE RIEGO DN25	1,5	0	0,00	0,00
FUENTE	0,1	0	0,00	0,00
TOTAL		**11**	**1,59**	**5,72**

USO:ESTABLECIMIENTO DEPORTIVO	A	B	C	
Coef. Simultaneidad s/UNE149201/08	**4,4**	**0,27**	**-3,41**	
Caudal Instantaneo	**1,58**	**l/s**	**5,68**	**m3/h**
Contador:	**DN30**			
Caudal Mínimo:	**0,36**	**m^3/h**		

Realitzat el càlcul del diàmetre de les canonades es procedirà a la comprovació de que en el punt més desfavorable es disposa de la pressió mínima exigida (5 mcda a punt de consum més allunyat).

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

1.6.1.2 DERIVACIONS A SALES HUMIDES I RAMALS D'ENLLAÇ

Els ramals d'enllaç dels aparells domèstics es dimensionaran segons les especificacions de la següent taula:

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	*Diámetro nominal* del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plásti-co (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20
Lavadora doméstica	¾	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	¾	20

1.7. PRODUCCIÓ/ACUMULACIÓ D'ACS

1.7.1.- CÀLCULO DEL CONSUM PUNTA

EQUIP	Cabal Unitari (l/s)	Unitats	Nº Usos/hora	Cabal total (l/hora)
Banyera	50	0	0	0
Bidet	10	0	0	0
Dutxa	21	4	10	840
Office	5	0	0	0
Fregadera	5	0	0	0
Rentamans	3	0	0	0
Safareig	3	0	0	0
TOTAL				**840**

1.7.2.- CÀLCULO DE L'ENERGÍA

Energía necesaria

$$E_n = Q_c \times T_p \times (t_u - t_e) \times C_e$$

Magnitud	Símbolo	Valor	Unidad
Caudal punta	Qc	840	l/h
Duración del periodo punta	Tp	1	h
Temperatura de uso	tu	38	ºC
Temperatura de agua fría	te	17	ºC
Calor específico del agua	Ce	1,16	Wh / (l·ºC)
Energía necesaria	**En**	**20.462**	**Wh**

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Energía producida por los generadores			
$E_p = P \times T_p \times \eta$			
Magnitud	**Símbolo**	**Valor**	**Unidad**
Potencia nominal útil	P	3.800	W
Duración del periodo punta	Tp	1	h
Rendimiento producción ACS	n	0,95	-
Energía producida	**Ep**	**3.610**	**Wh**

1.7.3.- CÀLCULO DEL VOLUM D'ACUMULACIÓ

Volumen del acumulador / Factor de utilización			
$V_a = \frac{E_a}{(t_a - t_e) \times C_e \times F_{uso}}$		$F_{uso} = 0,63 + 0,14 \times \frac{H}{D}$	
Magnitud	**Símbolo**	**Valor**	**Unidad**
Energía acumulada	Ea	16.852	W
Temperatura de producción	ta	60	ºC
Temperatura de agua fría	te	17	ºC
Calor específico del agua	Ce	1,16	Wh / (l·ºC)
Esbeltez	H/D	2,4	-
Número de depósitos en serie	N	1	-
Factor de uso	Fuso	0,97	
Volumen del acumulador	**Va**	**350**	**litros**

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

2.- CÀLCUL DE LES CANONADES

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$H = Z + (P/\gamma)$; $\gamma = \rho \times g$; $H_1 = H_2 + h_f$

Siendo:
H = Altura piezométrica (mca).
z = Cota (m).
P/γ = Altura de presión (mca).
γ = Peso especifico fluido.
ρ = Densidad fluido (kg/m³).
g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².
h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

Tuberías y válvulas.

$h_f = [(10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho) / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1.000)] \times Q_s^2$
$f = 0,25 / [lg_{10}(\varepsilon / (3,7 \times D) + 5,74 / Re^{0,9})]^2$
$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$

Siendo:
f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).
L = Longitud equivalente de tubería o válvula (m).
D = Diámetro de tubería (mm).
Q_s = Caudal simultáneo o de paso (l/s).
ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).
Re = Número de Reynolds (adimensional).
ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).
ρ = Densidad fluido (kg/m³).

Contadores.

$h_{f\,c} = 10 \times [(Q_s / 2 \times Q_n)^2]$

Siendo:
Q_s = Caudal simultáneo o de paso (l/s).
Q_n = Caudal nominal del contador (l/s).

Caudal Simultáneo "Q_s". Método General.

- Por aparatos o grifos:

$Q_s = Q_i \times K_{ap}$

$K_{ap} = [1/\sqrt{(n - 1)}] \times (1 + K(\%)/100)$
$K_{ap} = [1/\sqrt{(n - 1)}] + \alpha \times [0,035 + 0,035 \times lg_{10}(lg_{10} n)]$

- Por suministros o viviendas tipo:

$Q_s = Q_{iv} \times K_{ap} \times N_v \times K_v$

$K_v = (19 + N_v) / (10 \times (N_v + 1))$

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Siendo:
Q_i = Caudal instalado en el tramo (l/s).
Q_{iv} = Caudal instalado en el suministro o vivienda (l/s).
K_{ap} = Coeficiente de simultaneidad.
n = Número de aparatos o grifos.
N_v = Número de viviendas tipo.
K(%) = Coeficiente mayoración.
α = 0 ; Fórmula francesa.
α = 1 ; Edificios de oficinas.
α = 2 ; Viviendas.
α = 3 ; Hoteles, hospitales.
α = 4 ; Escuelas, universidades, cuarteles.

Caudal Simultáneo "Q_s". Método UNE 149201.

- Edificios de Viviendas:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (1{,}7 \times Q_i^{0.21}) - 0{,}7$ (l/s)
Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:
Si todos $Q_{ap} < 0{,}5$ l/s, $Q_s = (0{,}682 \times Q_i^{0{,}45}) - 0{,}14$ (l/s)
Si algún $Q_{ap} \geq 0{,}5$ l/s:
$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)
$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = (1{,}7 \times Q_i^{0.21}) - 0{,}7$ (l/s)

- Edificios de Oficinas, Estaciones, Aeropuertos, etc:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (0{,}4 \times Q_i^{0.54}) + 0{,}48$ (l/s)
Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:
Si todos $Q_{ap} < 0{,}5$ l/s, $Q_s = (0{,}682 \times Q_i^{0{,}45}) - 0{,}14$ (l/s)
Si algún $Q_{ap} \geq 0{,}5$ l/s:
$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)
$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = (1{,}7 \times Q_i^{0.21}) - 0{,}7$ (l/s)

- Edificios de Hoteles, Discotecas, Museos:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (1{,}08 \times Q_i^{0.5}) - 1{,}83$ (l/s)
Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:
Si todos $Q_{ap} < 0{,}5$ l/s, $Q_s = (0{,}698 \times Q_i^{0{,}5}) - 0{,}12$ (l/s)
Si algún $Q_{ap} \geq 0{,}5$ l/s:
$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)
$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = Q_i^{0.366}$ (l/s)

- Edificios de Centros Comerciales:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (4{,}3 \times Q_i^{0.27}) - 6{,}65$ (l/s)
Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:
Si todos $Q_{ap} < 0{,}5$ l/s, $Q_s = (0{,}698 \times Q_i^{0{,}5}) - 0{,}12$ (l/s)
Si algún $Q_{ap} \geq 0{,}5$ l/s:
$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)
$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = Q_i^{0.366}$ (l/s)

- Edificios de Hospitales:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (0{,}25 \times Q_i^{0.65}) + 1{,}25$ (l/s)
Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Si todos $Q_{ap} < 0,5$ l/s, $Q_s = (0,698 \times Q_i^{0,5}) - 0,12$ (l/s)
Si algún $Q_{ap} \geq 0,5$ l/s:
$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)
$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = Q_i^{0.366}$ (l/s)

- Edificios de Escuelas, Polideportivos:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (-22,5 \times Q_i^{-0.5}) + 11,5$ (l/s)
Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:
$Q_i \leq 1,5$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)
$Q_i > 1,5$ l/s, $Q_s = (4,4 \times Q_i^{0.27}) - 3,41$ (l/s)

Siendo:
Q_i = Caudal instalado en el tramo (l/s).
Q_{ap} = Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato (l/s) .

Datos Generales

Agua fria.

Densidad : 1.000 Kg/m^3
Viscosidad cinemática : 0,0000011 (m²/s).

Agua caliente.

Densidad : 1.000 Kg/m^3
Viscosidad cinemática : 0,00000066 (m²/s).

Perdidas secundarias : 20%.
Presión dinámica mínima (mca):
Grifos : 10 ; Fluxores : 15
Presión dinámica máxima (mca):
Grifos : 50 ; Fluxores : 50
Velocidad máxima (m/s):
Tuberías metálicas: 2
Tuberías plásticas: 2
Acometida metálica: 2
Acometida plástica: 2
Tubo alimentación metálico: 2
Tubo alimentación plástico: 2
Distribuidor principal metálico: 2
Distribuidor principal plástico: 2
Montantes metálicos: 2
Montantes plásticos: 2
Derivación particular metálica: 2
Derivación particular plástica: 2
Derivación aparato metálica: 2
Derivación aparato plástica: 2

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

INSTALACIÓN EDIFICIO VESTUARIOS

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Func.Tramo	Material/ Rugosidad (mm)	Nat.agua/f	Qi(l/s)	Qs(l/s)	Dn(mm)	Dint(mm)	hf(mca)	V(m/s)
1	2	1	0,19	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0186	23,43	6,8517	90	79,2	0,005	1,39
2	3	2		LLP		F	23,43	6,8517	80	80,9	0,173	
3	4	3		Contador		F	23,43	6,8517		80	2,434	
4	4	5	32,62	Deriv.particular	PPr	F/0,0184	23,43	6,8517	90	73	1,347	1,64
5	6	5		LLP		F	23,43	6,8517	80	80,9	0,173	
6	6	7		Filtro			23,43	6,8517			0,02	
7	7	8	0,19	Deriv.particular	PPr	F/0,0184	23,43	6,8517	90	73	0,008	1,64
8	8	9		LLP		F	0,53	0,53	80	80,9	0,002	
9	10	9	0,99	Deriv.particular	PPr	R			20	16		
10	11	10		VRT		R			15	16,1		
11	12	11		LLP		R			15	16,1		
12	13	12	0,21	Deriv.particular	PPr	R			20	16		
13	14	13	0,21	Deriv.particular	PPr	R			20	16		
14	15	14		LLP		R			15	16,1		
15	16	15	3,92	Deriv.particular	PPr	R			20	16		
16	16	17	2,35	Deriv.particular	PPr	R			20	16		
17	17	18	29	Deriv.particular	PPr	R			20	16		
18	18	19	2,23	Deriv.particular	PPr	R			20	16		
19	20	19		VRT		R			15	16,1		
20	39	20	0,22	Deriv.particular	PPr	R			20	16		
21	9	21		CALAC			0,53	0,53			0,5	
22	21	22		LLP		C	0,53	0,53	20	21,7	0,243	
23	22	23	15,27	Deriv.particular	PPr	C/0,0225	0,53	0,53	25	20	2,995	1,69
24	23	24	0,61	Deriv.particular	PPr	C/0,0306	0,1	0,1	20	16	0,018	0,5
25	25	24		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
26	25	26	0,96	Deriv.particular	PPr	C/0,0306	0,1	0,1	20	16	0,028	0,5
27	26	27	0,4	Deriv.particular	PPr	C/0,0283	0,1	0,1	14	10	0,113	1,27
28	23	28	7,48	Deriv.particular	PPr	C/0,0234	0,43	0,43	25	20	1,001	1,37
29	28	29	0,23	Deriv.particular	PPr	C/0,0306	0,1	0,1	20	16	0,007	0,5
30	29	30		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
31	30	31	0,35	Deriv.particular	PPr	C/0,0283	0,1	0,1	14	10	0,098	1,27
32	28	32	0,72	Deriv.particular	PPr	C/0,0239	0,33	0,33	20	16	0,177	1,64
33	32	33		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
34	33	34	0,16	Deriv.particular	PPr	C/0,0283	0,1	0,1	14	10	0,046	1,27
35	32	35	6,81	Deriv.particular	PPr	C/0,0256	0,23	0,23	20	16	0,871	1,14
36	35	36		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
37	36	37	1,38	Deriv.particular	PPr	C/0,0306	0,1	0,1	20	16	0,04	0,5
38	37	38	0,44	Deriv.particular	PPr	C/0,0283	0,1	0,1	14	10	0,124	1,27
39	35	39	7,74	Deriv.particular	PPr	C/0,0288	0,13	0,13	20	16	0,356	0,65
40	39	40		LLP		C	0,13	0,13	15	16,1	0,062	
41	40	41	2,52	Deriv.particular	PPr	C/0,0288	0,13	0,13	20	16	0,116	0,65
42	41	42	0,14	Deriv.particular	PPr	C/0,0283	0,1	0,1	14	10	0,039	1,27
43	41	43	0,8	Deriv.particular	PPr	C/0,0426	0,03	0,03	20	16	0,003	0,15
44	43	44	0,14	Deriv.particular	PPr	C/0,0376	0,03	0,03	14	10	0,005	0,38
45	8	45	0,37	Deriv.particular	PPr	F/0,0184	23,4	6,8487	90	73	0,015	1,64
46	45	46	0,92	Deriv.particular	PPr	F/0,0188	17,5	6,1196	90	73	0,031	1,46
47	46	47		LLP		F	17,5	6,1196	80	80,9	0,141	
48	47	48	2,03	Deriv.particular	PPr	F/0,0188	17,5	6,1196	90	73	0,068	1,46
49	48	49		LLP		F	17,5	6,1196	80	80,9	0,141	
50	49	50	14,75	Deriv.particular	PPr	F/0,0188	17,5	6,1196	90	73	0,495	1,46
51	50	51		LLP		F	8,75	4,4931	80	80,9	0,08	
52	51	52	0,48	Deriv.particular	PPr	F/0,0193	8,75	4,4931	75	60	0,024	1,59
53	52	53	0,78	Deriv.aparato	PPr	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,069	1,46
54	52	54	3,14	Deriv.particular	PPr	F/0,0196	7,5	4,1709	75	60	0,136	1,48
55	54	55	0,91	Deriv.particular	PPr	F/0,0195	6,25	3,8067	63	51	0,074	1,86
56	55	56	0,9	Deriv.particular	PPr	F/0,0199	5	3,3848	63	51	0,059	1,66
57	56	57	0,92	Deriv.particular	PPr	F/0,0205	3,75	2,877	63	51	0,045	1,41
58	57	58	0,87	Deriv.particular	PPr	F/0,0208	2,5	2,225	50	41	0,077	1,69
59	58	59	0,91	Deriv.particular	PPr	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,081	1,46
60	59	60	0,16	Deriv.particular	PPr	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,014	1,46
61	58	61	0,24	Deriv.particular	PPr	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,021	1,46
62	57	62	0,23	Deriv.particular	PPr	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,02	1,46
63	56	63	0,26	Deriv.particular	PPr	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,023	1,46
64	55	64	0,25	Deriv.aparato	PPr	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,022	1,46

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

65	54	65	0,19	Deriv.particular	PPr	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,017	1,46
66	50	66	17,81	Deriv.particular	PPr	F/0,0193	8,75	4,4931	75	60	0,885	1,59
67	66	67		LLP		F	8,75	5,4209	65	68,9	0,204	
68	67	68	0,67	Deriv.particular	PPr	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,06	1,46
69	67	69	2,52	Deriv.particular	PPr	F/0,0196	7,5	4,1709	75	60	0,11	1,48
70	69	70	0,9	Deriv.particular	PPr	F/0,0195	6,25	3,8067	63	51	0,073	1,86
71	70	71	0,89	Deriv.particular	PPr	F/0,0199	5	3,3848	63	51	0,058	1,66
72	71	72	0,9	Deriv.particular	PPr	F/0,0205	3,75	2,877	63	51	0,044	1,41
73	72	73	0,88	Deriv.particular	PPr	F/0,0208	2,5	2,225	50	41	0,078	1,69
74	73	74	0,91	Deriv.particular	PPr	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,081	1,46
75	74	75	0,29	Deriv.particular	PPr	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,026	1,46
76	73	76	0,23	Deriv.particular	PPr	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,02	1,46
77	72	77	0,22	Deriv.particular	PPr	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,02	1,46
78	71	78	0,2	Deriv.particular	PPr	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,018	1,46
79	70	79	0,26	Deriv.particular	PPr	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,023	1,46
80	69	80	0,21	Deriv.particular	PPr	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,019	1,46
81	45	81	2,61	Deriv.particular	PPr	F/0,026	0,35	0,35	20	16	0,785	1,74
82	81	82	0,62	Deriv.particular	PPr	F/0,026	0,35	0,35	20	16	0,187	1,74
83	82	83		LLP		F	0,35	0,35	15	16,1	0,414	
84	83	84	0,31	Deriv.particular	PPr	F/0,0314	0,15	0,15	20	16	0,021	0,75
85	84	85	0,33	Deriv.particular	PPr	F/0,0289	0,15	0,15	14	10	0,213	1,91
86	86	83	0,28	Deriv.particular	PPr	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,031	0,99
87	86	87	0,31	Deriv.particular	PPr	F/0,028	0,2	0,2	16	12	0,139	1,77
88	45	88	3,76	Deriv.particular	PPr	F/0,0197	5,55	3,5789	63	51	0,272	1,75
89	88	89	2,34	Deriv.particular	PPr	F/0,0197	5,55	3,5789	63	51	0,17	1,75
90	89	90	3,27	Deriv.particular	PPr	F/0,0197	5,55	3,5789	63	51	0,237	1,75
91	90	91		LLP		F	2,85	2,428	50	53,1	0,138	
92	91	92	8,62	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0207	2,85	2,428	50	44	0,632	1,6
93	92	93	4,5	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0254	0,6	0,6	32	28	0,237	0,97
94	93	94	7,8	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0279	0,4	0,4	32	28	0,2	0,65
95	94	95	7,79	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0332	0,2	0,2	32	28	0,06	0,32
96	95	96	0,4	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0332	0,2	0,2	32	28	0,003	0,32
97	94	97	0,32	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0332	0,2	0,2	32	28	0,002	0,32
98	93	98	0,51	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0332	0,2	0,2	32	28	0,004	0,32
99	92	99	15,35	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0211	1,95	1,8594	40	35,2	2,052	1,91
100	99	100	13,45	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0221	1,45	1,45	40	35,2	1,145	1,49
101	100	101	0,65	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0332	0,2	0,2	32	28	0,005	0,32
102	102	100	10,34	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0227	1,25	1,25	40	35,2	0,673	1,28
103	103	102	9	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,024	0,8	0,8	32	28	0,795	1,3
104	104	103	1,95	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0254	0,6	0,6	32	28	0,103	0,97
105	105	104	2,08	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0279	0,4	0,4	32	28	0,053	0,65
106	106	105	1,89	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0332	0,2	0,2	32	28	0,014	0,32
107	106	107	0,33	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0332	0,2	0,2	32	28	0,003	0,32
108	105	108	0,27	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0332	0,2	0,2	32	28	0,002	0,32
109	104	109	0,31	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0332	0,2	0,2	32	28	0,002	0,32
110	103	110	0,32	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0332	0,2	0,2	32	28	0,002	0,32
111	102	111	3,59	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0271	0,45	0,45	32	28	0,113	0,73
112	111	112	14,53	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0313	0,25	0,25	32	28	0,164	0,41
113	112	113	4,64	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0508	0,05	0,05	32	28	0,003	0,08
114	113	114	0,11	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0508	0,05	0,05	32	28	0	0,08
115	112	115	8,36	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0332	0,2	0,2	32	28	0,064	0,32
116	115	116	0,43	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0332	0,2	0,2	32	28	0,003	0,32
117	111	117	0,7	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0332	0,2	0,2	32	28	0,005	0,32
118	99	118	35,55	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0265	0,5	0,5	32	28	1,356	0,81
119	118	119	0,26	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0508	0,05	0,05	32	28	0	0,08
120	118	120	21,54	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0271	0,45	0,45	32	28	0,682	0,73
121	120	121	0,74	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0332	0,2	0,2	32	28	0,006	0,32
122	122	120	6,31	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0313	0,25	0,25	32	28	0,071	0,41
123	123	122	19,98	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0332	0,2	0,2	32	28	0,153	0,32
124	123	124	0,66	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0332	0,2	0,2	32	28	0,005	0,32
125	122	125	3,92	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0508	0,05	0,05	32	28	0,003	0,08
126	125	126	0,2	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0508	0,05	0,05	32	28	0	0,08
127	92	127	3,86	Deriv.particular	PPr	F/0,0268	0,3	0,3	20	16	0,882	1,49
128	127	128	0,89	Deriv.particular	PPr	F/0,0268	0,3	0,3	20	16	0,203	1,49
129	128	129	0,32	Deriv.particular	PPr	F/0,0263	0,3	0,3	18	14	0,14	1,95*
130	130	90	0,46	Deriv.particular	PPr	F/0,0206	2,7	2,3434	50	41	0,045	1,77
131	130	131		LLP		F	0,45	0,45	40	41,9	0,016	
132	131	132	2,63	Deriv.particular	PPr	F/0,0314	0,15	0,15	20	16	0,176	0,75

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

133	132	133	0,92	Deriv.particular	PPr	F/0,0349	0,1	0,1	20	16	0,03	0,5
134	133	134	0,91	Deriv.particular	PPr	F/0,0426	0,05	0,05	20	16	0,009	0,25
135	134	135	0,21	Deriv.particular	PPr	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,02	0,64
136	133	136	0,2	Deriv.particular	PPr	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,018	0,64
137	132	137	0,18	Deriv.particular	PPr	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,017	0,64
138	131	138	1,61	Deriv.particular	PPr	F/0,0268	0,3	0,3	20	16	0,368	1,49
139	138	139	0,85	Deriv.particular	PPr	F/0,0349	0,1	0,1	20	16	0,028	0,5
140	139	140	0,21	Deriv.particular	PPr	F/0,0316	0,1	0,1	14	10	0,066	1,27
141	138	141	0,2	Deriv.particular	PPr	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,022	0,99
142	142	130	4,44	Deriv.particular	PPr	F/0,0211	2,25	2,067	50	41	0,342	1,57
143	142	143		LLP		F	0,35	0,35	40	41,9	0,01	
144	143	144	1,11	Deriv.particular	PPr	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,123	0,99
145	144	27	0,21	Deriv.particular	PPr	F/0,028	0,2	0,2	16	12	0,092	1,77
146	143	145	3,79	Deriv.particular	PPr	F/0,0314	0,15	0,15	20	16	0,253	0,75
147	145	146	0,26	Deriv.particular	PPr	F/0,0289	0,15	0,15	14	10	0,168	1,91
148	147	142	7,12	Deriv.particular	PPr	F/0,0216	1,9	1,8226	50	41	0,437	1,38
149	148	147	0,6	Deriv.particular	PPr	F/0,0216	1,55	1,5427	40	33	0,079	1,8
150	148	149		LLP		F	0,35	0,35	32	36	0,018	
151	149	150	0,45	Deriv.particular	PPr	F/0,026	0,35	0,35	20	16	0,136	1,74
152	34	150	0,41	Deriv.particular	PPr	F/0,028	0,2	0,2	16	12	0,184	1,77
153	150	151	2,89	Deriv.particular	PPr	F/0,0314	0,15	0,15	20	16	0,193	0,75
154	151	152	0,22	Deriv.particular	PPr	F/0,0289	0,15	0,15	14	10	0,142	1,91
155	153	148	6,86	Deriv.particular	PPr	F/0,0227	1,2	1,2	40	33	0,567	1,4
156	153	154		LLP		F	0,35	0,35	32	36	0,018	
157	154	155	1,33	Deriv.particular	PPr	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,148	0,99
158	38	155	0,23	Deriv.particular	PPr	F/0,028	0,2	0,2	16	12	0,103	1,77
159	154	156	3,37	Deriv.particular	PPr	F/0,0314	0,15	0,15	20	16	0,225	0,75
160	156	157	0,23	Deriv.particular	PPr	F/0,0289	0,15	0,15	14	10	0,148	1,91
161	153	158	4,73	Deriv.particular	PPr	F/0,0234	0,85	0,85	32	26	0,667	1,6
162	158	159	0,45	Deriv.particular	PPr	F/0,0245	0,55	0,55	25	20	0,103	1,75
163	159	160	2,22	Deriv.particular	PPr	F/0,026	0,35	0,35	20	16	0,67	1,74
164	160	161		LLP		F	0,35	0,35	15	16,1	0,414	
165	161	162	3,1	Deriv.particular	PPr	F/0,0279	0,25	0,25	20	16	0,511	1,24
166	162	42	0,2	Deriv.particular	PPr	F/0,028	0,2	0,2	16	12	0,088	1,77
167	162	163	0,76	Deriv.particular	PPr	F/0,0426	0,05	0,05	20	16	0,008	0,25
168	163	164	0,11	Deriv.particular	PPr	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,01	0,64
169	161	165	0,58	Deriv.particular	PPr	F/0,0349	0,1	0,1	20	16	0,019	0,5
170	165	166	0,22	Deriv.particular	PPr	F/0,0316	0,1	0,1	14	10	0,069	1,27
171	159	167	0,79	Deriv.particular	PPr	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,088	0,99
172	167	168	0,31	Deriv.particular	PPr	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,034	0,99
173	158	169		LLP		F	0,3	0,3	25	27,3	0,041	
174	169	170	1,68	Deriv.particular	PPr	F/0,0314	0,15	0,15	20	16	0,113	0,75
175	171	170	0,84	Deriv.particular	PPr	F/0,0426	0,05	0,05	20	16	0,008	0,25
176	171	172	0,18	Deriv.particular	PPr	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,017	0,64
177	170	173	0,3	Deriv.particular	PPr	F/0,0316	0,1	0,1	14	10	0,094	1,27
178	169	174	2,66	Deriv.particular	PPr	F/0,0314	0,15	0,15	20	16	0,178	0,75
179	174	175	0,89	Deriv.particular	PPr	F/0,0349	0,1	0,1	20	16	0,029	0,5
180	175	176	0,9	Deriv.particular	PPr	F/0,0426	0,05	0,05	20	16	0,009	0,25
181	176	177	0,13	Deriv.particular	PPr	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,012	0,64
182	175	178	0,18	Deriv.particular	PPr	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,017	0,64
183	174	179	0,22	Deriv.particular	PPr	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,02	0,64
184	147	180		LLP		F	0,35	0,35	40	41,9	0,01	
185	180	181	0,33	Deriv.particular	PPr	F/0,026	0,35	0,35	20	16	0,099	1,74
186	181	31	0,21	Deriv.particular	PPr	F/0,028	0,2	0,2	16	12	0,092	1,77
187	181	182	3	Deriv.particular	PPr	F/0,0314	0,15	0,15	20	16	0,2	0,75
188	182	183	0,2	Deriv.particular	PPr	F/0,0289	0,15	0,15	14	10	0,129	1,91

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Nudo	Aparato	Cota sobre planta(m)	Cota total (m)	H(mca)	Pdinám. (mca)	Caudal fría(l/s)	Caudal caliente(l/s)
1	CRED	0	0	50	50	0	
2		0	0	49,99	49,99	0	
3		0	0	49,82	49,82	0	
4		0	0	47,39	47,39	0	
5		0	0	46,04	46,04	0	
6		0	0	45,87	45,87	0	
7		0	0	45,85	45,85	0	
8		0	0	45,84	45,84	0	
9		0	0	45,84	45,84	0	
10		0	0			0	
11		0	0			0	
12		0	0			0	
13		0	0			0	
14		0	0			0	
15		0	0			0	
16		0	0			0	
17		0	0			0	
18		0	0			0	
19		0	0			0	
20		0	0			0	
21		0	0	45,34	45,34	0	
22		0	0	45,09	45,09	0	
23		0	0	42,1	42,1	0	
24		0	0	42,08	42,08	0	
25		0	0	42,04	42,04	0	
26		0	0	42,01	42,01	0	
27	Ducha	0	0	41,9	41,9	0,2	0,1
28		0	0	41,1	41,1	0	
29		0	0	41,09	41,09	0	
30		0	0	41,05	41,05	0	
31	Ducha	0	0	40,95	40,95	0,2	0,1
32		0	0	40,92	40,92	0	
33		0	0	40,88	40,88	0	
34	Ducha	0	0	40,84	40,84	0,2	0,1
35		0	0	40,05	40,05	0	
36		0	0	40,01	40,01	0	
37		0	0	39,97	39,97	0	
38	Ducha	0	0	39,85	39,85	0,2	0,1
39		0	0	39,69	39,69	0	
40		0	0	39,63	39,63	0	
41		0	0	39,52	39,52	0	
42	Ducha	0	0	39,48	39,48*	0,2	0,1
43		0	0	39,51	39,51	0	
44	Lavamanos	0	0	39,51	39,51		0,03
45		0	0	45,82	45,82	0	
46		0	0	45,79	45,79	0	
47		0	0	45,65	45,65	0	
48	DEP ACU	2	2	45,58	43,58	0	
49		0	0	45,44	45,44	0	
50		0	0	44,95	44,95	0	
51		0	0	44,87	44,87	0	
52		0	0	44,84	44,84	0	
53	Inodoro fluxor	0,75	0,75	44,77	44,02	1,25	
54		0	0	44,71	44,71	0	
55		0	0	44,63	44,63	0	
56		0	0	44,58	44,58	0	
57		0	0	44,53	44,53	0	
58		0	0	44,45	44,45	0	
59		0	0	44,37	44,37	0	
60	Inodoro fluxor	0	0	44,36	44,36	1,25	
61	Inodoro fluxor	0	0	44,43	44,43	1,25	
62	Inodoro fluxor	0	0	44,51	44,51	1,25	
63	Inodoro fluxor	0	0	44,55	44,55	1,25	
64	Inodoro fluxor	0	0	44,61	44,61	1,25	
65	Inodoro fluxor	0	0	44,69	44,69	1,25	
66		0	0	44,06	44,06	0	
67		0	0	43,86	43,86	0	

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

68	Inodoro fluxor	0	0	43,8	43,8	1,25	
69		0	0	43,75	43,75	0	
70		0	0	43,68	43,68	0	
71		0	0	43,62	43,62	0	
72		0	0	43,57	43,57	0	
73		0	0	43,5	43,5	0	
74		0	0	43,42	43,42	0	
75	Inodoro fluxor	0	0	43,39	43,39	1,25	
76	Inodoro fluxor	0	0	43,48	43,48	1,25	
77	Inodoro fluxor	0	0	43,55	43,55	1,25	
78	Inodoro fluxor	0	0	43,6	43,6	1,25	
79	Inodoro fluxor	0	0	43,65	43,65	1,25	
80	Inodoro fluxor	0	0	43,73	43,73	1,25	
81		0	0	45,04	45,04	0	
82		0	0	44,85	44,85	0	
83		0	0	44,44	44,44	0	
84		0	0	44,42	44,42	0	
85	Grifo aislado	0	0	44,21	44,21	0,15	
86		0	0	44,41	44,41	0	
87	Ducha	0	0	44,27	44,27	0,2	
88		0	0	45,55	45,55	0	
89		0	0	45,38	45,38	0	
90		0	0	45,15	45,15	0	
91		0	0	45,01	45,01	0	
92		0	0	44,38	44,38	0	
93		0	0	44,14	44,14	0	
94		0	0	43,94	43,94	0	
95		0	0	43,88	43,88	0	
96	Ducha	0	0	43,88	43,88	0,2	
97	Ducha	0	0	43,94	43,94	0,2	
98	Ducha	0	0	44,14	44,14	0,2	
99		0	0	42,32	42,32	0	
100		0	0	41,18	41,18	0	
101	Ducha	0	0	41,17	41,17	0,2	
102		0	0	40,51	40,51	0	
103		0	0	39,71	39,71	0	
104		0	0	39,61	39,61	0	
105		0	0	39,56	39,56	0	
106		0	0	39,54	39,54	0	
107	Ducha	0	0	39,54	39,54	0,2	
108	Ducha	0	0	39,55	39,55	0,2	
109	Ducha	0	0	39,61	39,61	0,2	
110	Ducha	0	0	39,71	39,71	0,2	
111		0	0	40,39	40,39	0	
112		0	0	40,23	40,23	0	
113		0	0	40,23	40,23	0	
114	Fuente beber	0	0	40,23	40,23	0,05	
115		0	0	40,17	40,17	0	
116	Ducha	0	0	40,16	40,16	0,2	
117	Ducha	0	0	40,39	40,39	0,2	
118		0	0	40,97	40,97	0	
119	Fuente beber	0	0	40,97	40,97	0,05	
120		0	0	40,29	40,29	0	
121	Ducha	0	0	40,28	40,28	0,2	
122		0	0	40,22	40,22	0	
123		0	0	40,06	40,06	0	
124	Ducha	0	0	40,06	40,06	0,2	
125		0	0	40,21	40,21	0	
126	Fuente beber	0	0	40,21	40,21	0,05	
127		0	0	43,49	43,49	0	
128		0	0	43,29	43,29	0	
129	Grifo aislado	0	0	43,15	43,15	0,3	
130		0	0	45,1	45,1	0	
131		0	0	45,09	45,09	0	
132		0	0	44,91	44,91	0	
133		0	0	44,88	44,88	0	
134		0	0	44,87	44,87	0	
135	Lavamanos	0	0	44,85	44,85	0,05	

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

136	Lavamanos	0	0	44,86	44,86	0,05	
137	Lavamanos	0	0	44,89	44,89	0,05	
138		0	0	44,72	44,72	0	
139		0	0	44,69	44,69	0	
140	Lavabo	0	0	44,62	44,62	0,1	
141	Vertedero	0	0	44,7	44,7	0,2	
142		0	0	44,76	44,76	0	
143		0	0	44,75	44,75	0	
144		0	0	44,63	44,63	0	
145		0	0	44,5	44,5	0	
146	Grifo aislado	0	0	44,33	44,33	0,15	
147		0	0	44,32	44,32	0	
148		0	0	44,24	44,24	0	
149		0	0	44,23	44,23	0	
150		0	0	44,09	44,09	0	
151		0	0	43,9	43,9	0	
152	Grifo aislado	0	0	43,76	43,76	0,15	
153		0	0	43,68	43,68	0	
154		0	0	43,66	43,66	0	
155		0	0	43,51	43,51	0	
156		0	0	43,43	43,43	0	
157	Grifo aislado	0	0	43,28	43,28	0,15	
158		0	0	43,01	43,01	0	
159		0	0	42,91	42,91	0	
160		0	0	42,24	42,24	0	
161		0	0	41,82	41,82	0	
162		0	0	41,31	41,31	0	
163		0	0	41,3	41,3	0	
164	Lavamanos	0	0	41,29	41,29	0,05	
165		0	0	41,8	41,8	0	
166	Inodoro cisterna	0	0	41,73	41,73	0,1	
167		0	0	42,82	42,82	0	
168	Grifo garaje	0	0	42,78	42,78	0,2	
169		0	0	42,97	42,97	0	
170		0	0	42,86	42,86	0	
171		0	0	42,85	42,85	0	
172	Lavamanos	0	0	42,83	42,83	0,05	
173	Inodoro cisterna	0	0	42,76	42,76	0,1	
174		0	0	42,79	42,79	0	
175		0	0	42,76	42,76	0	
176		0	0	42,75	42,75	0	
177	Lavamanos	0	0	42,74	42,74	0,05	
178	Lavamanos	0	0	42,74	42,74	0,05	
179	Lavamanos	0	0	42,77	42,77	0,05	
180		0	0	44,31	44,31	0	
181		0	0	44,21	44,21	0	
182		0	0	44,01	44,01	0	
183	Grifo aislado	0	0	43,88	43,88	0,15	

NOTA:
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

CALCULOS COMPLEMENTARIOS.

CALENTADOR ACUMULADOR CENTRALIZADO.

$P_{br} = (9,81 \times Q_{sr} \times h_{fr}) / 0,65$

Siendo:
C = Capacidad del acumulador (l).
P = Potencia del acumulador (Kcal/h).
P_{br} = Potencia de la bomba recirculadora (W).
Q_{sr} = Caudal de retorno (l/s).
h_{fr} = Pérdidas circuito recirculación (mca).

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

A continuación se presentan los resultados obtenidos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	C(l)	P(Kcal/h)	Q_{sr}(l/s)	h_{fr}(mca)	P_{br}(W)
14	14	15	500		0,05	0,76	0,606

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

INSTALACIÓN BAR-CAFETERIA

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Func.Tramo	Material/ Rugosidad (mm)	Nat.agua/f	Qi(l/s)	Qs(l/s)	Dn(mm)	Dint(mm)	hf(mca)	V(m/s)
1	2	1	0,19	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0254	1,5	0,7349	40	35,2	0,005	0,76
2	3	2		LLP		F	1,5	0,7349	32	36	0,067	
3	4	3		Contador		F	1,5	0,7349		25	1,428	
4	4	5	87,49	Deriv.particular	PE100-10/0,01	F/0,0254	1,5	0,7349	40	35,2	2,202	0,76
5	5	6	0,41	Deriv.particular	PP3,2/0.01	F/0,0245	1,5	0,7349	40	29	0,026	1,11
6	6	7		LLP		F	1,5	0,7349	32	36	0,067	
7	7	8		Filtro			1,5	0,7349			0,02	
8	8	9		LLP		F	1,5	0,7349	32	36	0,067	
9	9	10	0,49	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0241	1,5	0,7349	32	26	0,053	1,38
10	10	11		LLP		F	0,3	0,2623	25	27,3	0,032	
11	11	12		CALAI			0,3	0,2623			0,5	
12	12	13		LLP		C	0,3	0,2623	25	27,3	0,029	
13	13	14	2,97	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	C/0,0249	0,3	0,2623	20	16	0,482	1,3
14	14	15	0,34	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	C/0,0265	0,2	0,1922	20	16	0,032	0,96
15	15	16		LLP		C	0,2	0,1922	15	16,1	0,127	
16	16	17	0,87	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	C/0,0265	0,2	0,1922	20	16	0,08	0,96
17	17	18	6,99	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	C/0,0306	0,1	0,1	20	16	0,202	0,5
18	18	19	0,36	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	C/0,0283	0,1	0,1	14	10	0,1	1,27
19	17	20	0,34	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	C/0,0283	0,1	0,1	14	10	0,096	1,27
20	14	21	3,04	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	C/0,0306	0,1	0,1	20	16	0,088	0,5
21	21	22		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
22	22	23	5,91	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	C/0,0306	0,1	0,1	20	16	0,171	0,5
23	23	24	0,28	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	C/0,0283	0,1	0,1	14	10	0,078	1,27
24	10	25	0,38	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0241	1,5	0,7349	32	26	0,041	1,38
25	25	26		LLP		F	1,5	0,7349	25	27,3	0,204	
26	26	27	0,86	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0241	1,5	0,7349	32	26	0,093	1,38
27	27	28	1,12	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0244	1,35	0,691	32	26	0,109	1,3
28	28	29	0,17	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0276	0,3	0,2623	20	16	0,03	1,3
29	29	30		LLP		F	0,3	0,2623	15	16,1	0,245	
30	30	31	0,17	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0276	0,3	0,2623	20	16	0,031	1,3
31	31	32	0,25	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0316	0,1	0,1	14	10	0,078	1,27
32	31	33	1,55	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0296	0,2	0,1922	20	16	0,16	0,96
33	33	34	0,26	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0316	0,1	0,1	14	10	0,081	1,27
34	33	35	2,51	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0348	0,1	0,1007	20	16	0,084	0,5
35	35	36	0,31	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,029	0,64
36	35	37	1,31	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0426	0,05	0,05	20	16	0,013	0,25
37	37	38	0,27	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,026	0,64
38	28	39	2,37	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0242	1,05	0,5952	25	20	0,629	1,89
39	39	40	0,37	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0256	0,65	0,4427	25	20	0,058	1,41
40	40	41		LLP		F	0,65	0,4427	20	21,7	0,19	
41	41	42	0,48	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0256	0,65	0,4427	25	20	0,075	1,41
42	42	43	1,11	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,026	0,45	0,3482	20	16	0,331	1,73
43	43	44	0,45	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0279	0,25	0,25	20	16	0,074	1,24
44	43	45	6,21	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,689	0,99
45	45	19	0,53	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,028	0,2	0,2	16	12	0,236	1,77
46	42	20	0,5	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,028	0,2	0,2	16	12	0,223	1,77
47	39	46	2,71	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0265	0,4	0,3215	20	16	0,701	1,6
48	46	47		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
49	47	48	0,3	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0426	0,05	0,05	20	16	0,003	0,25
50	48	49	0,27	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,025	0,64
51	46	50		LLP		F	0,35	0,35	15	16,1	0,414	
52	50	51	1,43	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0314	0,15	0,15	20	16	0,096	0,75
53	51	52	0,11	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0289	0,15	0,15	14	10	0,071	1,91*
54	50	53	6,5	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,721	0,99
55	53	24	0,41	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,028	0,2	0,2	16	12	0,182	1,77
56	27	54	0,15	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0314	0,15	0,15	20	16	0,01	0,75
57	54	55		LLP		F	0,15	0,15	15	16,1	0,09	
58	55	56	1,35	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0314	0,15	0,15	20	16	0,091	0,75
59	56	57	0,21	Deriv.particular	P/Al/PERT/0,01	F/0,0289	0,15	0,15	14	10	0,135	1,91

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Nudo	Aparato	Cota sobre planta(m)	Cota total (m)	H(mca)	Pdinám. (mca)	Caudal fría(l/s)	Caudal caliente(l/s)
1	CRED	0	0	35	35	0	
2		0	0	35	35	0	
3		0	0	34,93	34,93	0	
4		0	0	33,5	33,5	0	
5		0	0	31,3	31,3	0	
6		0	0	31,27	31,27	0	
7		0	0	31,2	31,2	0	
8		0	0	31,18	31,18	0	
9		0	0	31,12	31,12	0	
10		0	0	31,06	31,06	0	
11		0	0	31,03	31,03	0	
12		0	0	30,53	30,53	0	
13		0	0	30,5	30,5	0	
14		0	0	30,02	30,02	0	
15		0	0	29,99	29,99	0	
16		0	0	29,86	29,86	0	
17		0	0	29,78	29,78	0	
18		0	0	29,58	29,58	0	
19	Fregadero	0	0	28,41	28,41	0,2	0,1
20	Fregadero	0	0	29,44	29,44	0,2	0,1
21		0	0	29,93	29,93	0	
22		0	0	29,9	29,9	0	
23		0	0	29,72	29,72	0	
24	Fregadero	0	0	27,97	27,97*	0,2	0,1
25		0	0	31,02	31,02	0	
26		0	0	30,82	30,82	0	
27		0	0	30,73	30,73	0	
28		0	0	30,62	30,62	0	
29		0	0	30,59	30,59	0	
30		0	0	30,34	30,34	0	
31		0	0	30,31	30,31	0	
32	Inodoro cisterna	0	0	30,23	30,23	0,1	
33		0	0	30,15	30,15	0	
34	Inodoro cisterna	0	0	30,07	30,07	0,1	
35		0	0	30,07	30,07	0	
36	Lavamanos	0	0	30,04	30,04	0,05	
37		0	0	30,06	30,06	0	
38	Lavamanos	0	0	30,03	30,03	0,05	
39		0	0	29,99	29,99	0	
40		0	0	29,93	29,93	0	
41		0	0	29,74	29,74	0	
42		0	0	29,67	29,67	0	
43		0	0	29,33	29,33	0	
44	Lavavajillas ind.	0	0	29,26	29,26	0,25	
45		0	0	28,65	28,65	0	
46		0	0	29,29	29,29	0	
47		0	0	29,28	29,28	0	
48		0	0	29,27	29,27	0	
49	Lavamanos	0	0	29,25	29,25	0,05	
50		0	0	28,88	28,88	0	
51		0	0	28,78	28,78	0	
52	Grifo aislado	0	0	28,71	28,71	0,15	
53		0	0	28,15	28,15	0	
54		0	0	30,72	30,72	0	
55		0	0	30,63	30,63	0	
56		0	0	30,54	30,54	0	
57	Grifo aislado	0	0	30,4	30,4	0,15	

NOTA:
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

3.- BOMBA RECIRCULADORA

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 04/04/2024

Contar	Descripción
1	**ALPHA1 25-40 N 180**



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 99199591

Circuladoras de alta eficiencia, diseñada para la circulación de líquidos en sistemas de calefacción, siendo la variante de acero inoxidable del ALPHA1N adecuada para sistemas de Agua Caliente Sanitaria.

Con un índice de eficiencia energética (EEI) en línea con el punto de referencia de la ErP para las circuladoras más eficientes, contribuye al ahorro energético.

Son la opción ideal para las necesidades de funcionalidad básicas.

Funciones

- El intuitivo funcionamiento con un solo botón simplifica la selección de cualquier modo de control
- Sin necesidad de protección externa del motor, reduciendo así el tiempo de instalación
- El arranque con un elevado par motor mejora el encendido en condiciones duras
- Sin necesidad de mantenimiento y sin ruidos gracias al diseño de rotor encapsulado y uso de componentes sólidos
- El conector ALPHA permite una instalación eléctrica rápida y sencilla
- Las carcasas de aislamiento se suministran con las bombas para minimizar la pérdida de calor en los sistemas de calefacción.

La bomba también cuenta con tres modos de control, cada una con tres configuraciones:
- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Modo de curva constante

La pantalla muestra el consumo real de potencia en vatios. Los LED indican el estado actual de funcionamiento.

El diseño de la bomba incluye las siguientes piezas que contribuyen a una larga vida útil:
- Eje y cojinetes radiales de cerámica
- Cojinete axial de carbono
- Caja del rotor, placa de apoyo y revestimiento del rotor de acero inoxidable
- Impulsor de composite.

La bomba es autopurgante a través del sistema, lo que contribuye a una puesta en marcha sencilla. Su diseño compacto, que cuenta con un cabezal de la bomba que lleva una caja de control y un panel de control integrados, se adapta a las instalaciones más habituales.

La carcasa de la bomba está hecha de acero inoxidable. El motor es de imanes permanentes/estator compacto, caracterizado por su alta eficiencia.

La velocidad de la bomba está controlada por un convertidor de frecuencia integrado, que va incorporado en la caja de control.

Líquido:
Líquido bombeado: Agua caliente sanitaria
Rango de temperatura del líquido: 2 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 60 °C

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 04/04/2024

Contar	Descripción	
1	Densidad:	983.2 kg/m³
	Técnico:	
	Caudal real calculado:	0.194 m³/h
	Altura resultante de la bomba:	0.834 m
	Clase TF:	110
	Homologaciones:	CE,VDE
	Materiales:	
	Cuerpo hidráulico:	Acero inoxidable
	Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-150 ASTM A48M-150B
	Impulsor:	Composite PES 30% GF + PESU-GF20%
	Instalación:	
	Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
	Presión de trabajo máxima:	10 bar
	Tipo de conexión:	G
	Tamaño de la conexión:	1 1/2 inch
	Presión nominal para la conexión:	PN 10
	Longitud puerto a puerto:	180 mm
	Datos eléctricos:	
	Potencia de entrada mínima - P1:	3 W
	Potencia de entrada P1:	18 W
	Frecuencia de red:	50 Hz
	Tensión nominal:	1 x 230 V
	Consumo de intensidad máximo:	0.04 .. 0.18 A
	Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Protección de motor integrada:	NONE
	Otros:	
	Energía (EEI):	0.20
	Posición de caja de conexiones:	6 H
	Peso neto:	2.21 kg
	Peso bruto:	2.37 kg
	Volumen de transporte:	0.004 m³
	Finés:	4615332
	NRF noruego n.º:	9043135
	País de origen.:	DK
	Tarifa personalizada n.º:	84137030

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

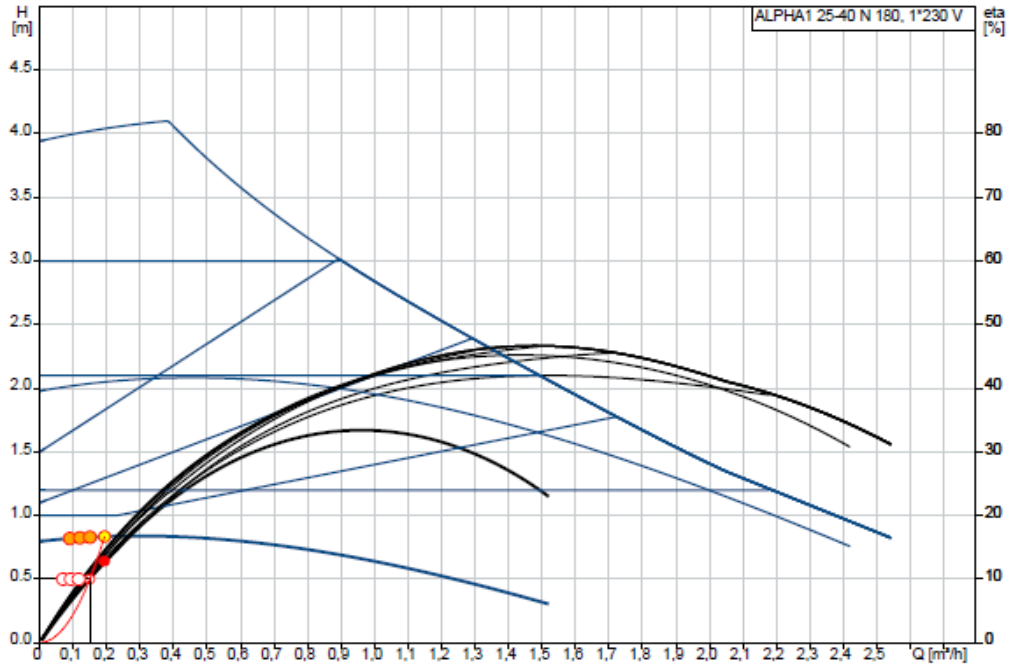
ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

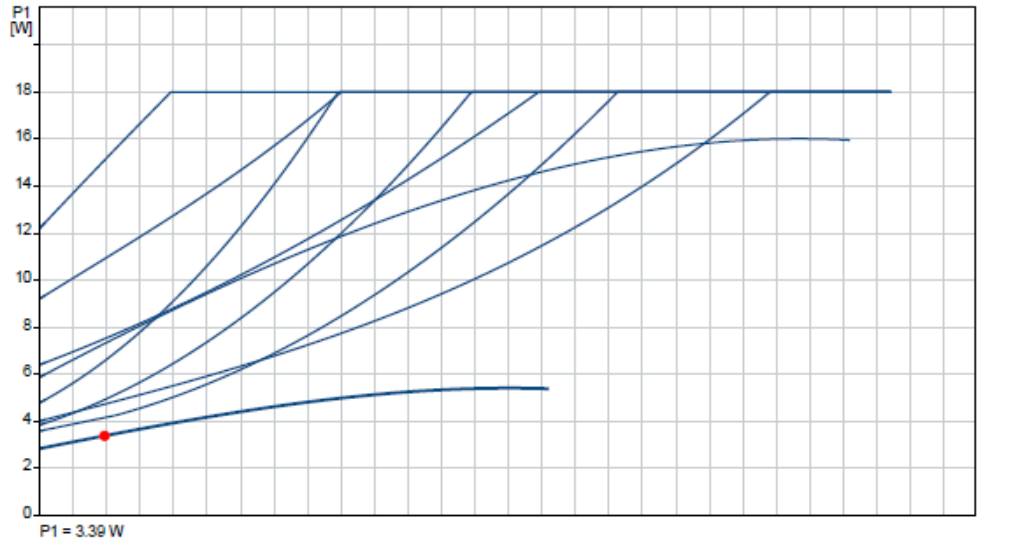
Datos: 04/04/2024

99199591 ALPHA1 25-40 N 180 50 Hz



Q = 0.194 m³/h
Líquido bombeado = Agua caliente sanitaria
Densidad = 983.2 kg/m³

H = 0.834 m
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 60 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 12.8 %



P1 = 3.39 W

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 04/04/2024

99199591 ALPHA1 25-40 N 180 50 Hz

Entrada

Dimensionar por	Aplicación
Selecciona la aplicación	Edificios de viviendas
Seleccione aplicación.	Recirculación de agua caliente sanitaria
Seleccione el tipo de instalación	Recirc. de agua caliente sanitaria

Sus requisitos

Temperatura del líquido durante el funcionamiento	60 °C
Temperatura máxima del líquido	60 °C
Presión de entrada mínima	1.5 bar
Caudal min. permitido	10 %

Modo de control

Termostato	No
Reloj	No
Válv. retención	No

Edite Perfil de Carga

Temporada de calefacción	285 días
Perfil de carga	Perfil estándar
Funcionamiento reducido nocturno	No

Condiciones de funcionamiento

Frecuencia	50 Hz
Fase	1 o 3
Límite mín. de potencia para arranque est./triáng.	5.5 kW
Tensión	1 x 230 o 3 x 400 V
Temperatura ambiente	20 °C

Coste c. vida

¿Quiere hacer una comparación?	Sin comparación
¿Con qué nivel de detalle desea realizar el análisis del coste de ciclo de vida?	Análisis simple del LCC
	Pump A

Ajustes de la lista de resultados

Incluir sol. más barata	Sí
Número max. por grupo de productos	2
Número máximo de resultados	8
Precio de la energía	0.28 EUR/kWh
Incremento del precio de la energía	6 %
CO2 emission intensity	0.26 kg/kWh
Periodo ce cálculo	15 años

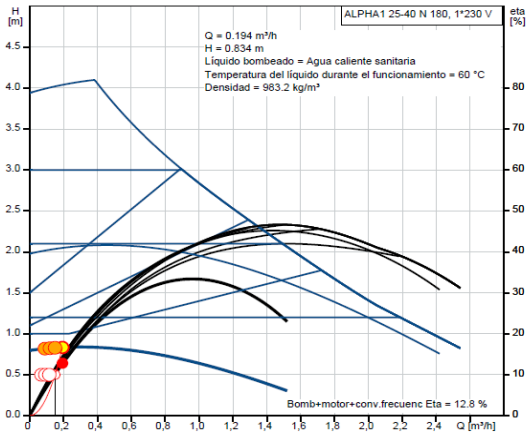
Perfil func.

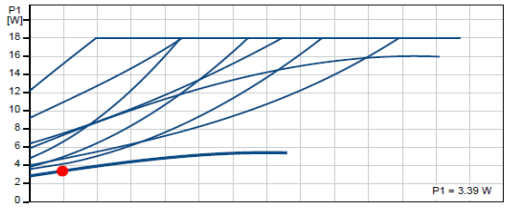
	1	2	3
Caud (%)	60	80	100
Caud (m³/h)	0.09	0.12	0.15
Alt. (%)	164	165	166
Alt. (m)	0.819	0.825	0.829
P1 (kW)	0.003	0.003	0.003
Total Eta (%)	6.4	8.3	10.2
Time (h/a)	2280	2280	2280
Consumo energía (kWh/Año)	7	7	7
Cantidad	1	1	1

Resultado del dimensionamiento

Tipo ALPHA1 25-40 N 180
Cantidad 1

Caud	0.194	m³/h (+29%)
Alt.	0.834	m (+67%)
Entrad presión mín	0.2	bar (60 °C, contra la atmosfera)
Pot. P1	0.003	kW
Bomb+motor Eta	12.8	% =Bomba Eta *motor Eta
Total Eta	12.8	% =Eta relativa punto de trabajo
Consumo energía	22	kWh/Año
Emisión CO2	6	kg/Año
Prec.	1.076,00	
Cte ciclo vital	1222	EUR /15Años





080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

4.- BOMBA DE CALOR SELECIONADA

Se plantea una bombas de calor de agua sanitaria HTM gama HPWH con acumulador de 500 l.
Las características fundamentales de los equipos seleccionados son:



MODELOS			HTW-ATS-O-500VAW 8435483836501	
Alimentación eléctrica		V, F, Hz	220-240V (1 Fase ~ 50Hz)	
Fuente de calor		-	Modo ECO	Modo E-HEATER
POTENCIA				
Capacidad calefacción	Capacidad	kW	3,8	1,6
	Corriente	A	6,2	6,8
	COP (condición 1*)	-	4,02	4,02
	COP (condición 2*)	-	2,76	2,76
	Consumo	W	945	1.600
RENDIMIENTO				
Capacidad de tanque		-	500	
Material de tanque interior		-	Acero inoxidable SUS 304	
Material de tanque exterior		-	Acero galvanizado	
Producción de agua*		L/h	82	
Temperatura de operación		°C	-5°C~43°C	
Temperatura de agua		°C	Por defecto 60°C	
Presión sonora		dB(A)	48	
Refrigerante	Tipo	-	R134A	
	Carga	Kg	1,45	

Si aplicamos este último método, el fabricante debe aportar el valor del COP nominal de la máquina obtenido en base a las Normas de ensayo: UNE-EN 1451, UNE-EN 15316, UNE-EN 16147, etc. Indicará las condiciones de temperatura en las que ha realizado el ensayo.
Así podemos obtener el rendimiento estacional de la bomba de calor aplicando:

$$SPF = COPnominal \times FP \times FC$$

Donde,
FP es el factor de ponderación en base a la zona climática, y,
FC es el factor de corrección por temperatura.

Determinación del Factor de ponderación, FP
Recordemos que la bomba de calor debe conseguir calor del ambiente exterior, y por tanto a medida

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

que disminuye la temperatura exterior la cantidad de energía absorbida será menor, aumentando el consumo eléctrico de la misma.
La mayor parte del territorio nacional está dividido en 5 zonas climáticas, tal y como muestra la imagen adjunta.



Estas zonas climáticas se pueden consultar en el apéndice B del Documento HE1 del Código Técnico de la Edificación, pues cada provincia tiene zonas con distinta altitud, y consecuentemente climatología.

	FACTOR DE PONDERACIÓN BOMBAS DE CALOR, FP				
FUENTE ENERGÉTICA	A	B	C	D	E
Aerotermia. Centralizados	0,87	0,8	0,8	0,75	0,75
Aerotermia. Splits	0,66	0,68	0,68	0,64	0,64
Hidrotérmica	0,99	0,96	0,92	0,86	0,8
Geotermia .CC Int. Horiz	1,05	1,01	0,97	0,9	0,85
Geotermia .CC Int. Vert	1,24	1,23	1,18	1,11	1,03
Geotermia .C. Abierto	1,31	1,3	1,23	1,17	1,09

En el caso que nos ocupa, se trata de un equipo aerotérmico centralizado (evaporador, condensador y acumulación se encuentran en el mismo equipo) y la zona climática según CTE HE1 corresponde a "ZONA CLIMÁTICA B".

FP = 0.8

Determinación del Factor de corrección, FC

El fabricante ofrece datos del COP a una temperatura de condensación que puede no ser la temperatura de utilización del equipo.
Es fácil pensar que a menor temperatura de trabajo, facilitará la condensación del refrigerante

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

(entra en fase gas y sale licuado). Así será mayor el COP y la potencia suministrada por el equipo.

FACTOR DE CORRECCIÓN, FC						
Tª CONDENSACIÓN ºC	COP 35º	COP 40º	COP 45º	COP 50º	COP 55º	COP 60º
35	1	-	-	-	-	-
40	0,87	1	-	-	-	-
45	0,77	0,89	1	-	-	-
50	0,68	0,78	0,88	1	-	-
55	0,61	0,7	0,79	0,9	1	-
60	0,55	0,63	0,71	0,81	0,9	1

Los equipos seleccionados tienen un COP según ficha técnica:

- COPW55ºC = 4

Si la temperatura de acumulación del agua es de 60º, el factor de corrección será:

FC = 0.9

El valor del rendimiento estacional de los equipos aerotérmicos considerados será:

$SPF = COP_{nominal} \times FP \times FC = 4 \times 0.8 \times 0.9 = 2.88$

Dando cumplimiento a la primera condición para aceptar el uso del equipo seleccionado según CTE DB H4 donde:

SPF = 2.88 > 2.5

La instalación contará con un sistema de bombas de calor aerotérmica y un sistema de acumulación, así como sus equipos auxiliares. Esta instalación sustituye a la instalación solar dando una cobertura del 100% del ACS del edificio. La instalación dispondrá de su propia sala de acumulación.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Cálculo de la demanda energética

Acumulación requerida para producción 60ºC						
Demanda energia						
Consumo diario CTE-HE4 (referencia 60ºC				840 litros a 60ºC		
Temperatura de consumo a considerar				60 ºC		
			Consumo equivalente a 60 ºC			
Mes	**Dias/mes**	**Tª agua**	**L/dia**	**L/mes**	**kw.h**	**Mjul**
Enero	31	10	0	0	0	0
Febrero	28	11	0	0	0	0
Marzo	31	12	0	0	0	0
Abril	30	14	0	0	0	0
Mayo	31	16	0	0	0	0
Junio	30	18	840	25.200	1.231	4.431
Julio	31	20	840	26.040	1.211	4.360
Agosto	31	20	840	26.040	1.211	4.360
Septiembre	30	19	840	25.200	1.201	4.325
Octubre	31	16	0	0	0	0
Noviembre	30	12	0	0	0	0
Diciembre	31	11	0	0	0	0
Consumo anual				102.480	4.854	17.476
Consumo medio diario L/dia			840			
Pérdidas distribución/acumulación/recirculación:				5%	243 kw.h	874 MJ
Demanda Energética total:					5.097 kw.h	18.350 MJ

Balance energético sistema aerotérmico para producción de ACS

Sistema Producción Aerotérmico 100%								
Eficiencia del equipo Aerotermia COP:						4		
SPF S/CTE						2,88		
$FC_{EPrimaria\ Electricidad:}$						1,954		
Factor Emisiones CO2 Electricidad:						0,331	Kg CO_2/Kw.h	
			DEMANDA ENERGIA ACS	**SCOP ACS**	**CONSUMO E. AEROTERMIA**	**CONSUMO E.RENOVABLE**	**Consumo E.Primaria**	**Emisiones CO_2**
Mes	**Dias/mes**	**Tª agua**	**kw.h**	**BC**	**kw.h**	**kw.h**	**kw.h**	**KgCO2**
Enero	31	10	0	2,88	0	0	0	0
Febrero	28	11	0	2,88	0	0	0	0
Marzo	31	12	0	2,88	0	0	0	0
Abril	30	14	0	2,88	0	0	0	0
Mayo	31	16	0	2,88	0	0	0	0
Junio	30	18	1.231	2,88	427	803	835	276
Julio	31	20	1.211	2,88	421	791	822	272
Agosto	31	20	1.211	2,88	421	791	822	272
Septiembre	30	19	1.201	2,88	417	784	815	270
Octubre	31	16	0	2,88	0	0	0	0
Noviembre	30	12	0	2,88	0	0	0	0
Diciembre	31	11	0	2,88	0	0	0	0
Consumo anual			4.854		1.686	3.169	3.294	1.090

(*) Los factores de emisiones de CO2 y consumo de energía primaria se han extraído de las tablas publicadas en el documento "FACTORES DE EMISIÓN DE CO2 Y COEFICIENTES DE PASO A ENERGÍA PRIMARIA V
14/01/2016". En concreto, para la electricidad, los factores son de 0,331 kg CO2 /kWh E. final y

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

1,954 kWh E. primaria no renovable /kWh E. final.

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

La demanda de energía para la producción de ACS cubierta por energía renovable será:

	%	kw.h
Demanda Anual ACS	100,00%	5.097 kw.h
Aportación Mínima E.Rfenovable	60,00%	3.058
Aportación real E.Renovable	**62,17%**	**3.169**

Siendo superior al 60% exigido por el CTE DBHE4.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

2.- SANEJAMENT.

2.1.- REGLAMENTACIÓ

La normativa vigent a seguir per la instal·lació de subministrament de sanejament gua és:

- CTE. Codi tècnic de l'edificació. Reial decret. 314/2006 de 17 de març de 2.006
  - Document bàsic Salubritat DB HS5. Subministrament Evacuació d'aigua
- Decret d'Ecoeficiència. Decret 21/2006, de 14 de febrer de 2.006
- Ordre del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, 15 de setembre de 1986.Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de poblacions. Preceptiu a la realització de subministrament, explotacions de serveis o execució de les obres i col·locació de les canonades i altres peces especials necessàries per a formar conduccions de sanejament, el projecte, execució, inspecció, direcció i explotació pertanyen al MOPU.
- Recomanacions NTE-ISA. Ordre del Ministeri de l'Habitatge, 6 de març de 1973.
- Reglamentacions i recomanacions de la Junta de Sanejament de Catalunya.
- Plec de prescripcions tècniques generals per canonades de sanejament de poblacions
- Normes UNE associades

2.2 ANTECEDENTS. BASES DE DISSENY

El conjunt, les instal·lacions parcials i els equips components del sistema proposat han estat projectats tenint en compte les següents consideracions base.

2.2.1 CONDICIONANTS DE L'ENTORN

Per tractar-se d'un edifici amb 1 plantes sobre rasant, l'evacuació de les mateixes es realitzarà per gravetat directament a la xarxa pública de clavegueram (pluvials i fecals).
Les plantes -1 (local tècnic per ubicació dels equips de bombeig i filtració de les piscines) pel fet de situar-se per sota de la cota de connexió a clavegueram, la seva sortida a xarxa pública es realitzarà de forma bombejada.
Donada la morfologia i implantació al solar de l'edificació es planteja dos sortides de sanejament per tot el complex (pluvials i fecals) al carrer de la senyoreta Rosita , amb cotes favorables per criteris de proximitat o relació de cotes a punt de connexió a xarxa.
La xarxa existent de clavegueram públic es una xarxa unitària.
Segons les dades aportades per l'Ajuntament en quant a serveis públics existents, es planteja com a punt de connexió a xarxa urbana que passa per c/de Rosita. amb una cotade connexió de -4.50m.

2.2.2 CONDICIONANTS TÈCNICS

Es descriuen els condicionants tècniques sobre la recollida d'aigües servides i la xarxa d'evacuació, fecals / pluvials / grises.

La instal·lació es planteja de tipus separativa donat que:

- Es planteja separativa, tot i que el clavegueram on es connectarà és unitari, com a previsió de futurs canvis en la xarxa de clavegueram.

El conjunt de la instal·lació de sanejament s'ha projectat tenint en compte les següents consideracions:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- En general la instal·lació funcionarà per gravetat segons indicacions del CTE-HS5. En especial la part corresponent a recollides de pluvials, on només es faran servir sistemes mecànics quan sigui realment inviable la seva evacuació per gravetat.
- Les canonades seran PVC complint les normes UNE aplicables. Amb una resistència de compressió anular de 4 bar per instal·lacions interiors soterrades. El diàmetre mínim considerat per instal·lacions soterrades exteriors serà de 160mm.
- La xarxa soterrada haurà de quedar registrable al menys cada 15m en trams rectes i a cada canvi de direcció o peu de baixant, mitjançant pericó.
- Les unions es faran amb accessori aborcadat amb unions amb junta de goma.
- S'admetran solucions a base de termofusió sempre que siguin materials homologats i de reconeguda experiència.
- No existirà cap mena de interconnexió entre la instal·lació de sanejament i la d'aigua de boca
- Els aparells o zones on es produeixin greixos o olis susceptibles de ser evacuats es tractaran abans del seu abocament a la xarxa mitjançant sistemes de decantació o separadors de greixos.
- Totes les canonades d'evacuació hauran de portar anell intumescent en el seu pas entre diferents sectors d'incendi.

2.3 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

La instal·lació es basa en els següents conceptes:

Connexió a clavegueram:	Separativa interior i unitària a connexió
Tractament:	Separador de greixos
Acumulació i bombeig:	Sense acumulació, tot per gravetat.
Número i diàmetre de sortida:	1 de 200mm pluvial i 1 de 160mm fecal
Distribució:	Canonades PVC s/UNE-EN-ISO 1452

2.4 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

A continuació es descriuen les diferents parts que composaran les xarxes d'evacuació:

2.4.1 PUNT DE RECOLLIDA

Seran els diferents punts origen de xarxa d'evacuació, en general els aparells sanitaris i resta d'aparells, electrodomèstics o maquinària que sigui productora d'aigua susceptible de ser recollida (d'aigua corrent, de condensació, procedents de sistemes de neteja, buidatge d'instal·lacions i circuits, procedents de processos de neteja).
Per altre banda seran punts de recollida els elements destinats a la captació d'aigua de pluja, escorrentia, sobreeixidors de qualsevol tipus de volum d'acumulació d'aigua.
Cada punt de recollida es caracteritzarà per la xarxa a la que pertany, l'element a recollir i el seu cabal estimat d'aigua a evacuar.
Els diferents punts de recollida queden indicats a la documentació gràfica i recollits als càlculs per trams.

SISTEMES DE TANCAMENT HIDRÀULIC

Cada punt de recollida haurà d'estar separat de la xarxa de clavegueram, com a mínim per un tancament hidràulic. D'aquesta manera s'evitaran passos d'olors de les xarxes generals als espais on s'ubiquen els punts de recollida.
Els taps hidràulics podran aconseguir-se mitjançant sifó, pot sifònic, arqueta sifònica o bunera sifònica.
Compliran les següents consideracions:

- Seran auto-netejants, de forma que l'aigua pugui arrossegar sòlids en suspensió.
- La superfície interior no podrà retenir matèries sòlides

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- No tindrà parts mòbils que impedeixin el seu correcte funcionament.
- Seran registrables i mantenibles.
- La seva alçada de tancament hidràulic haurà de ser 50mm per usos continuats i 70mm per usos discontinus. L'alçada màxima serà de 100mm. La seva corona haurà d'estar a una alçada igual o menor a 60cm per sota de la vàlvula de desguàs de l'aparell. El seu diàmetre serà igual o major que el diàmetre de la vàlvula de desguàs de l'aparell i igual o menor que el ramal on es connecta.
- S'instal·larà el més a prop possible de l'aparell que serveix.
- No s'instal·laran els sistemes de tancament hidràulic en sèrie respecte als aparells.
- Els safareig, piques de cuina, aparells de bombeig (rentadores i rentavaixelles) hauran de portar sifó individual.

2.4.2 XARXA D'EVACUACIÓ

La xarxa d'evacuació és aquella que ens connecta els punts de recollida amb la sortida de l'edifici. Estarà composada per canonades en vertical i en horitzontal.

2.4.2.1 XARXA VERTICAL D'EVACUACIÓ

La composen els baixants generals (canonades i accessoris) que transporten els residus des de la seva cota de producció fins a la cota de sortida de l'edifici o pou de recollida (quan s'estigui per sota del punt de connexió a xarxa urbana).
Compliran les següents consideracions:

- Els baixants sense desviaments ni retranquejos amb diàmetre uniforme en tota la seva alçada, excepte en el cas de baixants residuals quan es trobi amb obstacles insalvables o els diàmetres d'aparells que es connecten a ell exigeixi que el diàmetre del baixant sigui superior a ells.
- Els diàmetre no haurà de disminuir en el sentit del flux d'aigua. El diàmetre del baixant serà coherent al cabal d'aigua que s'afegeix al mateix.
- Els baixants que passin per espais permanentment ocupables per persones seran insonoritzats o es recobriran amb material absorbent acústic per tal d'evitar sorolls.
- En edificis d'alçada superior a 7 plantes es farà un desviament del baixant mitjançant 2 colzes de 45º cada 3 plantes, de cara a evitar cops d'ariet a les plantes inferiors del sistema.
- Desviació del baixant:
  - Si la desviació de la vertical del baixant forma un angle inferior a 45º, es mantindrà la secció del baixant.
  - Si la desviació del baixant forma un angle superior a 45º:
    - Es manté dimensió de càlcul per sobre de desviació
    - El tram de la desviació es considerarà com a tram horitzontal amb una pendent del 4%, no sent aquest tram inferior al tram anterior.
    - El tram posterior a la desviació, el seu diàmetre serà igual o superior al de la desviació.

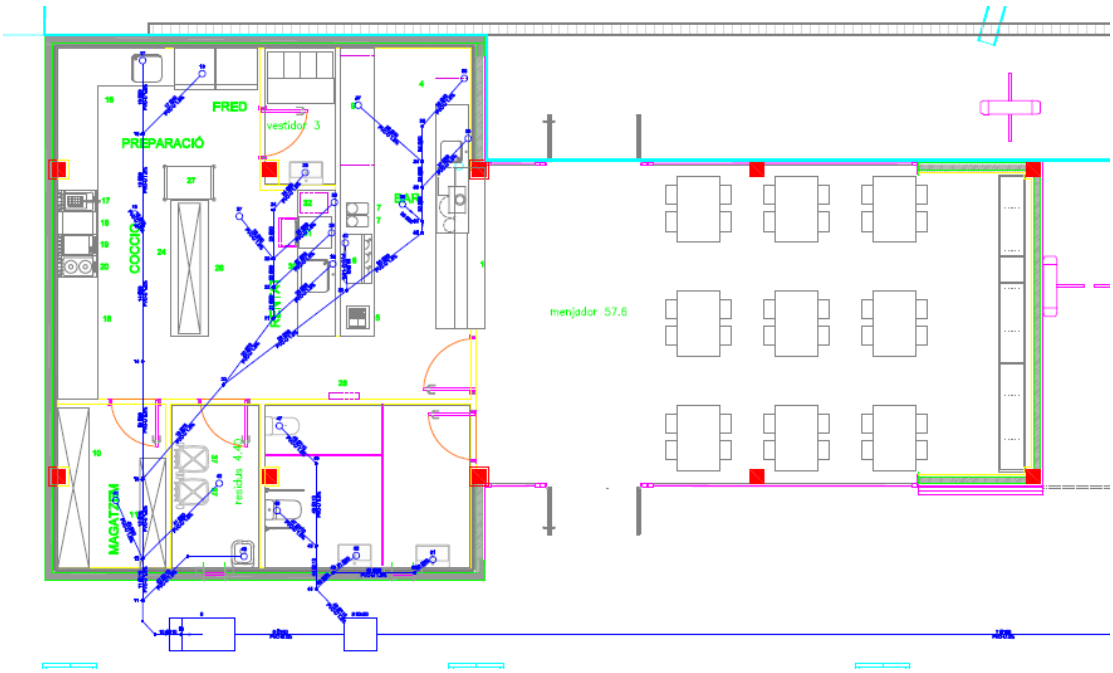
La distància entre fixacions serà com a mínim 15 vegades el diàmetre.
A continuació s'estableix taula de referència:

Diàmetre canonada	[mm]	40	50	63	75	110	125	160
Distància	[m]	0,40	0,80	1,00	1,10	1,50	1,50	1,50

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

En la instal·lació projectada, al ser edifici amb una sola planta, no tenim baixants. La instal·lació es planteja directament soterrada, amb connexions dels les diferents espais a un col·lector general instal·lat per l'exterior de l'edifici, amb arquetes registrables per inspecció i neteja de la xarxa. .



La xarxa de pluvials recull la coberta de l'edifici, amb 4 baixants que connecten amb un col·lector exterior i recullen també l'aguà captada per una reixa lineal a tot el llarg de la parcel·la, entre l'edfici i les piscines.

2.4.2.2 XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ

La composen les canonades i accessoris que connecten els punts de recollida amb la xarxa vertical. Quedarà dividida entre ramals i col·lectors (suspesos o soterrats). Els col·lectors suspesos seran insonoritzats, com a mínim en el pas per zones susceptibles d'esser ocupades per persones.
Les canonades que hagin d'anar soterrades, sense possibilitat de registre es sobredimensionaran en 1 diàmetre per sobre del recomanat pel cabal de càlcul, amb un mínim de 160mm.
Compliran les següents consideracions:

- Als safareig, piques de cuina, lavabos i bidés la distància al baixant ha de ser com a màxim 4m, amb pendents compreses entre el 2,5% i el 5%.
- A banyeres i dutxes la pendent ha de ser menor o igual al 10%
- El desguàs dels inodors al baixant a de fer-se directament o amb manguetó igual o menor de 1m, sempre que no sigui possible donar a la canonada la pendent necessària.
- S'ha de disposar de sobreeixidors als lavabos, bidés, banyeres i safareig.
- No s'instal·laran desguassos enfrontats connectats a la mateixa canonada.
- Les unions dels desguassos als baixants han de tenir la major inclinació possible, que no serà inferior a 45º
- Els aparells amb sifó individual han de connectar-se a un tub de derivació que connecti

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

amb el baixant i si no fos possible es connectaran al manguetó de l'inodor.

- Les canonades seran de PVC en compliment amb les normes UNE aplicables.
- Es col·locarà 1 bunera als recintes humits de 50mm mínim, per tal de recollir qualsevol vessament o quan la neteja de l'espai ho requereixi.
- En les xarxes de recollida de pluvials els desnivells màxims entre el punt d'inici de recollida i qualsevol punt serà de 15 cm per una pendent màxima del 0,5%.
- Les fixacions de les canonades a parament es farà cada 70 cm per a canonades fins a 50 mm, i cada 5 0cm en diàmetres superiors. Les fixacions es faran amb brides de junta de goma regulables per poder ajustar la seva pendent.
- Els passos de canonades a través de parets o murs es farà mitjançant passamurs, retacat a parament, amb un marge de 10 mm. Aquesta marge s'omplirà amb masilla asfàltica o material elàstic.
- Es preveuran element o punts lliscants per tal d'assumir les dilatacions del material.

2.4.2.2.1 COL·LECTORS PENJATS:

La connexió de canonada de pluvials a un col·lector mixta distarà 3 m de la connexió més propera d'un baixant de fecals situada aigües a dalt de la instal·lació.
Hauran de tenir una pendent mínima del 2%, excepte en zones on les cotes impedeixin aquest fet cotes, on es podria arribar a una pendent mínima del 1%.
No es poden ajuntar en el mateix punt més de 2 col·lectors.
S'hauran de preveure punts de registre a la xarxa de col·lectors com a mínim cada 15 m.
Les connexions entre col·lectors horitzontals i baixants verticals en trams inici de recollida es realitzaran mitjançant peça especial "injert" (i no amb colze). De tal manera que la experiència del col·lector sigui de tram recte i a l'extrem de la peça final s'afegirà un tap cec amb rosca per poder registrar la xarxa.

2.4.2.2.2 COL·LECTORS SOTERRATS

Les canonades han de disposar-se en rases adequades tal com s'estableix a l'apartat 5.4.3 del CTE, situats per sota de la xarxa de distribució d'aigua potable.
Hauran de tenir una pendent mínima del 2%.
S'ha de disposar de registre cada 15 m com a mínim.
El diàmetre de canonades de trams soterrats serà com a mínim 160 mm, en general, excepte quan només es reculli un aparell diferent de inodor o abocador on podrà ser de 110mm.

2.4.2.4 ELEMENTS DE CONNEXIÓ

De dimensions adequades al diàmetre de la canonada de sortida, configuraran els punts de registre de la instal·lació de sanejament. Es col·locaran al llarg de la mateixa en punts estratègics on puguin ser fàcilment registrables i quedin integrats dintre de l'arquitectura de l'espai (en sales tècniques o recintes humits, sota lloses d'escales, en vestíbuls o zones poc transitades a peu o amb vehicles, sota bancs o elements de mobiliari no fixa o integrades amb el paviment mitjançant trapa amb el mateix acabat.
Els pericons seran prefabricats de formigó.
Les unions entre xarxa vertical i horitzontal i dintre d'aquesta última es realitzarà intercalant arqueta registrable (mitjançant trapa).
Només es connectarà un col·lector per cara d'arqueta amb angle superior a 90º entre entrades i sortida. Per tant es podran connectar com a màxim per arqueta 3 col·lectors d'entrada i 1 de sortida per cada pericó.
A la xarxa soterrada s'ha previst un sistema de pericons de registre per tal que qualsevol punt de la xarxa estigui a menys de 15 m aproximadament d'un punt de registre. S'ha donat la preferència, sobretot a inodors o ramals que en continguin, de connexió directe a pericó.

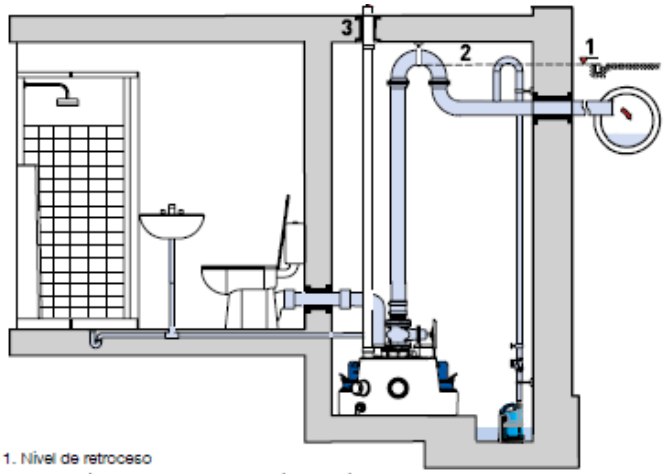
Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

A la xarxa soterrada s'ha establert un diàmetre mínim de 160 mm en general.

2.4.3 POUS I SISTEMA DE BOMBEIG

En el cas de punts de recollida per sota de la cota de connexió al clavegueram, aquesta recollida s'haurà de portar fins un dipòsit o pou acumulador. Posteriorment i mitjançant equips de bombeig adequats es portaran fins la cota de connexió a clavegueram.
Aquest sistema només es planteja quan no és possible una evacuació per gravetat de la xarxa de sanejament, com es el cas de les possibles fuites a la sala tècnica ubicada a planta soterrani.
Es preveu la instal·lació d'un pou de bombeig prefabricat per recollir els possibles basaments d'aigua procedents del filtres, bombes i canonades, etc. El buidat de les piscines es realitzarà mitjançant les bombes instal·lades als filtres.



1. Nivel de retroceso
2. Codo anti-retorno con base por encima del nivel de retroceso
3. Tubo de ventilación exterior

El espacio donde se instalan las estaciones elevadoras deben ser lo suficientemente amplio para que exista un mínimo de 60 cm de superficie útil, de ancho o de alto, alrededor de todas las piezas que se accionan o sobre las que se efectúa mantenimiento. También deben preverse un pozo de bombeo para el desagüe de este espacio.

Qualsevol connexió entre xarxes a pressió i per gravetat es realitzarà intercalant sistema de retenció per evitar refluxes d'aigua indesitjats.
El sistema de bombeig es composarà sempre de 2 bombes en funcionament alternatiu amb sistema de tall, mitjançant cisalla, al rodet. Hi haurà sistema de gestió del sistema comunicat amb el centre de control.
Compliran les següents consideracions:

- Es recolliran en pou i es bombejarà la part de la instal·lació de fecals que estigui per sota de la cota de connexió al clavegueram. Només quan sigui realment impossible d'evacuar per gravetat, es connectarà la xarxa al sistema de bombeig. Sobretot en la instal·lació pluvials es farà tot el possible per evacuar-la per gravetat.
- Els equips de bombeig disposaran de protecció contra matèries sòlides en suspensió. S'instal·laran 2 bombes de cara a garantir el servei de forma permanent en cas d'averia, reparació o substitució. En cas de situació d'emergència les dues bombes funcionaran simultàniament.
- Les bombes estaran connectades al subministrament de socors de l'edifici o a sistema de font pròpia amb una autonomia mínima de 24 h.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- Els equips de bombeig s'instal·laran a interior de pou, de forma submergida, amb alçada d'aigua mínima per la refrigeració dels motors i possibilitats d'accés i registres suficients per poder realitzar el correcte manteniment i extracció dels equips.
- El muntatge dels equips es farà de forma directe a fons de pou i elevació amb cadena per a bombes petites o mitjançant peu de recolzament i guia d'elevació en cas de bombes grans.
- Els pous seran prefabricats recolzats sobre base de morter pobre de 10 cm o instal·lats sobre superfície / fets d'obra revocats i impermeabilitzats. La pendent interior del pou haurà de permetre el moviment de l'aigua cap al punt d'aspiració (amb una pendent recomanada del 20%).
- En aquest pous no s'abocaran aigües amb continguts d'olis, greixos, benzines o qualsevol fluid inflamable. El pou disposarà de canonada de ventilació d'un mínim de 60mm o secció recomanada per fabricant.
- Es preveurà, en la mesura del possible, sistema de sobreeixidor a la part superior del pou, per sota de la canonada d'entrada d'aigua.
- Es disposarà de vàlvula de retenció del tipus bola desplaçada a sortida d'equips de bombeig per tal d'evitar refluxes de columnes d'aigua quan els equips estiguin aturats. No es muntarà cap vàlvula de tall que pugui impedir, de forma accidental, el funcionament del sistema.
- Els equips disposaran de central de regulació per gestió mínima pel seu correcte funcionament (paro/marxa en funció de nivells, alternança de funcionament d'equips, funcionament simultani en cas d'emergència, sortida de senyal d'estat i emergència a centre de control...).

2.4.4 SORTIDA I CONNEXIÓ A XARXA PÚBLICA

Seran conseqüents amb el número i tipus de xarxes d'evacuació de que disposi l'edifici. Es composarà de pericó sifònic o sifó fet a peces i canonada de connexió a clavegueram. La connexió es realitzarà segons replanteig i situació de xarxa de clavegueram (preferiblement a pou). S'haurà de validar conjuntament amb els gestors de la xarxa pública la validesa de la connexió plantejada i les característiques de la xarxa en el punt de connexió.
Compliran les següents consideracions:

- Els residus que puguin estar contaminats amb olis o hidrocarburs hauran de filtrar-se (mitjançant separadors de greixos, hidrocarburs, decantadors o depòsits neutralitzadors) abans del seu abocament a la xarxa pública. A aquests sistemes de depuració no podrà arribar residus procedents de xarxes fecals. Per aquet motiu, amb previsió de la instal·lació d'una activitat de cafeteria/restauració, s'instal·la un separador de greixos que recull tots els elements de la futura cuina dimensionat segons la norma UNE EN1825-2. Per la determinació de la mida de l'equip es calcula segons la següent expressió:

$$TN = Nº\ comidas \times V\ comidas \times fd \times ft \times fr \times \frac{fq}{(3600 \times tiempo\ de\ funcionamiento\ diario)}$$

fd: Factor de densidad; ft: Factor de temperatura; fr: Factor de detergente; fq: Factor de Punta.

Factores	Restaurante			Hospital	Comedor (sin preparación)
	1 servicio	2 servicios	Hotel restaurante		
Tiempo de funcionamiento diario (h)	8	16	16	16	8
Factor Temperatura (1:T°C< 60°C) (ft)	1	1	1	1	1
Factor detergente / 1,3: presencia detergentes (fr)	1,3	1,3	1,3	1,5	1,3
Factor punta(fq)	8,5	8,5	5	13	20
Base V / comidas (litros)	50	50	100	20	5

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Restaurante (2)			Hospital	Establecimiento de cocina profesional	Comedor (sinpreparación)	Aplicación industrial específica	TN	Separador de grasas con decantador			
Número de comidas								Polietileno		Inox	
1 servicio	2 servicios	Hotel restaurante	Nº de comidas / día					Sin columna de vaciado	Con columna de vaciado	Sin columna de vaciado	Con columna de vaciado
≤ 52	≤ 104	≤ 89	≤ 148	≤ 101	≤ 222		1	YG0500E	YG1000E	BDG01I	BDGA01I
≤ 78	≤ 156	≤ 133	≤ 222	≤ 151	≤ 332		1,5	YG0501E	YG1001E	BDG01I	BDGA01I
≤ 104	≤ 209	≤ 177	≤ 295	≤ 201	≤ 443		2	YG0502E	YG1002E	BDG02I	BDGA02I
≤ 156	≤ 313	≤ 266	≤ 443	≤ 302	≤ 665		3	YG0503E	YG1003E	BDG03I	BDGA03I

- Les canonades soterrades a zona urbana hauran de ser aptes per suportar el trànsit rodat i estar protegides adequadament contra deformacions i pressions (sobretot als seus punts febles, unions i accessoris).
- Sempre que sigui previsible un sobrecarregament de la xarxa de clavegueram exterior, s'instal·larà vàlvula antiretorn de doble claveta amb tancament manual, per evitar possibles inundacions d'aigua provinent de la xarxa pública. La situació d'aquest element serà de fàcil registre i manteniment.
- S'instal·larà sistema de tancament hidràulic entre instal·lació interior i connexió a clavegueram de cara a evitar entrada d'olor des de la xarxa pública ubicat al Carrer de la senyoreta Rosita .

2.4.4.1 RASES

Seran de parets verticals i amplada la mateixa de la canonada més 500 mm, amb un mínim de 600 mm. La fondària serà funció de la pendent de la canonada, amb un mínim de 0,80 m des de part superior de canonada a rasant (quan es tracta de vorera).
La canonada anirà recolzada sobre llit de material granular (sorra/grava) i compactat superiorment. Si el terreny fos poc consistent, s'afegirà prèviament un llit de formigó de 15 cm.

2.4.5 CANONADES D'EVACUACIÓ

El càlcul dels diàmetres per a les conduccions d'evacuació depenen de diversos factors en cada tram, com el nombre d'aparells evacuats i el pendent de la canonada. El diàmetre dels baixants és constant en tota la seva alçada i determinat pel tram que ha d'evacuar màxim cabal, també la determinació del diàmetre dels col·lectors es té en compte.
La xarxa es calcularà de forma separativa, obtenint els diàmetres de pluvials de forma independent als de fecals. Fent servir el mètode d'unitats de desguàs es faran les conversions pertinents per tal de calcular una xarxa unitària.
A continuació es marquen els criteris que s'han fet servir pel càlcul de canonades, criteris i dimensionats considerats mínims normatius i que per tant seran sempre inferiors o iguals als assolits a projecte

2.4.5.1 XARXA FECAL

A continuació s'indiquen els diàmetres i unitats de desguàs assignades als diferents aparells sanitaris:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

TIPUS D'APARELL SANITÀRI		UNITATS DE DESGUÀS US PRIVAT	UNITATS DE DESGUÀS US PUBLIC	DIÀMETRE MÍNIM SIFÓ I DERIVACIÓ INDIVIDUAL [mm] US PRIVAT	DIÀMETRE MÍNIM SIFÓ I DERIVACIÓ INDIVIDUAL [mm] US PUBLIC
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Dutxa		2	3	40	50
Banyera (amb o sense dutxa)		3	4	40	50
Inodor	Amb cisterna	4	5	100	100
	Amb fluxómetre	8	10	100	100
Urinari	Pedestal	-	4	-	50
	Suspés	-	2	-	40
	Bateria	-	3.5	-	-
Safareig	De cuina	3	6	40	50
	De laboratori, restaurant,...	-	2	-	40
Safareig per rentar		3	-	40	-
Abocador		-	8	-	100
Font d'aigua		-	0.5	-	25
Bunera sifònica		1	3	40	50
Rentavaixelles		3	6	40	50
Rentadora		3	6	40	50
Lavabo complert (lavabo, inodor, banyera i bidé)	Inodor amb cisterna	7	-	100	-
	Inodor amb fluxómetre	8	-	100	-
Aseo amb dutxa (lavabo, inodor i dutxa)	Inodor amb cisterna	6	-	100	-
	Inodor amb fluxómetre	8	-	100	-

Aquests diàmetres són vàlids per a ramals de fins a 1,50m. Els diàmetres de cada tram no seran menors que els d'aigües a amunt de la instal·lació.
Per a aparells no indicats a la taula anterior es faran servir els següents, en funció del diàmetre de la canonada de desguàs:

DIÀMETRE DE DESGUÀS [mm]	UNITATS DE DESGUÀS [UD]
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

Pel càlcul dels ramals s'han fet servir les unitats de desguàs assignats a cadascun dels aparells que aboquen al col·lector. Per la selecció del diàmetre es fa servir la següent taula:

MÀXIM NÚMERO DE UNITATS [UD] Pendent 1%	Pendent 2%	Pendent 4%	DIÀMETRE [mm]
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Pels baixants els càlculs de canonades s'han realitzat seguint la següent taula, en funció del número màxim d'unitats de desguàs assignades al baixant:

Nº MÀX. UD, PER L'ALÇADA DE BAIXANT		Nº MAX. UD, EN CADA RAMAL, PER UNA ALÇADA DE BAIXANT		DIÀMETRE
Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes	Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes	[mm]
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

Els diàmetres s'han calculat per una diferència de pressió de +/-250 Pa amb una superfície ocupada de 1/3 de secció transversal de canonada.
Pel càlcul dels col·lectors horitzontals s'ha fet servir el criteri de funcionament a secció mitja, amb un màxim de ¾ amb condicions de flux uniforme. A continuació es presenta la taula de dimensionat de col·lectors:

Nº MÀX. UD, PER L'ALÇADA DE BAIXANT		Nº MAX. UD, EN CADA RAMAL, PER UNA ALÇADA DE BAIXANT		DIÀMETRE
Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes	Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes	[mm]
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

Els diàmetres s'han calculat per una diferència de pressió de +/-250 Pa amb una superfície ocupada de 1/3 de secció transversal de canonada.
Pel càlcul dels col·lectors horitzontals s'ha fet servir el criteri de funcionament a secció mitja, amb un màxim de ¾ amb condicions de flux uniforme. A continuació es presenta la taula de dimensionat de col·lectors:

MÀX. UNITATS DE DESGUÀS [UD] Pendent			Diàmetre
1%	2%	4%	[mm]
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

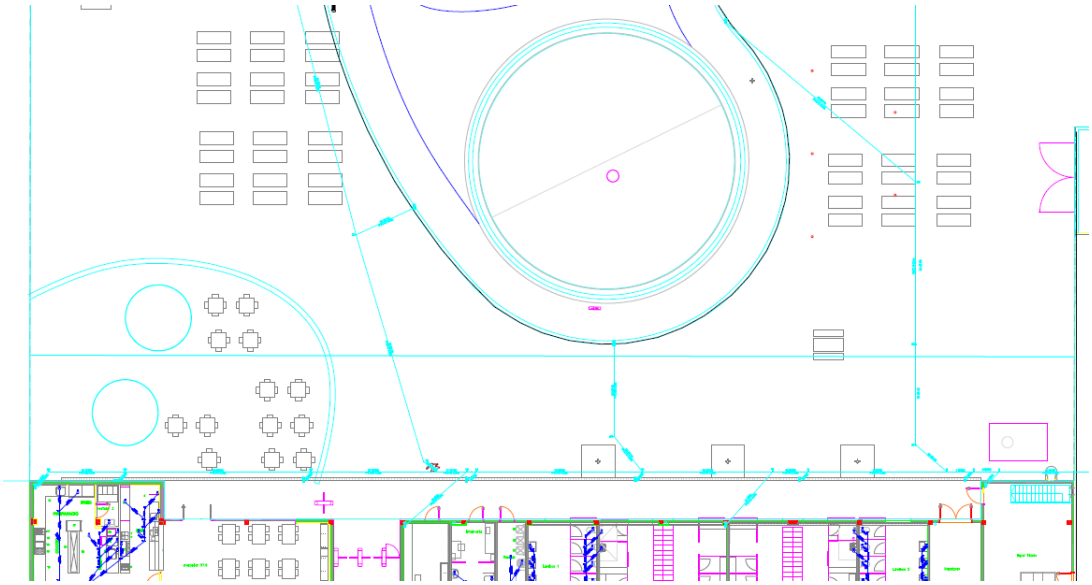
ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

2.4.5.2 XARXA PLUVIAL

Es disposen buneres sifòniques a la coberta del edifici.
El número mínim de buneres per aigües pluvials serà l'indicat a la següent taula:

SUPERFICIE DE RECOLLIDA [m^2]	NÚMERO DE BUNERES
S ≤ 100	2
100 < S ≤ 200	3
200 < S ≤ 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

Es preveuen instal·lar un total de 4 buneres de 90 mm de diàmetre segons s'indica a la DG.
S'han previst sobreeixidors a les superfícies de recollida de pluvials on no es preveu xarxa de recollida.



Pel dimensionat de baixants pluvials s'ha considerat la següent taula, en funció de la superfície recollida pel baixant i un regim pluviomètric de 100mm/h:

SUPERFICIE RECOLLIDA [m^2]	DIÀMETRE NOMINAL DE BAIXANT [mm]
65	50
13	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

A planta baixa, es preveu la instal·lació d'una reixa lineal ubicada entre l'edifici i les piscines per recollir l'aigua de pluja davant de l'edificació. El cabal de disseny es tal que tingui capacitat per

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

canalitzar l'aigua de pluja recollida sobre una superfície de 600 m2 (corresponent a una franja de 10 m d'amplada davant de l'edifici) tenint en compte una isoyata de 80 (170mm/h) segons CTE.

Igualment es recollirà l'aigua de l'espai existent entre les piscines i platges que les envolten, amb una superfície de càlcul de 680 m2 i la mateixa intensitat pluviomètrica, mitjançant reixa lineal que envolta aquet espai amb capacitat d'evacuació de 15,11 l/s.

Pel càlcul de col·lectors de pluvials, s'ha fet servir la següent taula. Les condicions de càlcul seran a secció plena en règim permanent i un règim pluviomètric de 100 mm/h.

SUPERFICIE DE RECOLLIDA [m²]			DIAMETRE NOMINAL
PENDENT DEL COL·LECTOR			
1%	2%	4%	[mm]
125	178	253	90
229	232	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

2.4.5.3 XARXA MIXTE

Pel càlcul de canonades de xarxa mixte, s'han transformat les unitats de desguàs corresponents a la xarxa de fecals en superfícies equivalents de recollida de pluvials.
La transformació de recollides de fecals en superfície equivalent per un règim pluviomètric de 100 mm/h, s'ha fet seguint els següents criteris:

- Fins a 250 UD, es consideren una superfície equivalent de 90m2
- Per més de 250 UD, es considera una superfície equivalent de (0,36 * UD), essent el resultat m2 de superfície.

Per règims pluviomètrics diferents s'ha aplicat el factor f.

Per règims pluviomètrics diferents s'ha fet servir el següent factor de correcció:

$$f = i/100$$

on
i: Intensitat pluviomètrica a considerar.
Per la intensitat pluviomètrica es considerarà el següent mapa d'isoyetes i la taula B.1 de referència,

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

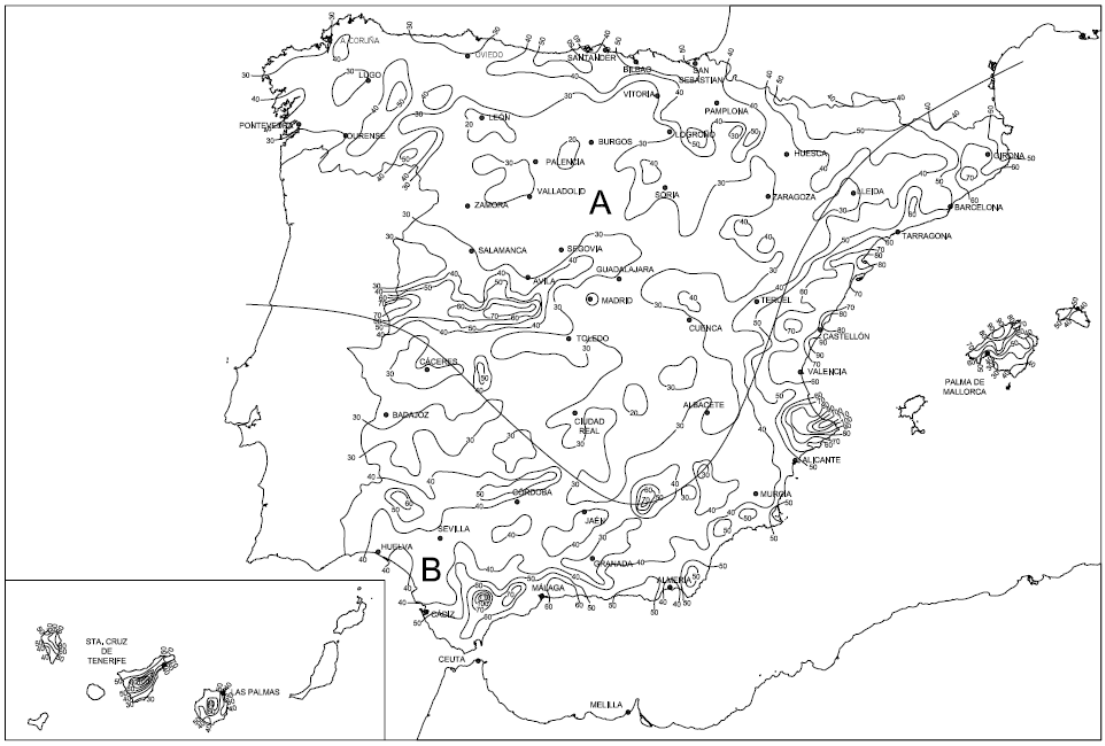


Tabla B.1
Intensidad Pluviométrica i (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

2.4.6 PERICONS I ARQUETES

El dimensionat dels pericons s'ha fet en funció del diàmetre del col·lector de sortida, seguint, com a mides mínimes la següent taula:

TAMANY EN PLANTA	DIÀMETRE DE COL·LECTOR DE SORTIDA								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
L x A [cm]	40x40	50x50	60x60	60x70	70x70	70x80	80x80	80x90	90x90

On:

L: Longitud
A: Amplada

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

2.4.7 TAULA DE VALORS

S'adjunta a continuació el resultat dels càlculs per als trams del projecte.

Fórmulas Generales

TUBERIAS HORIZONTALES

$Q_{ll} = 1/n\ S^{1/2}\ R_h^{2/3}\ A$
$V_{ll} = 1/n\ S^{1/2}\ R_h^{2/3}$

Siendo:
Q_{ll} = Caudal a conducto lleno (m³/s).
V_{ll} = Velocidad a conducto lleno (m/s).
n = Coeficiente de Manning (Adimensional).
S = Pendiente hidráulica (En tanto por uno).
R_h = Radio hidráulico (m).
A = Area de la sección recta (m²).

$R_h = 0.25\ D.$
$A = 0.7854\ D^2.$

Siendo:
D = Altura del conducto (m).

BAJANTES

$Q = 0.000315\ r^{5/3}\ D^{8/3}$
Siendo:
Q = Caudal (l/s).
D = Diámetro interior bajante (mm).
r = 0.29

TUBERIAS A PRESION

$H = Z + (P/\gamma)\ ;\ \gamma = \rho \times g\ ;\ H_1 = H_2 + h_f$
Siendo:
H = Altura piezométrica (mca).
z = Cota (m).
P/γ = Altura de presión (mca).
γ = Peso especifico fluido.
ρ = Densidad fluido (kg/m³).
g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².
h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

Tuberías y válvulas.

$h_f = [(10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho) / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1.000)] \times Q^2$
$f = 0{,}25 / [lg_{10}(\varepsilon / (3{,}7 \times D) + 5{,}74 / Re^{0{,}9})]^2$
$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$

Siendo:
f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).
L = Longitud equivalente de tubería o válvula (m).
D = Diámetro de tubería (mm).
Q = Caudal simultáneo o de paso (l/s).
ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).
Re = Número de Reynolds (adimensional).
ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).
ρ = Densidad fluido (kg/m³).

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Datos Generales

IM (mm/h) : 170
Tipo Edificio : Público
Velocidad máxima (m/s):
Tuberías : 2
Derivación individual : 2
Ramal colector : 2
Colector horizontal : 2
Velocidad mínima (m/s):
Tuberías : 0,5
Derivación individual : 0,5
Ramal colector : 0,5
Colector horizontal: 0,5

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

2.4.7.1 XARXA FECALS

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Func.Tramo	Material	n	Pte(%)	Dn(mm)	Dint(mm)	Qll(l/s)	Vll(m/s)	Q(l/s)	V(m/s)	Y(mm)
1	2	1	27,1	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	160	153,6	37,053	2	6,987	1,56*	45
2	3	2	1,41	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	160	153,6	28,701	1,55	6,987	1,3	52,07
3	4	3	5,8	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	160	153,6	28,701	1,55	6,939	1,3	52,07
4	4	5	1,99	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	160	153,6	28,701	1,55	1,994	0,91	27,03
5	6	4	3,65	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	160	153,6	28,701	1,55	6,647	1,29	50,84
6	7	6	1,68	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	160	153,6	28,701	1,55	3,389	1,07	35,48
122	7	26	0,71	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,559	1,06	24,45
26	27	26	3,62	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	63	57	2,041	0,8	1,151	0,82	30,95
27	28	27	1,03	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,94	0,71	35,55
28	29	28	1,02	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,665	0,71	26,14
29	30	29	0,16	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,665	0,71	26,14
30	28	31	0,25	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,665	0,71	26,14
31	27	32	0,39	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,665	0,71	26,14
32	26	33	0,47	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,051	0,79	22,38
123	7	124	0,86	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	125	118,6	18,592	1,68	3,009	1,26	32,26
121	8	124	1,85	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	125	118,6	18,592	1,68	2,935	1,25	31,78
124	123	8	3,21	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	125	118,6	18,592	1,68	2,741	1,23	30,72
122	9	123	0,53	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	2,617	1,21	31,36
9	10	9	1,04	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	2,397	0,99	34,29
10	11	10	1,03	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	2,154	0,96	32,74
11	11	12	0,37	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,051	0,79	22,38
12	11	13	0,4	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,88	1,12	26,83
13	13	14	1,04	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,814	0,9	25,3
14	15	13	1,67	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,695	1,09	25,38
15	16	15	0,39	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,051	0,79	22,38
16	15	17	0,61	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,329	1,02	22,38
17	18	17	0,42	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,051	0,95	19,79
18	18	19	0,38	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,051	0,79	22,38
19	17	20	1,06	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,814	0,9	25,3
20	10	21	0,37	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,051	0,79	22,38
21	9	22	0,37	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,051	0,79	22,38
123	123	124	1,18	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	0,814	0,92	24,36
22	8	23	1	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,051	0,79	22,38
122	124	25	1,07	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
121	117	6	11,14	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	160	153,6	37,053	2	5,718	1,48	40,4
115	34	117	9,82	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	160	153,6	37,053	2	5,601	1,48	40,4
34	35	34	5,23	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	160	153,6	28,701	1,55	4,508	1,15	41,16
35	36	35	23,65	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	160	153,6	28,701	1,55	4,23	1,13	39,78
36	37	36	2,91	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	160	153,6	28,701	1,55	3,847	1,1	37,63
37	38	37	0,38	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	160	153,6	28,701	1,55	3,847	1,1	37,63
38	39	38	1,19	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	160	153,6	28,701	1,55	3,847	1,1	37,63
39	40	39	2,2	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,329	0,85	25,38
40	41	39	0,77	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	125	118,6	14,402	1,3	3,61	1,11	41,04
41	42	41	1,46	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	75	69	3,397	0,91	3,153	0,96	56,65
42	43	42	2,16	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	63	57	2,041	0,8	1,486	0,86	36,82

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Func.Tramo	Material	n	Pte(%)	Dn(mm)	Dint(mm)	Qll(l/s)	Vll(m/s)	Q(l/s)	V(m/s)	Y(mm)
43	44	43	2,48	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	63	57	2,041	0,8	1,486	0,86	36,82
44	45	44	1,69	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	63	57	2,041	0,8	1,244	0,83	32,38
45	46	45	1,35	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	63	57	2,041	0,8	1,151	0,82	30,95
46	45	47	1,56	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	40	34	0,515	0,57	0,47	0,6**	27,27
47	44	48	0,27	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,814	0,72	30,67
48	42	49	2,29	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	75	69	3,397	0,91	2,781	0,98	49,2
49	49	50	1,52	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	75	69	3,397	0,91	2,254	0,96	41,88
50	51	50	0,57	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	63	57	2,041	0,8	1,938	0,84	48,39
51	52	51	0,52	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	63	57	2,041	0,8	1,559	0,86	38,48
52	53	52	0,9	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,665	0,71	26,14
53	54	53	0,9	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,665	0,71	26,14
54	52	55	1,53	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	63	57	2,041	0,8	1,151	0,82	30,95
55	52	56	1	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,814	0,72	30,67
56	51	57	1,46	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	63	57	2,041	0,8	1,151	0,82	30,95
57	50	58	1,48	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	63	57	2,041	0,8	1,151	0,82	30,95
58	49	59	2,85	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	63	57	2,041	0,8	1,628	0,86	39,73
59	59	60	1,74	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	63	57	2,041	0,8	1,559	0,86	38,48
60	61	60	0,21	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	63	57	2,041	0,8	1,559	0,86	38,48
61	62	61	0,62	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	63	57	2,041	0,8	1,329	0,84	34,2
62	63	62	0,47	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,665	0,71	26,14
63	64	63	0,65	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	40	34	0,515	0,57	0,47	0,6	27,27
64	65	64	1,17	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	40	34	0,515	0,57	0,47	0,6	27,27
65	63	66	1,57	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	40	34	0,515	0,57	0,47	0,6	27,27
66	62	67	1,23	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	63	57	2,041	0,8	1,151	0,82	30,95
67	61	68	0,48	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,814	0,72	30,67
68	69	59	0,87	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	40	34	0,515	0,57	0,47	0,6	27,27
69	41	70	1,18	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,814	0,72	30,67
116	41	119	1,49	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,559	1,06	23,87
117	119	71	1,43	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,329	1,01	21,96
118	119	120	0,37	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	0,814	0,92	24,36
71	72	36	1,16	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	160	153,6	28,701	1,55	1,759	0,88	25,5
72	73	72	0,79	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,486	0,87	26,83
73	74	73	1,51	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,051	0,79	22,38
74	75	74	0,97	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,051	0,79	22,38
75	73	76	0,97	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,051	0,79	22,38
76	77	72	0,43	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,94	0,71	35,55
77	78	77	1,49	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,665	0,71	26,14
78	79	78	0,42	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,665	0,71	26,14
79	77	80	0,53	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,665	0,71	26,14
80	81	35	3,21	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	160	153,6	28,701	1,55	1,559	0,85	23,96
113	81	116	1,71	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,559	1,06	24,45
114	116	89	1,03	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,051	0,95	19,79
115	114	116	1,26	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	1,151	0,93	33,48
114	114	115	0,81	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,814	0,9	25,3
115	114	116	1,23	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,814	0,9	25,3
89	90	34	1,37	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	160	153,6	28,701	1,55	3,323	1,07	35,48
90	91	90	1,66	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,88	0,93	30,35
91	92	91	0,86	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,759	0,92	29,53
92	93	92	0,97	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,329	0,85	25,38
93	94	92	4,85	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	63	57	2,041	0,8	1,151	0,82	30,95
94	95	94	0,95	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,94	0,71	35,55
95	96	95	0,97	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,665	0,71	26,14
96	96	97	0,3	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,665	0,71	26,14
97	95	98	0,29	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,665	0,71	26,14
98	94	99	0,27	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,665	0,71	26,14
99	91	100	1,05	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,665	0,71	26,14
100	101	90	0,31	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	125	118,6	14,402	1,3	2,741	1,02	35,22
115	116	101	0,64	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,051	0,79	22,38
113	101	115	1,72	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	125	118,6	18,592	1,68	2,531	1,21	29,65
114	115	116	1,67	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,814	0,9	25,3
115	115	102	0,45	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	2,397	1,2	30,1
102	103	102	0,95	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	2,154	0,96	32,74
103	104	103	0,9	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,88	0,93	30,35
104	104	105	0,58	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,051	0,79	22,38
105	106	104	0,71	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,559	0,88	27,76
112	106	113	0,75	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,814	0,72	30,67
113	106	109	1,2	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,329	1,02	22,38

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Func.Tramo	Material	n	Pte(%)	Dn(mm)	Dint(mm)	Qll(l/s)	Vll(m/s)	Q(l/s)	V(m/s)	Y(mm)
109	110	109	0,74	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,051	0,79	22,38
110	111	110	0,61	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,051	0,79	22,38
111	109	112	0,52	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	50	44	1,023	0,67	0,814	0,72	30,67
113	103	114	0,57	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,051	0,79	22,38
114	102	115	0,62	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	110	103,6	10,042	1,19	1,051	0,79	22,38
116	117	118	1,22	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	1,151	0,96	30,95
117	118	119	0,6	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	1,151	0,96	30,95
118	119	120	0,44	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	0,814	0,92	24,36
119	120	121	1,01	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	0,814	0,92	24,36
120	119	122	1,01	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	0,814	0,92	24,36
116	3	117	4,66	Tubería	PVC-U	0,009	1,5	160	153,6	28,701	1,55	0,814	0,71	17,51

NOTA:
- * Rama de mayor velocidad.
- ** Rama de menor velocidad.

2.4.7.2 XARXA PLUVIALS

Nudo	Aparato	Cota sobre planta(m)	Cota total(m)	Caudal(l/s)	Uds	Superf.Eva. (m2)
1		0	0			
2		0	0			
3		0	0			
4		0	0			
5	Descarga bombas	0	0		18	
6		0	0			
7		0	0			
26		0	0			
27		0	0			
28		0	0			
29		0	0			
30	Lavabo	0	0		2	
31	Lavabo	0	0		2	
32	Lavabo	0	0		2	
33	Inodoro-cisterna	0	0		5	
124		0	0			
8		0	0			
123		0	0			
9		0	0			
10		0	0			
11		0	0			
12	Inodoro-cisterna	0	0		5	
13		0	0			
14	Ducha	0	0		3	
15		0	0			
16	Inodoro-cisterna	0	0		5	
17		0	0			
18		0	0			
19	Inodoro-cisterna	0	0		5	
20	Ducha	0	0		3	
21	Inodoro-cisterna	0	0		5	
22	Inodoro-cisterna	0	0		5	
124	Ducha	0	0		3	
23	Inodoro-cisterna	0	0		5	
25	Lavabo	0	0		2	
117		0	0			
34		0	0			
35		0	0			
36		0	0			
37		0	0			
38		0	0			
39		0	0			
40	Vertedero	0	0		8	
41		0	0			

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

42		0	0			
Nudo	**Aparato**	**Cota sobre planta(m)**	**Cota total(m)**	**Caudal(l/s)**	**Uds**	**Superf.Eva. (m2)**
43		0	0			
44		0	0			
45		0	0			
46	Fregadero-coc	0	0		6	
47	Desagüe Condensados	0	0		1	
48	Sumidero sifónico	0	0		3	
49		0	0			
50		0	0			
51		0	0			
52		0	0			
53		0	0			
54	Lavabo	0	0		2	
55	Descalcificador	0	0		6	
56	Sumidero sifónico	0	0		3	
57	Lavavajillas	0	0		6	
58	Fregadero-coc	0	0		6	
59		0	0			
60		0	0			
61		0	0			
62		0	0			
63		0	0			
64		0	0			
65	Desagüe Condensados	0	0		1	
66	Desagüe Condensados	0	0		1	
67	Fregadero-coc	0	0		6	
68	Sumidero sifónico	0	0		3	
69	Cafetera	0	0		1	
70	Sumidero sifónico	0	0		3	
119		0	0			
71	Vertedero	0	0		8	
120	Sumidero sifónico	0	0		3	
72		0	0			
73		0	0			
74		0	0			
75	Inodoro-cisterna	0	0		5	
76	Inodoro-cisterna	0	0		5	
77		0	0			
78		0	0			
79	Lavabo	0	0		2	
80	Lavabo	0	0		2	
81		0	0			
116		0	0			
89	Inodoro-cisterna	0	0		5	
114		0	0			
115	Ducha	0	0		3	
116	Ducha	0	0		3	
90		0	0			
91		0	0			
92		0	0			
93	Vertedero	0	0		8	
94		0	0			
95		0	0			
96		0	0			
97	Lavabo	0	0		2	
98	Lavabo	0	0		2	
99	Lavabo	0	0		2	
100	Lavabo	0	0		2	
101		0	0			
116	Inodoro-cisterna	0	0		5	
115		0	0			
116	Ducha	0	0		3	
102		0	0			
103		0	0			
104		0	0			
105	Inodoro-cisterna	0	0		5	
106		0	0			

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

113	Ducha	0	0		3	

Nudo	Aparato	Cota sobre planta(m)	Cota total(m)	Caudal(l/s)	Uds	Superf.Eva. (m2)
109		0	0			
110		0	0			
111	Inodoro-cisterna	0	0		5	
112	Ducha	0	0		3	
114	Inodoro-cisterna	0	0		5	
115	Inodoro-cisterna	0	0		5	
118		0	0			
119		0	0			
120		0	0			
121	Ducha	0	0		3	
122	Ducha	0	0		3	
117	Ducha	0	0		3	

NOTA:
- (!!) Se ha superado la velocidad máxima o mínima admisible por rama o el caudal de paso supera al caudal a conducto lleno.
- * Rama de mayor velocidad.
- ** Rama de menor velocidad.

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

3.- SEPARADOR DE GREIXOS

Aqua Resmat
ibérica

PRETRATAMIENTO DE LAS GRASAS

POLIETILENO

AquaGRAS 1 a 14



CE
EN 1825

SEPARADOR DE GRASAS Y ACEITES

APLICACIONES

AGUAS RESIDUALES QUE PROVIENEN DE COCINAS

- COCINAS COLECTIVAS
- RESTAURANTES / BARES
- HOTELES
- CAMPINGS
- CATERING
- CAFETERÍAS / PASTELERÍAS

• **Modelo estático**

DEFINICIÓN

Los Separadores de Grasas y aceites AquaGRAS se utilizan para la separación y la retención de las grasas y aceites vegetales y/o animales contenidos en las aguas de vertido de las cocinas. Estos equipos están construidos según la norma UNE-EN 1825-1.

VENTAJAS

- Durabilidad: materiales inertes a las grasas y aceites.
- Conformidad: marcado CE según la norma UNE-EN 1825-1.
- Manipulación: equipos ligeros de fácil instalación.

FUNCIONAMIENTO

- La diferencia de densidad de los diferentes contaminantes permite separar en dos fases: los sólidos más grandes, como restos de comida u otros desechos, se depositan en el fondo del separador, mientras que las grasas y los aceites flotan en la superficie debido a su menor densidad.
- El funcionamiento del equipo está garantizado siempre y cuando esté correctamente dimensionado y se realicen las tareas de mantenimiento.

DISEÑO

- Tanque de polietileno de alta densidad fabricado por rotomoldeo.
- Fondos inclinados.
- Clase de resistencia 1d según NF P16-500-1/CN.
- Volumen decantador: 100 L x TN.
- Retención grasas: 40 L x TN.
- Conexiones de entrada y salida en PVC.
- Tapa roscada de PE Ø 600 mm.

OPCIONES

- Realces roscados fabricados en polietileno de 40 cm de altura, AquaREALCE PE.
- Tapas de rodadura para paso de vehículos clase D400.
- Sistema de alarma óptica y acústica, AquaSET GA-1.

Referencia	TN	V Total (L)	V Decantador (L)	V Grasas (L)	Ø (mm)	H (mm)	HE (mm)	HS (mm)	DN (mm)	Peso (kg)
AquaGRAS 500	1	500	100	40	1200	905	525	475	110	65
AquaGRAS 1000	3	1000	200	80	1200	1320	940	870	110	75
AquaGRAS 2000	6	2000	400	160	1600	1725	1295	1225	160	79
AquaGRAS 3000	8	3000	500	200	1600	2030	1620	1550	160	110
AquaGRAS 5000	14	5000	600	240	2000	2070	1650	1580	160	160

*Aqua Resmat se reserva el derecho a modificar las medidas. Documento no contractual. Los datos y valores se dan como indicación y pueden ser modificados sin previo aviso.

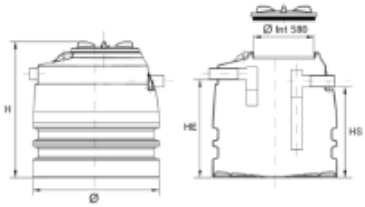
IMPLANTACIÓN

INSTALACIÓN

Ver ficha técnica DQT 114.

MANTENIMIENTO

El vaciado y la limpieza del equipo se deben realizar según la frecuencia de intervención descrita en la norma EN1825-2, es decir una vez por mes y preferiblemente cada 15 días.



TN: Caudal (L/s) / V: Volumen / ø: Diámetro / L: Longitud / H: Altura
A: Ancho / HE: Cota de entrada / HS: Cota de salida

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

4.- DECLORADOR

Aqua Ambient
ibérica

Declorador 18x65 CLACK 1 ” IMPRESSION

Los decloradores de lecho alto se diseñan para aplicaciones de un solo paso. El proceso de decloración tiene lugar por reacción química. Cuando el carbón se expone al cloro libre, se llevan a cabo reacciones en las que el HOCl o el OCl- se reducen a ion cloruro (Cl-) actuando el CAG normalmente como agente reductor.

- Válvula de control: CLACK IMPRESSION 1 ”
- Caudal máximo de servicio: 6,2 m^3/h
- Caudal de contra-lavado: 6,2 m^3/h
- Caudal declorador: 2,5 m^3/h (4 min de contacto)
- Conexión: 1”
- Control del lavado: cronométrico
- Botella de PFV (poliéster reforzado con fibra de vidrio) 18x65
  Dimensiones: 469 cm diámetro, 1750 cm altura
- Altura de la válvula: 187 mm
- Material filtrante: 90 Kg carbón / 25 Kg grava
- Presión mín. – máx.: 3 – 7 kg/cm^2
- Se recomienda instalación en by pass. Es necesario disponer de desagüe



Per descarregar una copia d’aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

5.- ESTACIÓ ELEVADORA AIGÜES

Estación elevadora Gama ABS Sanimat 1002

SULZER

Estación elevadora con dos bombas para el bombeo automático de aguas residuales de zonas situadas por debajo del nivel de descarga al colector, en conformidad con norma EN 12050-1. Idónea para la evacuación efectiva de las aguas residuales de viviendas o establecimientos comerciales, tanto de nueva construcción como en reforma.

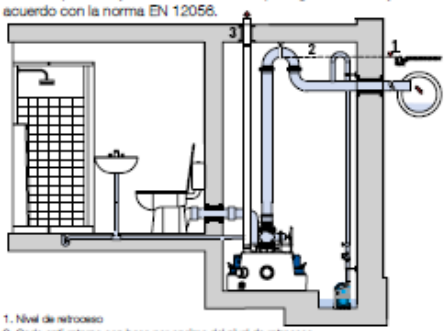


Características

- Equipo enchufable con clavija CETAC, con facilidad de cambio en la secuencia de fases.
- De fácil transporte y montaje. Dimensiones compactas que permiten su paso a través de una puerta estándar.
- Depósito con sensor de nivel por presión con dispositivos distintos para el nivel de entrada y para la alarma de nivel alto.
- Mantenimiento sencillo gracias a la fácil retirada del alojamiento del motor.
- Cinco puntos de entrada en horizontal (4 x DN 100, 1 x DN 150) y tres en vertical (2 x DN 100, 1 x DN 150). Tubo de ventilación vertical DN 70. Dos entradas de pequeño diámetro adicionales (DN 40/50) sólo aptas para aguas residuales. DN 40 para conexión de bomba de membrana manual.
- Brida de descarga DN 80, más adaptador embridado con manguito de 4" y abrazaderas (para tuberías de descarga DN 80/100).
- Sistema de válvulas integrado formado por dos válvulas de retención de bola.
- Depósito equipado con dos bombas. Funcionamiento silencioso gracias a los motores de 4 polos de bajas revoluciones.
- Conexión directa a inodoro para cisternas empotradas en la pared.
- Impulsor vortex con gran paso de sólidos para el bombeo fiable de agua residual con o sin materia fecal.
- Fondo del depósito inclinado para eviatar sedimentaciones.
- Vortex impeller with large free passage and rear blade mounting, for reliable pumping of both faecal and faecal-free sewage.
- Alarma integrada de conexión a red (acústica y visual); posibilidad de utilizar batería para funcionamiento de alarma independiente de la red.
- Temperatura máxima del líquido permitida 40 °C; hasta 60 °C en tiempos cortos (máximo 5 minutos).

Instalación

Para una eficaz evacuación de agua es de vital importancia prestar atención al nivel de retroceso, por lo que todos los puntos de salida situados por debajo de este nivel deben protegerse del reflujo de acuerdo con la norma EN 12056.



1. Nivel de retroceso
2. Codo anti-retorno con base por encima del nivel de retroceso
3. Tubo de ventilación exterior

El espacio donde se instalen las estaciones elevadoras deben ser lo suficientemente amplio para que exista un mínimo de 60 cm de superficie útil, de ancho o de alto, alrededor de todas las piezas que se accionan o sobre las que se efectúa mantenimiento. También deben preverse un pozo de bombeo para el desagüe de este espacio.

Depósito

Realizado en material sintético, resistente a la corrosión, y estanco a gases y olores, en conformidad con norma EN 12050-1. El suministro estándar incluye el depósito con dos bombas, regulación automática del nivel y unidad de control, válvulas de retención, manguito de 4" y brida.

Capacidad: 140 litros

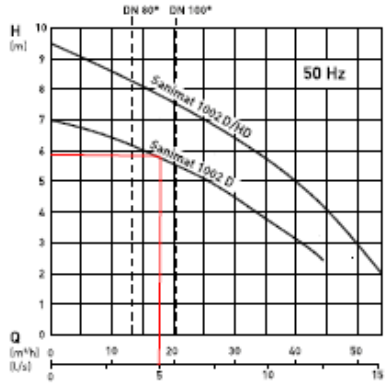
Motor

Motor de inducción con rotor en jaula de ardilla, estanco a la presión del agua, 4 polos, con tres juntas del eje y cámara de aceite. Vigilancia electrónica de temperatura y sobreintensidad en el estátor.

Aislamiento: Clase F para 155 °C

Tipo de protección: IP68

Curvas características



* Q Caudal nominal mínimo para tubería de descarga.
H = Altura total; Q = Caudal de descarga; Curvas según ISO 9906

Materiales

Descripción	Material
Depósito colector	Polietileno
Alojamiento del motor	Fundición gris EN-GJL-250
Eje del motor	Acero inox. 1.4021 (AISI 420)
Voluta	Polietileno
Impulsor	Fundición gris EN-GJL-250

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

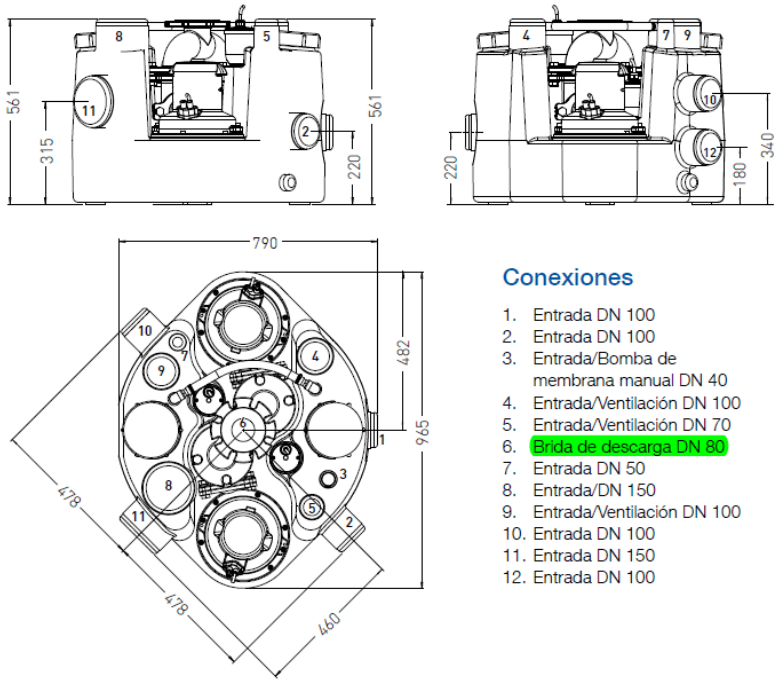
ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Datos técnicos

Sanimat	1002 D	1002 D/HD
Conexión de descarga	Manguito 4" DN 100	Manguito 4" DN 100
Potencia motor [kW]*	P_1 = 1,77 P_2 = 1,40	P_1 = 2,88 P_2 = 2,20
Velocidad [r.p.m.]	1450	1450
Tensión nominal [V]	400 3~	400 3~
Corriente nominal [A]	3,5	5,2
Longitud de cable [m]**	4 + 1.5	4 + 1.5
Peso [kg]***	115	117

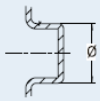
* P_1 = Potencia absorbida de la red.
P_2 = Potencia en el eje del motor.
** T4 m desde depósito a unidad de control,
1,5 m desde unidad de control a enchufe.
*** Peso adicional de la bomba de membrana manual = 13 kg

Dimensiones del depósito (mm)



Diámetros de entrada

Ø	(mm)
DN 70	+0.2 Ø 75 -1.0
DN 100	+0.3 Ø 110 -1.0
DN 150	+0.4 Ø 160 -1.5



Conexiones

1. Entrada DN 100
2. Entrada DN 100
3. Entrada/Bomba de membrana manual DN 40
4. Entrada/Ventilación DN 100
5. Entrada/Ventilación DN 70
6. Brida de descarga DN 80
7. Entrada DN 50
8. Entrada/DN 150
9. Entrada/Ventilación DN 100
10. Entrada DN 100
11. Entrada DN 150
12. Entrada DN 100

Accesorios

	Descripción	Tamaño	N° Artículo
Zona de descarga	Bomba de membrana manual con válvula de retención integrada para montaje mural independiente.	R 1½"	14990028
	Válvula de cierre (EN-GJL-250) incluye un juego de pernos y una junta plana, brida PN 10/16.	DN 80	61420500
	Conexión macho embridada incluye abrazaderas y conector flexible (1 x DN 80/4" incluido en suministro estándar).	DN 80/4"	62540032
Zona de entrada	Manguito doble en PVC EN, HTMM	DN 100 DN 150	13760022 13760026
	Manguito embridado E-KS (EN-GJL-250) pieza de transición brida DIN/manguito conector, incluye un juego de pernos y una junta plana. Se requieren dos manguitos por cada válvula.	DN 100 DN 150	62540025 62540026
	Válvula de cierre (EN-GJL-250) incluye un juego de pernos y una junta plana, brida PN 10/16.	DN 100 DN 150	61420501 61420503
Accesorios eléctricos	NC-AKKU batería recargable 9 V para alarma independiente de la red.		12820018
	Kit de prolongación de cable uno por bomba; consistente en cables de la bomba y de regulación de nivel con clavijas.	15 m	62665302

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

3.- ELECTRICITAT.

3.1.- REGLAMENTACIÓ

Per a la confecció d'aquest projecte s'han seguit les següents normes i reglamentacions:

- CTE. Codi tècnic de l'edificació. Reial decret. 314/2006 de 17 de març de 2.006
- Decret d'Ecoeficiència. Decret 21/2006, de 14 de febrer de 2.006
- REBT. Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, R.D. 842/2002 de 2 d'agost de 2.002
- Instruccions tècniques complementàries del REBT
- Reial Decret 1955/2000, de 1 de desembre, pel que es regulen les activitats de transport,
- distribució, comercialització, subministrament i procediment d'autorització de instal·lacions
- d'energia elèctrica
- Reial Decret 1454/2005, de 2 de desembre, pel que es modifiquen determinades
- disposicions relatives al sector elèctric.
- Normes UNE d'obligat compliment
- Recomanacions de les entitats d'inspecció i control EIC
- Reial Decret 1454/2005, de 2 de desembre, pel que es modifiquen determinades
- disposicions relatives al sector elèctric.
- Recomanacions de la Companyia Elèctrica
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball

3.2 ANTECEDENTS, BASES DE DISSENY

3.2.1 CONDICIONANT DE L'INSTAL·LACIÓ

L'edifici disposarà de dos activitat diferenciades.

Activitat 1. Piscines.
Activitat lúdica-esportiva amb dos piscines exteriors i espais associats segons s'indica:

- Sales Tècniques
- Magatzem
- Vestidors
- Lavabos
- Sala residus
- Infermeria
- Oficines

Activitat 2. Bar-Restaurant
Activitat de restauració per elaboració i expedició d'aliments i begudes amb dotació de:

- Bar-Cafeteria
- Local Menjador
- Cuina
- Vestidor
- Lavabos
- Sala residus

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- Magatzem

Cada activitat disposarà d'escomesa en baixa tensió independent per al subministrament elèctric, ubicada al carrer de la senyoreta Rosita .

3.2.2 CONDICIONANT TÈCNICS

3.2.2.1 TIPUS D'INSTAL·LACIÓ

Es tracta d'una nova instal·lació que correspon al grup N (Piscines i fonts) i al grup I (locals de pública concurrència).

3.2.2.2.- CONTRACTACIÓ

La contractació d'energia es farà:

- Subministrament Piscines: Baixa tensió (3x230/400 V)
- Subministrament Bar-Restaurant: Baixa tensió (3x230/400 V)

La escomesa de subministrament es realitzaran a través de les corresponents CGP's i CS's, amb l'equip de protecció i mesura tipus TMF-10 de 87 Kw per les Piscines i 31,17 Kw per el bar-restaurant.

3.2.2.3 COMPANYIA SUBMINISTRADORA

La companyia subministradora és la responsable de la distribució a la zona de l'edifici, en aquest cas FECSA-ENDESA.
Tots els elements d'enllaç es regiran per les especificacions del REBT i per les normatives particulars de connexionat d'aquesta companyia.

3.2.2.4 TENSIONS I FREQÜÈNCIA

El subministrament es realitzarà a través de cables procedents de la xarxa de distribució pública de la Companyia. Les tensions d'usuari normalitzades en l'edifici a partir de la xarxa de distribució pública de Companyia, són les següents:

ÚS	TENSIÓ [V]	FREQÜÈNCIA [Hz]
Subministrament de l'edifici	230 / 400	50
Receptors trifàsics	400	50
Receptors monofàsics d'enllumenat i força	230	50
Comandament en general	230	50
Alimentació a PLCs i control	24	50

3.2.2.5 RÈGIM DE NEUTRE

L'esquema de distribució adoptat en les instal·lacions elèctriques de l'edifici corresponen al TT per el que els neutres dels transformadors estan connectats directament a terra i les masses de les instal·lacions receptores estan connectats a una presa de terra separada de la presa de terra de l'alimentació.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

3.2.2.6 POSADA A TERRA

La posada a terra de l'edifici s'ajustarà a tot el que estableix la ITC-BT-018. L'edifici compta amb posades a terra separades i independents, amb possible connexió a posteriori segons els requeriments tècnics de l'usuari i la companyia subministradora:

- Posada a terra separada i independent per a la instal·lació de Baixa Tensió de l'edifici.
- Posada a terra separada i independent per a la instal·lació de parallamps.

Com a bases més importants tenim:

- La posada a terra garantirà una resistència entre els conductors de protecció i el terreny inferior al que estipula el reglament. Es col·locarà un pont de comprovació per a realitzar les mesures periòdiques de manteniment del valor de la resistència a terra de la xarxa abans d'arribar a les barres equipotencials dels quadres.
- Les armadures de les piscines estaran disposarà de a la seva xarxa de terres i es connectarà equipotencialment a la xarxa de terres de l'edifici.
- A l'enllumenat exterior format per columnes metàl·liques de 4 i 8 m s'instal·larà piquetes de posta a terra a cada suport connectades totes elles amb cable de coure nu de coure 35 mm^2 des de el quadre de baixa tensió fins cada element.
- Del Quadre General de Distribució als aparells de consum s'hi arribarà amb un conductor de coure d'igual secció i tensió nominal que els conductors actius inferiors o igual a 16 mm_2 i de secció la meitat per a les seccions dels conductors actius superiors a 16 mm_2. L'aïllament exterior del cable de protecció serà, en general, de color verd - groc.
- A la xarxa de terres equipotencial es connectaran les parts metàl·liques dels armaris de protecció i maniobra, maquinària i lluminàries, així com els motors, i equips. Les connexions es realitzaran o be amb terminal cargolades o be amb soldadura aluminotèrmica. No s'interrompran els circuits de terra amb seccionadors, fusibles, interruptors manuals o automàtics
- Les safates metàl·liques i el fals terra estaran units a la xarxa a terra mitjançant un conductor de coure nu de 16 mm_2. En el cas del fals terra, es realitzarà una malla de 1,5 m.

Aquesta informació es completa en la memòria específica de "Posada a Terra".

3.2.2.7 SISTEMES DE CORRENT ININTERROMPUT

Es dotarà a l'edifici d'un sistema de corrent ininterromput.
El SAI s'ubica dintre del RACK de comunicacions dintre de l'espai reservat a oficina i es climatitzarà segons la fitxa de característiques indicades per el fabricant de manera que l'electrònica i les bateries no disminueixin la seva vida útil degut a una temperatura massa elevada de la sala.

3.2.2.8 BATERIA DE CONDENSADORS

Degut a l'ús estacional de les instal·lacions, no esta previst col·locar una bateria de condensadors per a compensar el cos φ de la instal·lació però el quadre general de baixa tensió tindrà reserva suficient per allotjar la protecció corresponent per si en el futur es decideix la seva instal·lació.

3.3 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

La instal·lació es basa en els següents conceptes:

- Subministrament Elèctric : Des de Caixa General de Protecció de la companyia subministradora

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- Distribució quadres: Per zona
- Característiques quadres: Quadres en evolvent metàl·lica IP43 formats per plafons combinables.
- Característiques línies Enllumenat: Control lumínic mitjançant detectors de presència i control de lluminositat. Habilitació dels circuits d'enllumenat des de oficines amb quadre de interruptors que actuen sobre els contactors instal·lat al Quadre de Distribució.
- Clima: Equips de climatització individuals i autònoms amb control individual a oficines i Infermeria. Ventilació associada a l'activació del enllumenat de sala.
- Força: Alimentació preses corrent
- Bombes: Connexió estrella-triangle
- Característiques control:
  - Analitzadors xarxa en QG
  - Estat contactors segons (central / botonera / polsador/ final carrera / rellotge / altres)
- Característiques posada a terra Esquema TT (CT, GE, parallamps disposen de posades a terra independents).

3.4 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

3.4.1 RELACIÓ DE POTÈNCIES

3.4.1.1 POTÈNCIA INSTAL·LADA

La potència instal·lada pel conjunt de l'edifici correspon a la suma de la totalitat dels equips instal·lats per a tots els abonats de l'edifici, que es detalla en l'apartat corresponent de la present memòria.

La potència total instal·lada a les piscines és de 122,20 kW.

La potència total instal·lada al bar-restaurant és de 40,25 kW.

3.4.1.2 POTÈNCIA CONCERTADA

La potència a concertar pel promotor correspon amb la suma de la totalitat de les potències màximes que podrà contractar cadascun dels abonats segons ITC-BT-010. Per a cada cas, la potència concertada coincideix amb la màxima admissible que figurarà als butlletins de cada instal·lació individual i que vindrà determinada per l'amperatge de l'Interruptor general de potència.
En funció d'aquests càlculs, tenim que les potències a concertar seran:

- Subministrament Piscines: 103 kW
- Subministrament Bar-Restaurant: 34,64 kW

3.4.2 ESCOMESES I CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

L'escomesa principal es realitzarà des de la xarxa de baixa tensió de companyia, connectant amb la corresponent caixa general de protecció (CGP), des de la que s'alimentarà a través de línia general d'alimentació (LGA) l'equip de protecció i mesura tipus TMF-10 previst per les Piscines i tipus TMF1 per el Bar-Restaurant.

Les característiques de les caixes generals de protecció seran:

Subministrament de les Piscines:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

- Esquema: Esq 9
- Intensitat nominal: 250 A
- Protecció: 4 bases DIN 1

Subministrament Bar-Cafeteria:

- Esquema: Esq 9
- Intensitat nominal: 100 A
- Protecció: 4 bases DIN0

3.4.3 LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ

Es el tram de cable que anirà des de les C.G.P. fins a la centralització de comptadors de l'edifici. Es realitzarà mitjançant cables de coure unipolars, amb aïllament denominació RZ1-K, amb baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagadors de l'incendi. Aquests seran de secció suficient per suportar el consum calculat en l'apartat anterior sense patir escalfaments ni deformacions, ni provocar una caiguda de tensió superior al 0,5%.
La línia general d'alimentació del subministrament normal, connectarà directament la CGP amb l'equip de protecció i mesura, ja que es troben ubicats un al costat de l'altre en el interior d'armari a nivell de planta baixa.
Anirà dins de conducció blindada o safata precintada des de les caixes de protecció fins al recinte de comptadors, com es pot observar als plànols de la documentació gràfica. La canal tindrà capacitat per ampliar en un 100% la secció dels conductors.

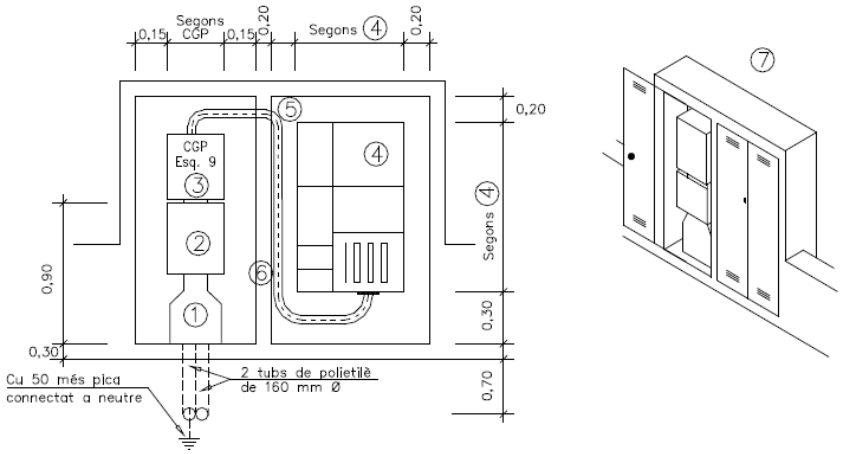
La secció de la línia d'alimentació principal serà de:

- Subministrament Les Piscines: Rz1-k 0.6/1 KV 3x70+70N+35T mm²
- Subministrament Bar-Restaurant: Rz1-k 0.6/1 KV 3x16+16N+16T mm²

3.4.4 CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA

En l'edifici objecte de la present memòria l'emplaçament dels conjunts de protecció i mesura es realitzarà en una tanca o en paret de la via pública amb escomesa subterrània.

- A través de caixa de seccionament i CGP:



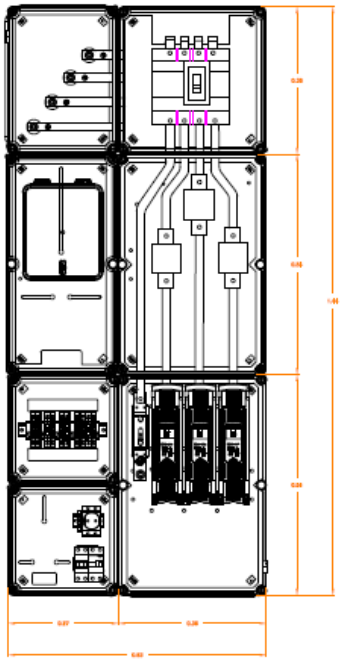
Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

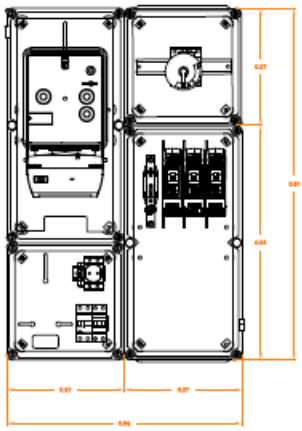
1 Canal protectora.
2 Caixa de seccionament.
3 Caixa general de protecció (esquema 9).
4 Conjunt de protecció i mesura TMF1 o TMF10.
5 Tub aïllant rígid per a protecció conductors
6 Separació opcional
7 Armari que pot ser de compartiment únic, disposarà de porta metàl·lica d'almenys 2 mm d'espessor, grau de protecció IK10 i pany JIS ref.:CFE

Els conjunts de protecció i mesura previstos per al subministrament seran:

Subministrament Piscines: Tipus TMF10 80-16 A Regulat a 125 A.



Subministrament Bar-Cafeteria: Tipus TMF1 25-63 A. ICP de 45 A.



Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

3.4.5 DERIVACIO INDIVIDUAL

És el tram de cable que anirà des del conjunt de protecció i mesura fins als quadre general de distribució subministrament normal (QGD-N), o des de un altre tram de cable que anirà des del conjunt de protecció i mesura fins al quadre general de distribució subministrament socors (QGD-S), ubicats a la sala de baixa de tensió a nivell de planta baixa. Es realitzarà mitjançant cables de coure unipolars, amb aïllament denominació UNE RZ1-K, amb baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagadors de l'incendi.
Aquests seran de secció suficient per suportar el consum calculat en l'apartat anterior sense patir escalfaments ni deformacions, ni provocar una caiguda de tensió superior al 1%. El recorregut de la derivació individual queda reflectida a la Documentació Gràfica. La derivació individual anirà dins de tub, conducció blindada o safata precintada, des del conjunt de protecció i mesura fins al corresponent quadre general de distribució.
Per als diferents consumidors, les seccions calculades per a cada derivació individual serà:

- Subministrament Les Piscines: Rz1-k 0.6/1 KV 3x70+70N+35T mm²
- Subministrament Bar-Restaurant: Rz1-k 0.6/1 KV 3x16+16N+16T mm²

3.4.6 QUADRES DE PROTECCIÓ I MANIOBRA

3.4.6.1 CRITERI DE DISTRIBUCIÓ DE QUADRES
De cara a situar els quadres en l'edifici s'ha optat per a ubicar-los en punts que fessin possible l'aproximació dels quadres elèctrics als consumidors d'energia elèctrica.

3.4.6.2 CARACTERÍSTIQUES QUADRES
Els quadres estaran constituïts per un armari metàl·lic IP43 amb porta metàl·lica lacada (color segons Direcció Facultativa) i pany, pintat en pintura epoxi polimeritzada al forn, amb placa de muntatge per fixació de carrils DIN, canaletes de cables i regleters de borns, que contindrà en el seu interior, degudament muntat, l'aparellatge descrit en l'esquema unifilar de la Documentació Gràfica.
Les característiques de muntatge principals dels quadres elèctrics seran:

- Es muntaran directament adossats a paret o sobre bancades, tenint tant l'entrada principal com les sortides per la part superior del quadre.
- Totes les línies estaran identificades, i en la seva porta es posarà, plastificat, l'esquema
- unifilar corresponent.
- La situació de Quadre General de Distribució està grafiada en els plànols d'electricitat
- Les sortides estaran protegides contra sobreintensitats, sobretensions i contra corrents
- de defecte.
- Els dispositius contra corrents de defecte es disposaran de manera que hi hagi selectivat entre els mateixos, de manera que sempre actuarà el dispositiu situat més aigües avall.
- Només s'admetran com a dispositius selectius aquells en que el situat aigües amunt estigui temporitzat i la seva corrent de funcionament residual nominal sigui dues vegades superior a la corrent residual del dispositiu situat aigües avall
- Per la posada a terra dels equips elèctrics i dels quadres, es col·locarà en cadascun una o vàries barres equipotencials des de on partiran les diverses línies de posta a terra d'equips i consumidors.
- Els quadres es dimensionaran deixant un 30% d'espai lliure per a futures ampliacions.

La situació dels Subquadres i dels quadres secundaris està grafiada en els plànols d'electricitat.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

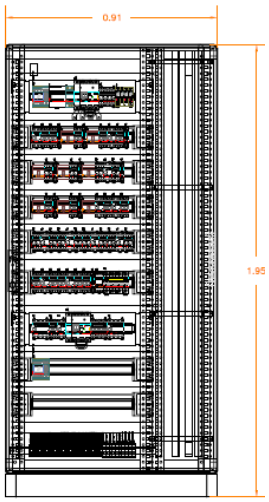
3.4.6.3 TIPUS DE QUADRES

QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ PISCINES

Els quadres generals es col·locaran en el punt més pròxim a l'entrada de l'escomesa o de la derivació individual. En el cas que no es pogués situar en aquest punt, es situarà a l'entrada un dispositiu de protecció i comandament. Aquest punt estarà allunyat dels llocs on hi hagi perill d'incendi o pànic, i el personal no autoritzat no tindrà accés al mateix.
Com el quadre general de les Piscines supera els 50kW de potència instal·lada és sectoritzarà el recinte on s'ubiqui, com local de risc baix.

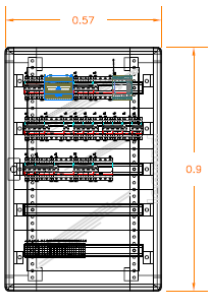
L'interruptor automàtic general disposarà d'una bobina de dispar contra sobretensions de tipus permanent. També disposarà d'un analitzador de xarxes per el control i la supervisió de la xarxa per part de l'usuari.

Les mides aproximades serà de 1950x910x270 mm.



SUBQUADRE SALA TÈCNICA
El subquadre elèctric de la sala tècnica estarà situat dintre de la mateixa sala, juntament amb els quadres de maniobra i protecció de les bombes i filtres de piscines segons documentació gràfica.
Al classificar-se el local com humit o mullat, l'envolvent serà de marterial plàstic amb IP55.

Les mides aproximades serà de 900x570x170 MM



Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

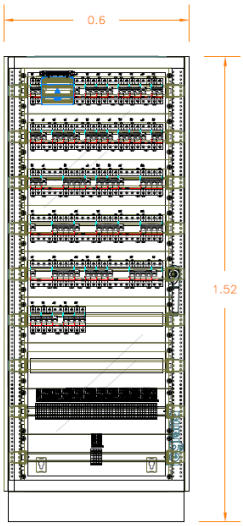
ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

QUADRE GENERAL BAR-RESTAURANT

Els quadre general es col·locarà en el punt més pròxim a l'entrada de l'escomesa o de la derivació individual. En el cas que no es pogués situar en aquest punt, es situarà a l'entrada un dispositiu de protecció i comandament. Aquest punt estarà allunyat dels llocs on hi hagi perill d'incendi o pànic, i el personal no autoritzat no tindrà accés al mateix.
Com el quadre general del Bar-Restaurant no supera els 50kW de potència instal·lada NO és sectoritzarà el recinte on s'ubiqui, com local de risc baix.

L'interruptor automàtic general disposarà d'una bobina de dispar contra sobretensions de tipus permanent. També disposarà d'un analitzador de xarxes per el control i la supervisió de la xarxa per part de l'usuari.

Les mides aproximades serà de 1520x600x270 mm.



3.4.7 LÍNIES INDIVIDUALS

3.4.7.1 DESCRIPCIÓ CANALITZACIONS UTILITZADES

Des dels diferents quadres de protecció i control partiran les línies d'alimentació als quadres secundaris o a consumidors .
Les canalitzacions seran del tipus següent:

- Safata metàl·lica
- Tub rígid.
- Tubs corrugats.

En tots els casos es dimensionarà una secció de pas en que quedi el 40% lliure de la superfície per a futures ampliacions.
No es canalitzaran en el mateix tub o canal conductors de potencia i circuits de MBTS i MBTP sinó es compleix alguna de les següents condicions:

- Tots els conductors siguin de la tensió d'aïllament assignada més elevada
- Estiguin en compartiments separats

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

Com a mínim les canalitzacions elèctriques es col·locaran a una distància de 3cm respecte a les no elèctriques, i sempre es col·locaran per sobre d'aquestes últimes.
Es disposarà de caixes de derivació i de pas del mateix tipus que els tubs, provistes amb regletes de connexió de secció adequada al cable i de volum suficient per a que quedi el 40% d'espai de reserva.
No es realitzarà cap enllaç ni derivació que no sigui amb regletes de connexió ni en la seva corresponent caixa.
La distribució de força electromotriu queda reflectida en els plànols respectius de la Documentació Gràfica.

3.4.7.1.1 SAFATES

Les safates s'empraran generalment per a traçats troncals. No es compartiran amb els de senyals dèbils, i en tot cas es posaran a una distancia mínima de 30 cm. Les safates aniran fixades a sostre o paret dels tancaments mitjançant suports apropiats de angulars o prefabricats.
Es connectaran a terra mitjançant un cable de coure nu, garantint una correcta continuïtat.

3.4.7.1.2 TUBS
Les línies discorreran generalment dintre de tub lliure d'halògens tipus corrugat reforçat d'execució encastada a la paret o per a connexionat d'elements terminals en cel rasos o amb tubs rígids en instal·lacions vistes.
Es disposaran caixes de connexió o derivació de dimensions adequades als diàmetres dels tubs que accedeixin a la caixa. Aquestes caixes seran de PVC i estaran provistes amb regletes de connexió per a la realització de enllaços. No es permetrà, sota cap concepte, enllaços a l'interior dels tubs.
Els tubs per les línies de força electromotriu seran independents dels tubs d'enllumenat normal o d'emergència.

3.4.7.2 DESCRIPCIÓ DE CABLES CONDUCTORS
Es realitzarà mitjançant cables de coure unipolars amb aïllament denominació UNE RZ1-K 0,6/1 kV i 07Z-K 450/750V, sense emissió d'halògens i no propagador de la flama.
En els circuits que alimentin circuits de seguretat, s'utilitzarà conductor de designació UNE SZ, resistent al foc.

3.4.7.2.1 CALCUL DE CABLES
El càlcul del cablatge es realitza amb els següents criteris:

PER CAIGUDA DE TENSIÓ
Elecció de la secció dels conductors per garantir que la caiguda de tensió sigui inferior a l'estipulada al reglament, i per assegurar la reducció de pèrdues en les línies elèctriques mitjançant un exhaustiu control de les caigudes de tensió.
La secció dels cables ha de ser la suficient per suportar el pas de la intensitat nominal prevista sense escalfaments, i que la caiguda de tensió entre a Caixa General de Protecció i el consumidor final no superi els següents rangs en funció del tipus de consumidor:

- Força electromotriu: 5%
- Enllumenat: 3%

Partint d'aquest valor, la següent taula nostra els valors màxims de caigudes de tensió en percentatge i en valor absolut:

Sector	Alimentació a:	Máx. Caiguda U%	E=ΔU_m	E=ΔU_i
LGA	Subministres d'un únic usuari	No existeix LGA	-	-
	Contadors totalment concentrats	0.5%	2 V	-
	Centralitzacions parcials de contadors	1,0 %	4 V	-

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

DI	Subministrament d'un únic	1.5 %	6 V	3.45 V
	Contadors totalment concentrats	1;0 %	4 V	2.3 V
	Centralitzacions parcials de contadors	0.5 %	2,0 V	1.15 V
Circuits Interiors	Circuits enllumenat	3,0 %	20 V	11,5 V
	Circuits força	5,0 %	20 V	11.5 V

PER AMPACITAT
Comprovació de que la intensitat prevista a totes les línies és inferior a la seva capacitat de transport en funció de la secció, el sistema d'instal·lació i la temperatura de funcionament estipulada.

PER CORRENT DE CURTCIRCUIT
Verificació de que la intensitat de curtcircuit admissible per al conductor sigui superior a la que es pot produir en cas de falta abans que les proteccions permetin deixar d'alimentar el defecte.

PER MATERIAL CONSTITUENT DE LA LÍNIA
Selecció del material de recobriment del conductor en funció del grau d'aïllament requerit a la línia, als requeriments mecànics i de seguretat en cas d'incendi per baixa emissió de fums tòxics i resistència al foc.

TIPLOGIA DE LINIES

LÍNIES I CONTROL D'ENLLUMENAT
La instal·lació d'enllumenat partirà de cada Quadre Secundari de Zona de l'edifici.
Totes les línies d'enllumenat de zones comuns disposaran de control d'encesa i apagada centralitzada en el pupitre de control situat a recepció encara que parcialment l'encesa es realitzarà mitjançant interruptors, commutadors o encreuaments a cada una de les sales a excepció de les d'ús públic.
En aquelles zones que el control lumínic és del tipus tot o res segons horari, cada línia d'enllumenat disposarà d'un contactor en el quadre de zona. En aquelles zones que l'enllumenat és del tipus regulable, el control de les lluminàries es realitzarà mitjançant DALI i cada lluminària s'alimentarà mitjançant cable de potència i es regularan a través d'un cable bus.
En les estances de presència no continuada, tals com lavabos, les enceses estaran associades a un detector de presència amb sensor de moviment i de so.
En el cas de les estances o zones que es reuneixi públic, el número de línies d'enllumenat es realitzarà de manera que el tall en una d'aquestes línies no afecti a més del 33% del local.
Les línies estan formades per:

- Cable de coure aïllament designació UNE RZ1-K 0,6/1 KV en el cas que circulin per safates.
- Cable de coure aïllament designació 07Z-K 450/750V en el cas que passin per l'interior de tubs.

La secció mínima acceptada serà de 2,5 mm_2 per a l'anell de distribució fins a les caixes de connexió, i només s'acceptarà la secció de 1,5 mm^2 en el darrer tram de connexió directa als equips d'enllumenat.
Els mecanismes d'encesa se situaran a una alçada del terra acabat segons especificacions de la Direcció Facultativa.

FORÇA ELECTROMOTRIU
La força electromotriu s'alimentarà de cada Quadre Secundari respectiu de la zona o directament del Quadre General de Distribució. El llistat de consumidors són, de manera agrupada:

- Preses de corrent
- Eixugamans
- Centrals de seguretat i telefonia

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- Aparells de climatització
- Caldera
- Bombes circuladores

Les línies estan formades per:

- Cable de coure aïllament designació UNE RZ1-K 0,6/1 KV en el cas que circulin per safates o les alimentacions a aparells de climatització.
- Cable de coure aïllament designació 07Z-K 450/750V en el cas que passin per l'interior de tubs.

La secció mínima acceptada serà de 4 mm² pels anells de distribució fins a les caixes de connexions, i s'admetrà la secció de 2,5 mm² únicament per al darrer tram de connexió entre les caixes i els equips elèctrics, o els caixetins on s'instal·lin els mecanismes.
Es disposaran caixes de connexió o derivació de dimensions adequades als diàmetres dels tubs que accedeixin a la caixa. Aquestes caixes estaran proveïdes de regletes de connexió per a la realització de enllaços.
La distribució de força electromotriu queda definit en els plànols respectius de la Documentació Gràfica.

3.4.8 PROTECCIONS

Tota la instal·lació elèctrica de l'edifici estarà protegida segons les especificacions del REBT.
Les proteccions que es generen, queden definides en els següents apartats:

CONTRA CONTACTES DIRECTES
La protecció contra contactes directes de les parts actives de la instal·lació es realitza d'acord a la ITC-BT-024 mitjançant el cobriment aïllant apropiat, tubs protectors, caixes, envolcalls de quadres, llumeneres i interposició d'obstacles com a mesures d'allunyament de tal manera que cap punt de la instal·lació en tensió sigui accessible directament a persones, necessitant-se eines determinades per a accedir-hi.
Es realitzarà la protecció dels conductors contra esforços mecànics mitjançant doble aïllament dels mateixos, instal·lació dins de tubulars o canalitzacions de protecció en aquells sistemes d'instal·lació que ho requereixen segons les ITC del reglament.

CONTRA CONTACTES INDIRECTES I FUITES
La protecció contra contactes indirectes està formada per la posada a terra de totes les parts metàl·liques de la instal·lació, incloent les carcasses dels equips consumidors elèctrics a l'abast de persones, i s'ajustarà a tot el que prescriu la ITC-BT-18.
El conductor de protecció serà un cable de coure d'idèntiques característiques en tots els casos que el neutre de la línia protegida, i anirà associat amb dispositius de tall per corrents de defecte consistents en interruptors diferencials d'alta sensibilitat.
Així doncs ha de complir-se:

$$I_s < \frac{24 \text{ volts}}{\text{R terra}} = \frac{24}{37} = 0{,}6 \text{ A}$$

Donat que utilitzem diferencials de I_s = 0,03 A i 0,3 A, es complirà la condició anterior.
Les proteccions dels quadres i subquadres mitjançant dispositius de protecció contra corrent residual s'han dimensionat de manera que existeixi una selectivitat entre els mateixos.
S'admetrà com a selectivitat total entre dos dispositius quan es compleixin les condicions següents:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

1. Que la corrent residual nominal de funcionament del diferencial instal·lat aigües amunt sigui dos vegades la corrent residual nominal del diferencial instal·lat aigües avall
2. Que el diferencial instal·lat aigües amunt estigui retardat respecte el diferencial instal·lat aigües avall.

En el cas dels dispositius de protecció contra corrents residuals que alimentin circuits amb càrregues electròniques com circuits d'informàtica, circuits d'enllumenat amb reactàncies electròniques, etc., aquests seran del tipus super-immunitzats (classe F).

CONTRA SOBRECÀRREGUES I CURTCIRCUITS
La protecció contra les sobreintensitats degudes a sobrecàrregues en els aparells, defectes d'aïllament de gran impedància i curtcircuits, es realitzarà d'acord a la ITC-BT-022 mitjançant l'ús d'interruptors automàtics magnetotèrmics i/o fusibles instal·lats a l'inici de cada circuit, i també en aquells punts on la intensitat admissible disminueixi per canvis a la secció dels conductors, condicions de la pròpia instal·lació, sistema d'execució o tipus de conductors utilitzats, segons els esquemes unifilars que s'inclouen al projecte i en els plànols del projecte d'instal·lacions i on s'especifiquen les característiques (intensitat nominal, corbes d'intensitat -temps, poder de tall etc.). Les proteccions dels quadres i subquadres s'han dimensionat segons el tipus de càrrega aplicada:

Unitat de dispar	Aplicació
Tipus B	Generadors auxiliars (GE)
Tipus C	En general
Tipus D o K	Protecció de circuits amb nivells elevats de corrent transitòria inicial (motors, transformadors, càrregues resistives)
Tipus MA	Protecció de motors conjuntament amb el contactor i la seva corresponent protecció contrasobrecàrrega

Les proteccions dels quadres i subquadres també s'han dimensionat de manera que existeixi una selectivitat entre les mateixes. En el present projecte la selectivitat es basa:

1. Per nivells de corrent (protecció contra sobrecàrrega): Els punts de dispar estan escalonats, de manera que les proteccions aigües avall disposen d'ajustaments més baixos
2. Per temporitzacions (protecció contra curtcircuits de baix nivell): Els relés aigües avall disposaran de temps de funcionament més curts.
3. Combinació de selectivitats per nivells de corrent i per temporitzacions.
4. Selectivitat lògica (aquest sistema precisa d'interruptors automàtics equipats amb unitats de dispar electròniques, juntament amb cables de control i d'intercanvi d'informació)

CONTRA SOBRETENSIONS
Segons l'article 16 del REBT totes les instal·lacions hauran de disposar d'elements de protecció contra sobretensions de tipus permanent. En el quadre general s'instal·laran protectors contra sobretensions permanents amb reconnexió automàtica. Els protectors s'associaran a un automàtic o diferencial de manera que tots els circuits de la instal·lació quedin protegits.
La instal·lació s'alimenta a través d'una línia soterrada, pel que es considera que la instal·lació presenta una situació controlada i no precisa dispositius de protecció contra sobretensions transitòries en capçalera.

3.4.9 PRESCRIPCIONS PARTICULARS PER A LOCALS DE CARACTERÍSTIQUES ESPECIALS

INSTAL·LACIÓ EN LOCALS HUMITS

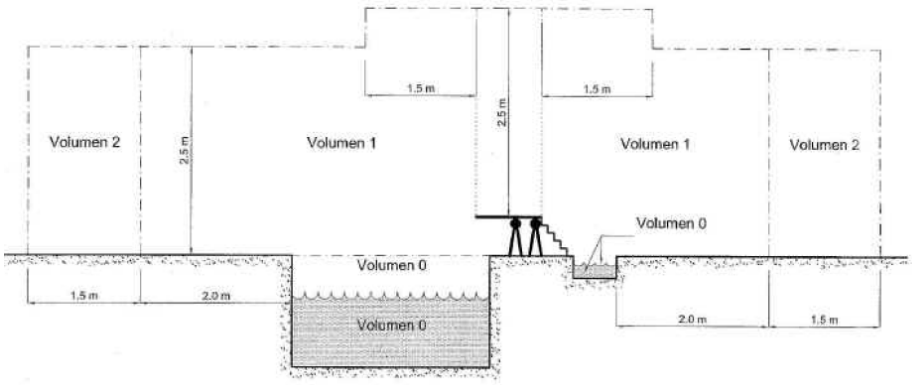
Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

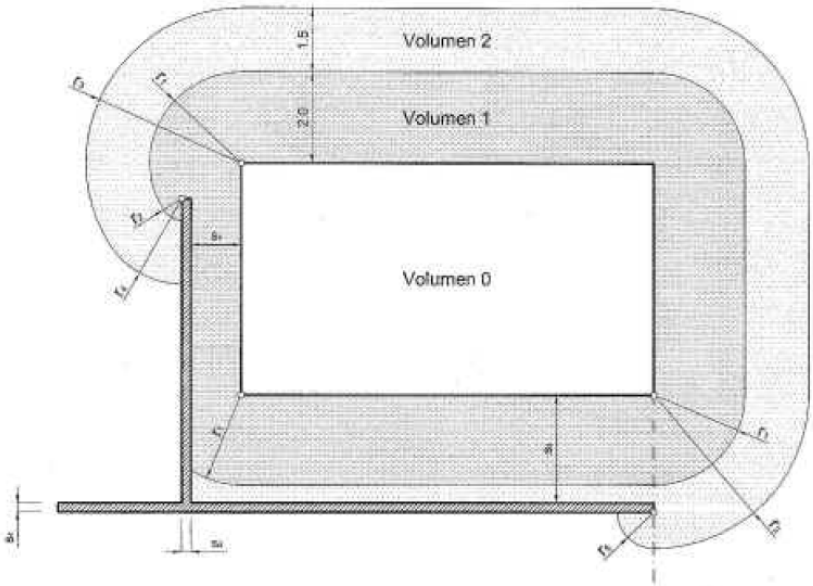
ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

La instal·lació es realitzarà a l'interior de tubs encastats o en muntatge superficial amb grau contra la corrosió de resistència 3.
Les caixes de connexió, interruptors, polsadors i en general tota la aparamenta elèctrica utilitzada disposaran d'un grau de protecció contra la entrada d'aigua equivalent a la protecció per caiguda vertical d'aigua (IP X1).
Els receptors d'enllumenat disposaran duna IPx1 i no seran de classe 0 (no disposaran de parts metàl·liques sense connexió al conductor de protecció de posada a terra.

INSTAL·LACIÓ EN LOCALS MULLATS
Les canalitzacions seran estanques amb una IP X4. S'utilitzaran elements que garanteixin els empalmaments, connexions, etc. Amb un índex de protecció que protegeixi contra les projeccions d'aigua (IPx4).
No s'admetran receptors d'enllumenat de classe 0, ni aquells que no disposin d'un grau de protecció contra l'aigua IPx4.

INSTAL·LACIÓ EN PISCINES
En les piscines es diferencien tres volums 0, 1 i 2 tal com s'indica a continuació:





Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- ZONA 0: Aquesta zona compren l'interior dels recipients, incloent qualsevol canal en les parets o sòls, i els pediluvis o l'interior dels injectors d'aigua o cascades.
- ZONA 1: Aquesta zona esta limitada per:
    - Zona 0;
    - un pla vertical a 2 m del bord del recipient;
    - el terra o la superfície susceptible de ser ocupada per persones;
    - el pla horitzontal a 2,5 m per damunt del terra o la superfície
    - Quan la piscina conté trampolins, blocs de sortida de competició, tobogans o altres components susceptibles de ser ocupats per persones, la zona 1 compren la zona limitada per:
    - un pla vertical situat a 1,5 m al voltant dels trampolins, blocs d'eixida de competició, tobogans i altres components com ara escultures, recipients decoratius
    - el pla horitzontal situat 2,5 m per damunt de la superfície més alta destinada a ser ocupada per persones.

- ZONA 2: Esta zona està limitada per:
    - el pla vertical extern a la Zona 1 i el pla paral·lel a 1,5 m de l'anterior;
    - el sòl o superfície destinada a ser ocupada per persones i el pla horitzontal situat a 2,5 m per damunt del sòl o superfície

En les sales de màquines o locals que tenen com a mínim un equip elèctric per a l'ús de la piscina, podran estar ubicats en qualsevol lloc, sempre que siguin inaccessibles per a totes les persones no autoritzades.
Aquests locals compliran allò indicat en la ITC-BT-30 per a locals humits o mullats, segons correspongui.

PRESCRIPCIONS GENERALS.
Els equips elèctrics (incloent canalitzacions, entroncaments, connexions, etc.) presentaran el grau de protecció següent, d'acord amb la UNE 20.324:

- Zona 0: IP X8
- Zona 1: IP X5
    - IP X4, per a piscines en l'interior d'edificis que normalment no es netegen amb dolls d'aigua.
- Zona 2: IP X2, per a ubicacions interiors.
    - IP X4, per a ubicacions en l'exterior
    - IP X5, en aquelles localitzacions que puguen ser aconseguides pels dolls d'aigua durant les operacions de neteja

En el cas que s'usi MBTS, independentment de la tensió assignada, la protecció contra els contactes directes ha de proporcionar-se per mitjà de barreres o cobertes que proporcionin un grau de protecció mínim IP 2X o IP XXB, segons UNE 20.324, o un aïllament capaç de suportar una tensió d'assaig de 500 V en corrent alterna, durant 1 minut.
No s'admetran mesures de protecció contra els contactes directes per mitjà d'obstacles o per posada fora d'abast o per allunyament.
No s'admetran les mesures de protecció contra contactes indirectes per mitjà de locals no conductors ni per connexions equipotencials no connectades a terra.
Tots els elements conductors dels volums 0, 1 i 2 i els conductors de protecció de tots els equips amb parts conductores accessibles situats en aquests volums, han de connectar-se a una connexió equipotencial suplementària local. Les parts conductores inclouen els terres no aïllats.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

En les Zones 0 i 1, només s'admetran proteccions mitjançant MBTS a tensions assignades no superiors a 12 V en corrent alterna o 30 V en corrent continu. La font d'alimentació de seguretat s'instal·larà fora de les zones 0, 1 i 2.
En la Zona 2 només s'admetran els equips per a ús en l'interior de recipients que només estiguin destinats a funcionar quan les persones estan fora de la Zona 0. S'alimentaran per circuits protegits mitjançant MBTS, amb la font d'alimentació de seguretat instal·lada fora de les Zones 0,1 i 2, per desconnexió automàtica de l'alimentació per mitjà d'un interruptor diferencial de corrent màxima 30 mA, o bé mitjançant separació elèctrica.
Les preses de corrent dels circuits que alimentin els equips per a ús en l'interior de recipients que només estiguin destinats a funcionar quan les persones estiguin fora de la Zona 0, així com el dispositiu de control de tals equips incorporaran una senyal d'advertència a l'usuari de manera que l'equip només s'utilitzi quan la piscina no estigui ocupada per persones.

CANALITZACIONS.

En el volum 0 cap canalització es trobarà en l'interior de la piscina a l'abast dels banyistes. No s'admetran línies aèries per damunt dels volums 0, 1 i 2 o de qualsevol estructura compresa dins de tals volums.
En els volums 0, 1 i 2, les canalitzacions no tindran cobertes metàl·liques accessibles. Les cobertes metàl·liques no accessibles estaran unides a una línia equipotencial suplementària.
Els cables i la seva instal·lació en els volums 0, 1, i 2 seran de les característiques indicades en la ITC-BT-30, per als locals mullats.

CAIXES DE CONNEXIÓ.

En els volums 0 i 1 no s'admetran caixes de connexió, llevat que el el volum 1 s'admetran caixes per a molt baixa tensió de seguretat (MBTS) que hauran de posseir un grau de protecció IP X5 i ser de material aïllant. Per a la seva obertura serà necessària l'ocupació d'un útil o ferramenta;en la seva unió amb els tubs de les canalitzacions haurà de conservar el grau de protecció IP X5.

LLUMINÀRIES.
Les lluminàries per a ús en l'aigua o en contacte amb l'aigua han de complir amb la norma UNE-EN 60.598 -2-18.
Les lluminàries col·locades sota l'aigua en fornícules o buits darrere d'un espiera estanca i l'accés de les quals només sigui+ possible per darrere hauran de complir amb la part corresponent de norma UNE-EN 60.598 i s'instal·laran de manera que no pugui haver-hi cap contacte intencionat o no entre parts conductores accessibles de l'espiera i parts metàl·liques de la lluminària, incloent la seva fixació.

APARAMENTA I ALTRES EQUIPS.
No s'admetrà la instal·lació d'elements com ara interruptors, programadors, i bases de presa de corrent en els volums 0 i 1.
En el cas que les dimensions de la piscina siguin molt reduïdes i la instal·lació de bases de presa de corrent fora del volum 1 no sigui possible, s'admetran bases de presa de corrent, preferentment no metàl·liques, si s'instal·len fora de l'abast de la mà (almenys 1,25 m) a partir del límit del volum 0 i almenys 0,3 metres per damunt del terra, si estan protegides per una de les mesures següents:
MBTS, de tensió nominal no superior a 25 V en corrent alterna o 60 V en corrent continu, estant instal·lada la font de seguretat fora dels volums 0 i 1; protegides per tall automàtic de l'alimentació per mitjà d'un dispositiu de protecció per tall diferencial-residual de corrent nominal com a màxim igual a

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

30 mA, o bé a través d'una alimentació individual per separació elèctrica, estant la font de separació fora dels volums 0 i 1
En el volum 2 es podran instal·lar base de presa de corrent i interruptors sempre que estiguin protegits per una de les mesures següents: MBTS, amb la font de seguretat instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2 protegides per tall automàtic de l'alimentació per mitjà d'un dispositiu de protecció per tall diferencial-residual de corrent nominal com a màxim igual a 30 mA o bé a través d'una alimentació individual per separació elèctrica, estant la font de separació fora dels volums 0, 1 i 2.
En els volums 0 i 1 només es podran instal·lar equips d'ús específic en piscines. Els equips destinats a utilitzar-se únicament quan les persones estan fora del volum 0 es podran col·locar en qualsevol volum si s'alimenten per circuits protegits per una de les formes següents: MBTS, amb la font d'alimentació de seguretat instal·lada fora de les Zones 0,1 i 2, o bé per desconnexió automàtica de l'alimentació, per mitjà d'un interruptor diferencial de corrent màxima 30 mA, o bé per separació elèctrica la font de separació del qual alimenti un únic element de l'equip i que estiga instal·lada fora de la Zona 0, 1 i 2.
Les bombes elèctriques hauran de complir el que s'indica en la UNE-EN 60.335 -2-41.
Només s'admetran elements calefactors elèctrics instal·lats sota del paviment de la piscina si compleixen una de les condicions següents: estiguin protegits per MBTS, estant la font de seguretat instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2, o bé estan blindats per una malla o coberta metàl·lica posada a terra o unida a la línia equipotencial suplementària mencionada en l'apartat 2.2.1 i que els seus circuits d'alimentació estiguin protegits per un dispositiu de corrent diferència-residual de corrent nominal com a màxim de 30 mA.

CONNEXIÓ EQUIPOTENCIAL SUPLEMENTÀRIA
En els volums 0 i 1 ha d'instal·lar-se una connexió equipotencial suplementària local. Totes les parts conductores accessibles de grandària apreciable, per exemple: assortidors, elements metàl·lics i sistemes de canonades metàl·liques hauran d'estar interconnectades conductivamente per un conductor de connexió equipotencial.

PROTECCIÓ CONTRA LA PENETRACIÓ DE L'AIGUA EN ELS EQUIPS ELÈCTRICS.
Els equips elèctrics hauran de tindre un grau de protecció mínim contra la penetració de l'aigua, segons:

- Volum 0 IPX8
- Volum 1 IPX5

CANALITZACIONS.
Els cables resistiran permanentment els efectes ambientals en el lloc de la instal·lació. En els volums 0 i 1 només s'admetran aquells cables necessaris per a alimentar a l'equip receptor permanentment instal·lat en estes zones. Només s'admetrà la instal·lació de cables per als equips elèctrics en el volum 0 el més lluny possible del bord de l'aigua.
En els volums 0 i 1 els cables i la seva instal·lació seran de les característiques indicades en la ITC-BT-30, per a locals mullats i els cables hauran de col·locar-se mecànicament protegits en l'interior de canalitzacions que compleixin la resistència a l'impacte, codi 5, segons UNE-EN 50.086 -1.

PRESCRIPCIONS PARTICULARS D'EQUIPS ELÈCTRICS DE BAIXA TENSIÓ INSTAL·LATS EN EL VOLUM 1 DE LES PISCINES I ALTRES BANYS
Els equips elèctrics fixs especialment destinats a ser utilitzats en les piscines i altres banys (per exemple equip de filtrat, contracorrents, etc.) alimentats en baixa tensió, que no siga MBTS, limitada a 12 V en corrent alterna o 30 V en corrent continu, s'admetran en el volum 1, sempre que compleixin els requisits següents:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- Els equips elèctrics estaran situats en un recinte l'aïllament del qual sigui equivalent a un aïllament suplementari i amb una protecció mecànica AG2 (xocs mitjans), segons UNE 20.460 -3.
- Els equips elèctrics no seran accessibles més que per un registre (o porta), per mitjà d'una clau o un útil. L'obertura del registre (o de la porta) haurà de tallar tots els conductors actius dels equips. La instal·lació del dispositiu de seccionament i l'entrada del cable ha de ser de classe II o tindre una protecció equivalent.
- Quan el registre (o porta) estiga oberta, el grau de protecció per als equips elèctrics ha de ser almenys IPXXB segons UNE 20.324.

L'alimentació d'aquests equips estarà protegida:

- bé per MBTS amb una tensió assignada no superior a 25 V en corrent alterna o 60 V en corrent continu, sempre que la font d'alimentació de seguretat estiga situada fora dels volums 0, 1 i 2
- bé per un dispositiu de tall diferencial com a màxim de 30 mA
- per separació elèctrica, la font de separació del qual estiga instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2.

En les piscines petites on no sigui possible instal·lar lluminàries fora del volum 1, només s'admetrà la seva instal·lació a 1,25 m a partir del bord del volum 0 i estaran protegides: per MBTS, o bé per un dispositiu de tall diferencial com a màxim de 30 mA, o bé per separació elèctrica, la font de separació del qual estigui instal·lada fora dels volums 0 i 1. A més les lluminàries han de posseir una envoltant amb un aïllament de classe II o semblant i protecció als xocs AG2 (xocs mitjans) segons UNE 20.460 -3.

3.4.10 PRESCRIPCIONS PARTICULARS PER INFRAESTURCTIRAS DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS

3.4.10.01 CUMPLIMENT REBT-ITC-52

La instal·lació de recàrrega de vehicles elèctrics, en tractar-se d'una instal·lació a la intempèrie, podem considerar que es tracta d'un local humit i mullat, per tant tota la instal·lació haurà de complir la ITC-BT-30 punt 1:

- Les canalitzacions seran estanques, utilitzant-se, per a terminals, empalmaments i connexions de les mimes, sistemes o dispositius que presentin el grau de protecció mínim IPX1.
- Els conductors tindran una tensió assignada mínima de 450/750V i discorreran a l'interior de tubs segons la ITC-BT-21 amb grau de resistència a la corrosió 3. En cas d'instal·lació de canals aïllants, els conductors incorporaran coberta i connexions , empalmaments i derivacions es realitzaran a l'interior de caixes.
- Les caixes de connexió, interruptors, preses de corrent i en general tota l'aparell utilitzada haurà de presentar un grau de protecció mínim IPX1. Les cobertes i les parts accessibles dels òrgans d'accionament no són metàl·lics.
- Els receptors d'enllumenat estaran protegits amb un IPX1 mínim i no seran de classe 0. Els aparells d'enllumenat portàtils seran de classe II segons ITC-BT-43.
- Les preses de corrent, aparellatge i aparells de comandament i protecció es protegiran contra les projeccions d"aigua, grau de protecció mínim IPX4. En aquest cas, les cobertes i les parts accessibles dels òrgans d'accionament no són metàl·lics.
- Els receptors d'enllumenat estaran protegits contra les projeccions d'aigua “mínim IPX4” i no seran de classe 0.
- No s'admeten aparells portàtils, excepte quan s'utilitzi com a sistema de protecció la separació de circuits, l'ús de tensions de seguretat molt baixes o de diferencials d'alta sensibilitat (30mA).

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

A més, la instal·lació donarà compliment a la ITC-BT-52 “INSTAL·LACIONS AMB FINS ESPECIALS: INFRAESTRUCTURA PER A LA RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS”, segons es detalla a continuació:

Estacions de recàrrega per a autoservei (ús per persones no ensinistrades).
Aquestes estacions de recàrrega, com ara les ubicades a la via pública, en aparcaments o estacionaments de flotes privades, cooperatives o d'empresa, per al seu propi personal o associats i en aparcaments o estacionaments públics, gratuïts o de pagament, de titularitat pública o privada , estan destinades a ser utilitzades per usuaris no familiaritzats amb els riscos de l’energia elèctrica. Aquest tipus d’instal·lacions podran utilitzar qualsevol mode de càrrega.

En aparcaments i estacionaments, el quadre de comandament i protecció associat a les estacions de recàrrega estarà identificat en relació amb la plaça o les places d'aparcament assignades. Els quadres de comandament i protecció, o si escau els SAVE amb proteccions integrades, han de disposar de sistemes de tancament per evitar manipulacions indegudes dels dispositius de comandament i protecció.
La potència instal·lada als circuits de recàrrega col·lectius trifàsics segons l'esquema 1a, 1b o 4b s'ajustarà generalment a un dels esglaons de la taula següent, encara que el projectista podrà justificar una potència diferent, i en aquest cas el circuit i les seves proteccions es dimensionaran d'acord amb la potència prevista.

$U_{nominal}$	Interruptor automático de protección en origen circuito recarga	Potencia instalada	Nº máximo de estaciones de recarga por circuito
230/400 V	16 A	11085 W	3
230/400 V	32 A	22170 W	6
230/400 V	50 A	34641 W	9
230/400 V	63 A	43647 W	12

El sistema d'il·luminació a la zona on estigui prevista la realització de la recàrrega garantirà que durant les operacions i maniobres necessàries per a l'inici i la terminació de la recàrrega hi hagi un nivell d'il·luminació horitzontal mínima a nivell de sòl de 20 lux per a estacions de recàrrega de exterior i de 50 lux per a estacions de recàrrega d‘interior.
En cas que ens ocupa, la il·luminació queda garantida pel sistema d'enllumenat exterior existent a l’aparcament.
La caiguda de tensió màxima admissible a qualsevol circuit des del seu origen fins al punt de recàrrega no serà superior al 5%.
Els conductors utilitzats seran generalment de coure i la secció no serà inferior a 2,5 mm2, encara que podran ser d'alumini en instal·lacions diferents dels habitatges o aparcaments col·lectius en edificis d'habitatges, cas en què la secció mínima serà de 4mm2. Sempre que s'utilitzin conductors d'alumini, les connexions s'han de fer utilitzant les tècniques apropiades que evitin el deteriorament del conductor a causa de l'aparició de potencials perillosos, originats per parells galvànics entre metalls diferents.
El circuit que alimenta el punt de recàrrega ha de ser un circuit dedicat i no s'ha d'usar per alimentar cap altre equip elèctric llevat dels consums auxiliars relacionats amb el sistema de recàrrega mateix, entre els quals es pot incloure la il·luminació de l'estació de recàrrega.
La instal·lació fixa per a la recàrrega del VEHICLE ELÈCTRIC haurà de comptar amb les bases de presa de corrent que correspongui segons el mode de càrrega i ubicació de l'estació de recàrrega

Per descarregar una copia d’aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

conforme a l'apartat 5.4, de manera que s'eviti la utilització de prolongadors o adaptadors per part dels usuaris dels serveis de recàrrega.

Canalitzacions.
Les canalitzacions necessàries per a la instal·lació de punts de recàrrega hauran de complir amb els requeriments que s'estableixen a les diferents ITC del REBT en funció del tipus de local on es faci la instal·lació (local de pública concurrència, local de característiques especials, etc.).
Els cables des del SAVE fins al punt de connexió que formin part de la instal·lació fixa han de ser de tensió assignada mínima 450/750 V, amb conductor de coure classe 5 o 6 (aptes per a usos mòbils) i resistents a totes les condicions previstes a el lloc de la instal·lació: mecàniques (per exemple abrasió i impacte, sacsejades o aixafament), ambientals (per exemple presència d'olis, radiació ultraviolada o temperatures extremes) i de seguretat (per exemple deflagració o vandalisme). Quan els cables d'alimentació de les estacions de recàrrega discorrin per l'exterior, aquests seran de tensió assignada 0,6/1 kV.

Punt de connexió.
El punt de connexió haurà de situar-se al costat de la plaça a alimentar, i instal·lar-se de manera fixa en una envolupant. L'alçada mínima d'instal·lació de les preses de corrent i connectors serà de 0,6 m sobre el nivell del terra. Si l'estació de recàrrega està prevista per a ús públic l'alçada màxima serà d'1,2 mi les places destinades a persones amb mobilitat reduïda, entre els 0,7 i 1,2 m.
Per garantir la interconnectivitat del VEHICLE ELÈCTRIC als punts de recàrrega, per a potències majors de 3,7 kW i menors o iguals de 22 kW els punts de recàrrega de corrent altern estaran equipats almenys amb bases o connectors del tipus 2. Per a potències majors de 22 kW els punts de recàrrega de corrent altern estaran equipats almenys amb connectors del tipus 2. En mode de càrrega 4 els punts de recàrrega de corrent continu estaran equipats almenys amb connectors del tipus combo 2, de conformitat amb la norma EN 62196 -3.

Comptador secundari de mesura d'energia.
Els comptadors secundaris de mesura d'energia elèctrica tindran almenys la capacitat de mesurar energia activa i seran de classe A o superior. Quan en els esquemes 1a, 1b, 1c, i 4b, hi hagi una transacció comercial que depengui de la mesura de l'energia consumida serà obligatòria la instal·lació de comptadors secundaris per a cadascuna de les estacions de recàrrega ubicades a:
a) Places d'aparcament d'aparcaments o estacionaments col·lectius a edificis o conjunts immobiliaris en règim de propietat horitzontal.
b) En estacions de mobilitat elèctrica per a la recàrrega del VEHICLE ELÈCTRIC.
c) A les estacions de recàrrega ubicades a la via pública.
Per als esquemes 1a, 1b, 1c i 4b, en edificis comercials, d'oficines o d'indústries, també s'han d'instal·lar comptadors secundaris quan calgui identificar consums individuals. La seva instal·lació serà opcional a elecció del titular per als esquemes 2 i 4a.

PROTECCIÓ PER A GARANTIR LA SEGURETAT.

Mesures de protecció contra contactes directes i indirectes.
Les mesures generals per a la protecció contra els contactes directes i indirectes seran les indicades a la (ITC) BT-24 tenint en compte el que s'indica a continuació.
El circuit per a l'alimentació de les estacions de recàrrega de vehicles elèctrics ha de disposar sempre de conductor de protecció i la instal·lació general ha de disposar de presa de terra. En aquest tipus d'instal·lacions s'admetran exclusivament les mesures establertes a la (ITC) BT-24 contra contactes directes segons els apartats 3.1, protecció per aïllament de les parts actives, o 3.2, protecció per mitjà de barreres o envoltants, així com les mesures protectores contra contactes indirectes segons els

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

apartats 4.1, protecció per tall automàtic de l'alimentació, 4.2, protecció per ús d'equips de la classe II o per aïllament equivalent, o 4.5, protecció per separació elèctrica. Sigui quin sigui l'esquema utilitzat, la protecció de les instal·lacions dels equips elèctrics s'ha d'assegurar mitjançant dispositius de protecció diferencial.
Cada punt de connexió haurà de protegir-se individualment mitjançant un dispositiu de protecció diferencial de corrent diferencial-residual assignat màxim de 30 mA, que podrà formar part de la instal·lació fixa o estar dins del SAVE.
Per tal de garantir la selectivitat la protecció diferencial instal·lada a l'origen del circuit de recàrrega col·lectiu serà selectiva o retardada amb la instal·lada aigües avall.
Els dispositius de protecció diferencial seran de classe A. Els dispositius de protecció diferencial instal·lats a la via pública estaran preparats perquè es pugui instal·lar un dispositiu de rearmament automàtic i els instal·lats en aparcaments públics o en estacions de mobilitat elèctrica disposaran d'un sistema d'avís de desconnexió o estaran equipats amb un dispositiu de rearmament automàtic.

Mesures de protecció en funció de les influències externes.
Les principals influències externes que cal considerar en aquest tipus d'instal·lacions són:
Per a les instal·lacions a l'exterior: penetració de cossos sòlids estranys, penetració d'aigua, corrosió i resistència als raigs ultraviolats.
Per a instal·lacions en aparcaments o estacionaments públics, privats o en via pública: competència de les persones que utilitzen l'equip.
En tots els casos, el mal mecànic.
El projectista haurà de prestar especial atenció a les influències externes existents a l'emplaçament en què s'ubiqui la instal·lació a fi d'analitzar la necessitat d'escollir característiques superiors o addicionals a les que prescriuen aquest apartat.
Quan l'estació de recàrrega estigui instal·lada a l'exterior, els equips han de garantir una protecció adequada contra la corrosió. Per això es tindran en compte les prescripcions que s'inclouen a la (ITC) BT 30. Els graus de protecció contra la penetració de cossos sòlids i accés a parts perilloses, contra la penetració de l'aigua i contra impactes mecànics de les estacions de recàrrega es poden obtenir mitjançant la utilització d'envolupants múltiples proporcionant el grau de protecció requerit el conjunt de les envolupants completament muntades. En aquest cas, a la documentació del fabricant de l'estació de recàrrega ha d'estar perfectament definit el mètode per a l'obtenció dels diferents graus de protecció IP i IK.

Grau de protecció contra penetració de cossos sòlids i accés a parts perilloses.
Quan l'estació de recàrrega estigui instal·lada a l'exterior, les canalitzacions han de garantir una protecció mínima IP4X o IPXXD. Les estacions de recàrrega i altres quadres elèctrics tindran un grau de protecció mínim IP4X o IPXXD per a aquelles instal·lades a l'interior i IP5X per a aquelles instal·lades a l'exterior. El grau de protecció especificat per a l'estació de recàrrega no s'aplica durant el procés de recàrrega.
El grau de protecció establert per a l'estació de recàrrega no és extensible a la base de presa de corrent o connector tipus 2.

Grau de protecció contra la penetració de l'aigua.
Quan l'estació de recàrrega estigui instal·lada a l'exterior, la instal·lació s'ha de fer d'acord amb el que indica el capítol 2 de la (ITC) BT-30, garantint, per tant, per a les canalitzacions un IPX4.
Les estacions de recàrrega i altres quadres elèctrics associats tenen un grau de protecció mínim IPX4. Quan la base de presa de corrent o el connector no compleixi el grau IP anterior, aquest l'ha de proporcionar la mateixa estació de recàrrega mitjançant el disseny.
El grau de protecció especificat per a l'estació de recàrrega no s'aplica durant el procés de recàrrega.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Grau de protecció contra impactes mecànics.
Els equips instal·lats en emplaçaments en què circulin vehicles elèctrics s'han de protegir davant danys mecànics externs del tipus impacte de severitat elevada (AG3).
La protecció de l'equip es garantirà a través d'algun dels següents mitjans:
a) Emplaçant el material elèctric en una ubicació en què aquest no estigui subjecte a un risc d'impacte previsible;
b) Disposar algun tipus de protecció mecànica addicional en aquelles zones on l'equip estigui subjecte al risc d'impacte;
c) Seleccionar el material elèctric amb un grau de protecció contra danys mecànics d'acord amb allò especificat als apartats 6.2.3.1 i 6.2.3.2;
d) Usant la combinació d'alguna o totes les mesures anteriors.

Grau de protecció de les envolupants.
Quan la protecció de l'equip elèctric davant de danys mecànics es garanteixi mitjançant envoltants, un cop instal·lades hauran de proporcionar un grau de protecció mínim IK08 contra impactes mecànics externs. El cos de les estacions de recàrrega i altres quadres elèctrics ubicats a l'exterior tindran un grau de protecció mínim contra els impactes mecànics externs d'IK10. El cos de les estacions de recàrrega exclou parts com ara teclat, leds, pantalles o reixetes de ventilació.
El grau de protecció especificat per a l'estació de recàrrega no s'aplica durant el procés de recàrrega.

Grau de protecció de les canalitzacions.
Quan les canalitzacions s'instal·lin en una ubicació subjecta a risc de danys mecànics, com ara àrees de circulació de vehicles elèctrics, aquestes han de presentar una resistència adequada als danys mecànics. En aquests casos, els tubs presentaran una resistència mínima a l'impacte grau 4 i una resistència mínima a la compressió grau 5. Si es fan servir canals protectores, aquestes presentaran una resistència mínima IK08 a impactes mecànics. En altres sistemes de conducció que no aportin protecció mecànica als cables, la protecció es garantirà mitjançant lús de mitjans mecànics addicionals, per exemple mitjançant la utilització de cables armats.

Mesures de protecció contra sobreintensitats
Els circuits de recàrrega, fins al punt de connexió, s'han de protegir contra sobrecàrregues i curtcircuits amb dispositius de tall omnipolar, corba C, dimensionats d'acord amb els requisits de la (ITC) BT 22. Cada punt de connexió s'haurà de protegir individualment. Aquesta protecció podrà formar part de la instal·lació fixa o estar dins del SAVE.
En instal·lacions previstes per a mode de càrrega 1 o 2 en què el punt de recàrrega estigui constituït per preses de corrent conformes amb la norma UNE 20315, l'interruptor automàtic que protegeix cada presa haurà de tenir una intensitat assignada màxima de 10 A, encara que es podrà utilitzar una intensitat assignada de 16 A, sempre que el fabricant de la base garanteixi que queda protegida per aquest interruptor automàtic en les condicions de funcionament previstes per a la recàrrega lenta del VEHICLE ELÈCTRIC amb recàrregues diàries de 8 hores, a la intensitat de 16 A.
A les instal·lacions previstes per a mode de càrrega 3 la selecció de l'interruptor automàtic que protegeix el circuit que alimenta l'estació de recàrrega ha de garantir la correcta protecció del circuit, evitant alhora el tret intempestiu de la protecció durant el procés de recàrrega. Per a la vostra selecció es pot utilitzar com a referència la documentació del fabricant de l'estació.
La tolerància del senyal corresponent a la intensitat de càrrega, el consum intern de la pròpia estació de recàrrega i les condicions ambientals d'instal·lació justifiquen que la intensitat assignada de l'interruptor automàtic sigui en alguns casos superior a la suma d'intensitats assignades que poden subministrar els punts de connexió de l'estació de recàrrega.

Mesures de protecció contra sobretensions.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Tots els circuits han de ser protegits contra sobretensions temporals i transitòries.
Els dispositius de protecció contra sobretensions temporals estaran previstos per a una màxima sobretensió entre fase i neutre fins a 440V.
Els dispositius de protecció contra sobretensions temporals han de ser adequats a la màxima sobretensió entre fase i neutre prevista.
Els dispositius de protecció contra sobretensions transitòries han de ser instal·lats a la proximitat de l'origen de la instal·lació o al quadre principal de comandament i protecció, el més a prop possible de l'origen de la instal·lació elèctrica a l'edifici. Segons quina sigui la distància entre l'estació de recàrrega i el dispositiu de protecció contra sobretensions transitòries situat aigües amunt, pot ser necessari projectar la instal·lació amb un dispositiu de protecció contra sobretensions transitòries addicional al costat de l'estació de recàrrega. En aquest cas, els dos dispositius de protecció contra sobretensions transitòries han d'estar coordinats entre si.
Per tal d'optimitzar la continuïtat de servei en cas de destrucció del dispositiu de protecció contra sobretensions transitòries a causa d'una descàrrega de raig d'intensitat superior a la màxima prevista, quan el dispositiu de protecció contra sobretensions no porti incorporada la pròpia protecció, ha d'instal·lar el dispositiu de protecció recomanat pel fabricant, aigües amunt del dispositiu de protecció contra sobretensions, a fi de mantenir la continuïtat de tot el sistema, evitant així el tret de l'interruptor general.

3.4.10.02 CUMPLIMENT CTE-DB HE6

Àmbit d'aplicació

Les condicions establertes en aquest apartat són aplicables a edificis que tinguin una zona destinada a aparcament, ja sigui interior o exterior adscrita a l'edifici, en els supòsits següents:

a) edificis de nova construcció;
b) edificis existents, en els casos següents:
- canvis d'ús característic de l'edifici;
- ampliacions, en aquells casos en què s'incloguin intervencions a l'aparcament i es incrementeu més d'un 10% la superfície o el volum construït de la unitat o unitats d'ús sobre les quals s'intervingui, a més, és la superfície útil ampliada superior a 50 m2;
- reformes que incloguin intervencions a l'aparcament i en què es renovi més del 25% de la superfície total de l'envolupant tèrmica final de l'edifici.
- intervencions en la instal·lació elèctrica de l'edifici que afectin més del 50% de la potència instal·lada a l'edifici abans de la intervenció, per a aquells casos en què l'aparcament se situï a l'interior de l'edificació, sempre que hi hagi un dret per actuar al aparcament per part del promotor que realitza aquesta intervenció;
- intervencions en la instal·lació elèctrica de l'aparcament que afectin més del 50% de la potència instal·lada al mateix abans de la intervenció;

S'exclouen de l'àmbit d'aplicació:

a) els edificis d'ús diferent del residencial privat amb una zona d'ús aparcament de 10 places o menys; b) els edificis existents d'ús diferent al residencial privat amb una zona destinada a aparcament de 20 places o menys i els edificis existents d'ús residencial privat, quan, en ambdós casos, el cost derivat del compliment d'aquest apartat excedeixi el 7% del cost de la intervenció de ampliació, canvi d'ús o reforma que genera l'obligació de compliment.
b) Per a la determinació del cost de les intervencions anteriorment referides se'n considerarà el cost real i efectiu, entenent com a tal, el cost d'execució material;

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

c) els edificis protegits oficialment per ser part d'un entorn declarat o per raó del seu particular valor arquitectònic o històric, en la mesura que el compliment de les exigències establertes en aquesta secció pogués alterar-ne de manera inacceptable el caràcter o aspecte, sent l'autoritat que dicta la protecció oficial qui determini els elements inalterables.

Per tant, al ser edifici de nova construcció serà d'obligat compliment l'aplicació del present document bàsic.

2 Caracterització de l'exigència

Els edificis disposaran duna infraestructura mínima que possibiliti la recàrrega de vehicles elèctrics. Aquesta infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics complirà amb el que disposa el vigent Reglament electrotècnic de baixa tensió i en la seva Instrucció Tècnica Complementària (ITC) BT 52 "Instal·lacions amb fins especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics".

3 Quantificació de l'exigència

1. Als edificis d'ús residencial privat s'instal·laran sistemes de conducció de cables que permetin el futur subministrament a estacions de recàrrega per al 100% de les places de pàrquing.
2. Als edificis d'ús diferent del residencial privat s'instal·laran sistemes de conducció de cables que permetin el futur subministrament a estacions de recàrrega per almenys el 20% de les places d'aparcament. A més, s'hi instal·larà una estació de recàrrega per cada 40 places d'aparcament, o fracció. Als edificis d'ús diferent del residencial privat que siguin titularitat de l'Administració General de l'Estat o dels organismes públics que hi estan vinculats o que en depenen, la dotació és més gran que l'establerta amb caràcter general, i s'ha d'instal·lar una estació de recàrrega per cada 20 places d'aparcament, o fracció. En cas que els aparcaments disposin de places d'aparcament accessibles, segons es estableix al DB SUA, s'instal·larà una estació de recàrrega per cada 5 places d'aparcament accessibles. Les estacions de recàrrega d'aquestes places es computaran a efectes de compliment de la quantificació de l'exigència.
3. Als edificis que tinguin unitats d'ús residencial privat al costat d'altres de diferent ús, en què les zones d'aparcament vinculades a cada ús no estiguin clarament diferenciades, s'aplicarà el criteri corresponent a l'ús característic de l'edifici.

4 Justificació de l'exigència

Per justificar que un edifici compleix les exigències d'aquest DB, els documents de projecte inclouran la següent informació sobre l'edifici o part de l'edifici avaluada:

a) esquema de connexió utilitzat per al dimensionat, segons els descrits al Reglament electrotècnic de baixa tensió;
b) descripció de la conducció principal i les canalitzacions disposades, indicant el percentatge de places d'aparcament que compten amb sistemes de conducció de cables i el percentatge mínim exigit;
c) nombre d'estacions de recàrrega instal·lades i nombre mínim resultant de la quantificació de la exigència.
d) tipus d'estacions de recàrrega i potència de les mateixes.

L'aparcament de vehicles previst es en exterior, amb un total de 69 places per cotxes i 22 places per motocicletes.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Per tal de donar compliment al DB SUA, l'aparcament disposarà de 1 plaça accessible per cada 33 places d'aparcament existents, per tant, el nº de places accessibles reservades serà de 3 Unt.

En resum:

Nº Carregadors per places de cotxes: 2 Unt.
Nº Carregadors places de cotxes accessibles: 1 Unt.
Nº Carregadors per motos: 1 Unt
Nº Previsió de places de cotxes electrificades: 12 Places + 2 Carregadors
Nº Previsió de places de motos electrificades: 3 Plaças. + 2 Carregadors

PISCINES ST. CELONI
10/04/2024
VEHICLES ELÈCTRICS S/CTE HE-06

				Nº CARREGADORS	Nº CARREGADORS		Nº CARREGADORS
	NORMALS	ACCESSIBLES	TOTAL	PLAÇES NORMALS	PLACES ACCES.	TIPUS CARREGADOR	PREVISIÓ
PLAÇES COTXES	66	3	69	1	1	2X22 KW -T2	12
PLAÇES MOTOS	22	-	22	1		2X7,4 KW - T2	2
TOTAL	**88**	**3**	**91**	**2**	**1**		**14**

5 Tipus d'estació de recàrrega

Es preveu la instal·lació d'estacions de recàrrega de vehicles elèctrics dobles instal·lades entre plaça d'aparcament accessible i normal, de 22 Kw de potencia per cada carregador.
Igualment, per les motocicletes s'opta per la instal·lació d'un carregador doble de 7,4 Kw.
Tot això queda reflectit a la documentació gràfica del projecte.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es





La gama FUSION se encuentra disponible en dos versiones, **FUSION Street** para instalación en suelo, y **FUSION Wall** para instalación en pared.

Es la gama de equipos dobles preparada para atender todas las exigencias de la recarga de vehículos eléctricos en entornos públicos y privados.

Incorpora de serie comunicaciones ethernet y wifi, además de funciones avanzadas de última generación como Dynamic Load Management 2.0 (DLM 2.0) y protocolos OCPP.

Variantes de los modelos INGEREV FUSION Street/Wall

	FS1MW / FW1MW	FS3MW / FW3MW	FS1AW / FW1AW	FS3AW / FW3AW	FS1BW / FW1BW	FS3BW / FW3BW
Red	Monofásico	Trifásico	Monofásico	Trifásico	Monofásico	Trifásico
Vatímetro MID	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Protección diferencial Tipo A manual	✓	✓				
Protección diferencial Tipo A rearmable			✓	✓		
Protección diferencial Tipo B manual					✓	✓
Protección contra sobrecorrientes (Curva C)	✓	✓	✓	✓	✓	✓

FUNCIONALIDADES

- Versiones de suelo y pared, apto para exterior.
- Versiones monofásicas y trifásicas de hasta 32 amperios por toma.
- Múltiples tomas disponibles, tomas modo 1&2, cables y tomas modo 3.
- Vatímetros MID.
- Indicación de estado LEDs RGB.
- Pantalla a color y multilingüe.
- Lector RFID.
- Ethernet y Wifi.
- DLM 2.0.
- OCPP, Modbus TCP.
- Actualización por USB.
- Protecciones diferenciales y magnetotérmicas.
- Puerta frontal para fácil operación y mantenimiento.
- Switch Ethernet para minimizar el coste de cableado Ethernet.
- Mensaje de aviso en caso de apagón.
- Posible personalización mediante vinilos en las cuatro caras[1].
- Seccionador general para desconexión rápida del cargador.
- Cierre de seguridad con llave.
- Detector de apertura de puerta.
- Actualizaciones automáticas de software durante toda la vida del producto.

Notas: [1] Gran superficie vinilable [2] 5 m opcional.

OPCIONES

- Lector de tarjetas bancarias contactless.
- Comunicación GPRS-2/3/4G.
- Detector de fugas de corriente continua.
- Smart DLM.

TIPO DE CONECTORES


N2
Toma Tipo 2


S2
Toma Tipo 2 con shutters


N4
Toma CEE 7/3 Tipo F (Schuko)


N7
Toma CEE 7/5 Tipo E (Schuko)


S5
N7 y S2


C1
Cable tipo 1-4 m[2]


C2
Cable tipo 2-4 m[2]

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Entradas y salidas	Monofásico (FS1)	Trifásico (FS3)	Monofásico (FW1)	Trifásico (FW3)
Tensión	1ph. + N + PE	3ph. + N + PE	1ph. + N + PE	3ph. + N + PE
	230 Vac ±15%	400 Vac ± 15%	230 Vac ± 15%	400 Vac ± 15%
Potencia nominal	14,8 kW (7,4 kW + 7,4 kW)	44 kW (22 kW + 22 kW)	14,8 kW (7,4 kW + 7,4 kW)	44 kW (22 kW + 22 kW)
Frecuencia	50 / 60 Hz			
Corriente nominal	64 A (32 A + 32 A)			
Conectores de salida	Configurable (cables Tipo 1 y 2; tomas Tipo 2, Tipo 3A, CEE 7/3 Tipo F, CEE 7/5 Tipo E)			
Modo de recarga	Modos 1, 2 y 3 según tomas instaladas			
Normativa y seguridad				
Normativas estándar	IEC-61851-1, IEC-61851-21-2, IEC-61000			
Sobrecorriente	Protecciones magnetotérmicas curva C 40 A			
Contactos indirectos	Protecciones diferenciales 30mA Tipo A[1] o Tipo B / Detector de fugas de corriente continua (opcional)			
Sobretensiones	Protección contra sobretensiones Tipo III			
Funcionalidades y accesorios				
Comunicaciones	Switch Ethernet y Wi-Fi GPRS-2/3/4G (opcional)			
Protocolo de comunicaciones	OCPP, Modbus TCP			
HMI	Pantalla TFT a color 4,3" multilingüe, RFID (Mifare Classic 1K&4K, MifareDesFire EV1, NFC) Lector de tarjetas bancarias contactless (opcional)			
Información General				
Consumo en modo stand-by	<10 W			
Medición de energía	2 x Vatímetros MID			
Temperatura de funcionamiento	-25 °C a 50 °C			
Humedad	<95%			
Altitud máxima	2.000 m			
Peso	33 kg (2 x Tipo 2)	33 kg (2 x Tipo 2)	24 kg (2 x Tipo 2)	24 kg (2 x Tipo 2)
Dimensiones (alto x ancho x fondo)	1.400 x 320 x 215 mm	1.400 x 320 x 215 mm	800 x 320 x 215 mm	800 x 320 x 215 mm
Envolvente	Acero galvanizado. RAL 9003			
Grado de protección ambiental	IP54 / IK10			
Marcado	CE			
Directivas	Directiva de Baja Tensión: 2014/35/EU Directiva EMC: 2014/30/EU			

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

3.5 CÀLCULS JUSTIFICATIU DELS COMPONENTS

3.5.1 CÀLCULS EFECTUATS

En aquest apartat es recullen i justifiquen els càlculs efectuats per al dimensionat dels principals elements de la instal·lació elèctrica, i de tots aquells que en garanteixen el correcte funcionament i la seguretat de les persones. Els càlculs constitueixen, per tant, una part fonamental de tot el projecte. Els elements es determinaran per a que funcionin amb seguretat, no solament en condicions normals si no en anomalies que esporàdicament es puguin presentar. Els càlculs consistiran en aplicar a les fòrmules validades pel reglament els valors propis de la instal·lació.
Els components de la instal·lació es veuran afectats directament per les intensitats que els recorren, d'aquí que la magnitud que fonamentalment determinarà les característiques dels elements serà precisament la intensitat en condicions normals i en les de curtcircuït. Es calcularà també la caiguda de tensió que es dóna en condicions de disseny, per garantir que les pèrdues es troben per sota de les màximes admissibles.
La instal·lació que ens ocupa consta de:

- Distribució d'energia
- Correcció del factor de potència
- Protecció i maniobra
- Per aquesta raó els aparells més significatius que intervenen en la instal·lació són:
- Interruptors automàtics
- Fusibles
- Interruptors diferencials
- Interruptors manuals
- Cables
- Condensadors
- Aparells d'enllumenat
- Motors i aparells elèctrics
- Força Electromotriu

En conseqüència, els càlculs efectuats han estat per determinar:

- Característiques dels interruptors
- Secció dels cables
- Número i potència de condensadors

La totalitat dels càlculs s'han realitzat en full de càlcul per ordinador, i donada la seva magnitud i representativitat, en especial en el càlcul de cables, s'adjunten únicament els fulls de resultats amb els principals paràmetres de la instal·lació, encara que apareixen en els esquemes unifilars. A continuació s'exposen, per cada càlcul efectuat, les bases del programa i els criteris d'aplicació, i en el capítol posterior la relació de línies i els paràmetres elèctrics calculats.

3.5.2 AMPACITAT

D'acord amb la intensitat nominal del circuit, el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió dona la secció corresponent per a diversos tipus de cables, seccions, condicions d'instal·lació i temperatura ambient. S'adoptaran sempre conductors de seccions normalitzades del reglament.
Coneguda la intensitat de la corrent a transportar, les condicions d'instal·lació i el factor d'agrupament de cada línia es buscarà un cable d'una secció tal que la seva capacitat de transport sigui la

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

immediatament superior a la corrent a transportar, calculada tenint en compte els corrents d'arrancada dels equips i els coeficients d'ús i de simultaneïtat dels equips connectats.
Per a cada secció de cable, s'ha establert la corrent nominal de regulació de l'interruptor automàtic que l'ha de protegir en capçalera, que serà en tots els casos d'una intensitat nominal inferior a la capacitat de transport del cable.

3.5.3 CAIGUDA DE TENSIÓ

Un cop trobada la secció pel procediment anterior, es calcularà la caiguda de tensió quan circula la intensitat prevista per a la línia mitjançant les següents fórmules:

- Circuit monofàsic

$$e = \frac{2 * P * L}{V * \delta * S} * \frac{100}{V}$$

- Circuit trifàsic

$$e = \frac{P * L}{V * \delta * S} * \frac{100}{V}$$

essent
P Potència nominal en watts
L Llargària del circuit en metres
e Caiguda de tensió en %
δ Conductivitat del cable
S Secció del cable en mm²

Si la caiguda de tensió calculada per a la secció estimada per capacitat de transport és inferior al 3 % en el cas de vivendes i línies d' enllumenat en altres usos, i al 5% en les de força d'altres usos, s'adoptarà la secció trobada com a vàlida. En cas que la caiguda de tensió sigui superior, s'ampliarà la secció fins que es verifiqui aquesta condició.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

CÀLCULS INST. ELÈCTRICA PISCINES

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$I = P / (\sqrt{3}\cdot U\cdot\cos(\varphi)\cdot r)$ $dV = I\cdot(R\cdot\cos(\varphi) + X\cdot\text{sen}(\varphi))$

Línea Monofásica

$I = P / (U\cdot\cos(\varphi)\cdot r)$ $dV = 2\cdot I\cdot(R\cdot\cos(\varphi) + X\cdot\text{sen}(\varphi))$

En donde:
P = Potencia activa en vatios (w)
U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
I = Intensidad en amperios (A)
dV = Caída de tensión simple(V)
Cosφ = Coseno de fi, factor de potencia
r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$\boldsymbol{SR} = \boldsymbol{PR} + \boldsymbol{QR}\cdot i$ $|SR| = \sqrt{(PR^2 + QR^2)}$
$\boldsymbol{IR} = \boldsymbol{SR}^*/\boldsymbol{VR}^*$ $\boldsymbol{IN} = \boldsymbol{IR} + \boldsymbol{IS} + \boldsymbol{IT}$

Siendo,
SR = Potencia compleja fasor R; ***SR**** = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)
IR = Intensidad fasorial R
VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)
IN = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro
$\boldsymbol{dVR} = \boldsymbol{ZR}\cdot\boldsymbol{IR} + \boldsymbol{ZN}\cdot\boldsymbol{IN}$ $dVR1_2 = |\boldsymbol{VR1}| - |\boldsymbol{VR2}|$

cdt Fase_Fase
$\boldsymbol{dVRS} = \boldsymbol{ZR}\cdot\boldsymbol{IR} - \boldsymbol{ZS}\cdot\boldsymbol{IS}$ $dVRS1_2 = |\boldsymbol{VRS1}| - |\boldsymbol{VRS2}|$

Igual resto de fases

Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro
dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)
dVRS = Caída de tensión compleja fase R_fase S
dVRS1_2 = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica
$K = 1/\rho$
$\rho = \rho_{20}[1+\alpha\ (T-20)]$
$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

Siendo,
K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.
Cu = 0.017241 ohmiosxmm²/m
Al = 0.028264 ohmiosxmm²/m
α = Coeficiente de temperatura:
Cu = 0.003929
Al = 0.004032
T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambiente (ºC):
Cables enterrados = 25ºC
Cables al aire = 40ºC
T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):
XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC
Barras Blindadas = 85ºC
I = Intensidad prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas
Ib ≤ In ≤ Iz
I2 ≤ 1,45 Iz
Donde:
Ib: intensidad utilizada en el circuito.
Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.
In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.
I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:
- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas compensación energía reactiva
cosØ = P/√(P²+ Q²).
tgØ = Q/P.
Qc = Px(tgØ1-tgØ2).
C = Qcx1000/U²xω; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).
C = Qcx1000/3xU²xω; (Trifásico conexión triángulo).
Siendo:
P = Potencia activa instalación (kW).
Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).
Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).
Ø1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.
Ø2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.
U = Tensión compuesta (V).
ω = 2xPixf ; f = 50 Hz.
C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(µF).

Fórmulas Cortocircuito
* Ik3 = ct U / √3 (ZQ+ZT+ZL)
* Ik2 = ct U / 2 (ZQ+ZT+ZL)
* Ik1 = ct U / √3 (2/3·ZQ+ZT+ZL+(ZN ó ZPE))

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:
$Zt = (Rt^2 + Xt^2)^{1/2}$

Rt: $R_1 + R_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
Xt: $X_1 + X_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
Siendo:
Ik3: Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).
Ik2: Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).
Ik1: Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

ct: Coeficiente de tensión.(Condiciones generales de cc según Ikmax o Ikmin), UNE_EN 60909.
U: Tensión F-F.
ZQ: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. Scc (MVA) Potencia cc AT.

$ZQ = ct\ U^2 / Scc$ $XQ = 0.995\ ZQ$ $RQ = 0.1\ XQ$ UNE_EN 60909

ZT: Impedancia de cc del Transformador. Sn (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$ZT = (ucc\%/100)\ (U^2/ Sn)$ $RT = (urcc\%/100)\ (U^2/ Sn)$ $XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$

ZL,ZN,ZPE: Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente.
$R = \rho\ L / S \cdot n$
$X = Xu \cdot L / n$

R: Resistencia de la línea.
X: Reactancia de la línea.
L: Longitud de la línea en m.
ρ: Resistividad conductor, (Ikmax se evalúa a 20ºC, Ikmin a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).
S: Sección de la línea en mm². (Fase, Neutro o PE)
Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.
n: nº de conductores por fase.

* Curvas válidas.(Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D	IMAG = 20 In

Fórmulas Embarrados
Cálculo electrodinámico

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n)$
$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n)$

Siendo,
σmax: Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)
Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)
L: Separación entre apoyos (cm)
d: Separación entre pletinas (cm)
n: nº de pletinas por fase
Wx: Módulo resistente por pletina eje x-x (cm³)
Wy: Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)
σadm: Tensión admisible material (kg/cm²)

Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc})$

Siendo,
Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)
Icccs: Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)
S: Sección total de las pletinas (mm²)
tcc: Tiempo de duración del cortocircuito (s)
Kc: Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas Lmáx

$Lmáx = 0.8 \cdot U \cdot S \cdot k1 / (1.5 \cdot \rho_{20} \cdot (1+m) \cdot Ia \cdot k2)$

Lmáx = Longitud máxima (m), para protección de personas por corte de la alimentación con dispositivos de corriente máxima.
U = Tensión (V), Uff/ $\sqrt{3}$ en sistemas TN e IT con neutro distribuido, Uff en IT con neutro NO distribuido.
S: Sección (mm²), Sfase en sistemas TN e IT con neutro NO distribuido, Sneutro en sistemas IT con neutro distribuido.
k1 = Coeficiente por efecto inductivo en las líneas, 1 S<120mm², 0.9 S=120mm², 0.85 S=150mm², 0.8 S=185mm², 0.75 S>=240mm².
ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.

Cu = 0.017241 ohmiosxmm²/m
Al = 0.028264 ohmiosxmm²/m

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

m = Sfase/Sneutro sistema TN_C, Sfase/Sprotección sistema TN_S, Sneutro/Sprotección sistema IT neutro distribuido, Sfase/Sprotección sistema IT neutro NO distribuido.
Ia: Fusibles, I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5sg.

Interruptores automáticos, Imag (A):

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D	IMAG = 20 In

k2 = 1 sistemas TN, 2 sistemas IT.

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$Rt = 0{,}8 \cdot \rho / P$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$Rt = \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$Rt = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$Rt = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0{,}8\rho)$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN TT

POTÈNCIA INSTAL·LADA PISCINES

CIRCUITS	POTÈNCIA	UNT.
E1 S.TÈCNIQUES	390	w
E2-LAVABOS 2	313	w
E3-VEST.2	473	w
E4-EMERG.	100	w
E5-VEST.1	473	w
E6-LAVABOS 1	314	w
E7-OFICINES	327	w
E8-EMERG.	100	w
E9- E.EXT 1	120	w
E10- E.EXT PARQUIN	268	w
E11- E.EXT. PISCINA	1600	w
F1-AE	950	w
F2. RACS	50	w
F3-TC's	2500	w
F4-AACC1	1750	w
F5-AACC2	1000	w
F6-SECAMANS 1	2000	w
F7-SECAMANS 2	2000	w
F8 TC VEST.	2000	w
F9 TC LAVABOS	2000	w
F10-TC INFERM.	2000	w
F11 TC OF.	2000	w
F12- RACK 19"	2000	w
F13 C.INT.	200	w
F14-TORNS	500	w
F15-VENT.OFICINES	240	w
VE1	44000	w
SQ.PISCINA 1	20000	w
SQ.PISCINA 2	10000	w
PF1 -CL1	500	w
PF2 -CL2	500	w
PF3 -PH1	500	w
PF4 -PH2	500	w
PF5 -TC's	2000	w
PF6-RESERVA	0	w
SQ.B.ACHIQUE	3000	w
SQ.B.REG	2000	w
TOTAL POTÈNCIA INSTAL·LADA	**108668**	**w**

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Potència Instal·lada:	108,67	Kw
CS:	0,70	
Potència a Contactar	87	Kw
Potència Màx. Admiss.	103	Kw

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 3609
- Potencia Instalada Fuerza (W): 118591
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.96: 99316.84
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 103230.23

Cálculo de la LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos φ_R : 0.96; Cos φ_S : 0.93; Cos φ_T : 0.92; Xu(mΩ/m): 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 69230.58 Q(var): 25223.48
- Intensidades fasores: IR = 112,37-43.7i; IS = -85.77-57.21i; IT = -13.62+114.42; IN = 4.3+4.151i
- Intensidades valor eficaz: IR = 112.37; IS = 108.8; IT = 115.23; IN = 5.98

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 129.98
Se eligen conductores Unipolares 4x70+TTx35mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 193 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 140 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 61.73; S = 51.76; T = 53.1; N = 41.86
e(parcial):
Simple: RN = 0.24 V, 0.1%; SN = 0.09 V, 0.04%; TN = 0.14 V, 0.06%;
Compuesta: RS = 0.29 V, 0.07%; ST = 0.24 V, 0.06%; TR = 0.28 V, 0.07%;
e(total):
Simple: **RN = 0.24 V, 0.1%**; SN = 0.09 V, 0.04%; TN = 0.14 V, 0.06%;
Compuesta: RS = 0.29 V, 0.07%; ST = 0.24 V, 0.06%; TR = 0.28 V, 0.07%;

Prot. Térmica:
Fusibles Int. 160 A.

Cálculo de la DERIVACIÓN INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 40 m; Cos φ_R : 0.92; Cos φ_S : 0.93; Cos φ_T : 0.92; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 0.7; S = 0.7; T = 0.7;
- Potencias: P(w): 71697 Q(var): 29915.59
- Intensidades fasores: IR = 103.69-43.32i; IS = -85.77-66.95i; IT = -13.62+114.42i; IN = 4.3+4.15i
- Intensidades valor eficaz: IR = 112.37; IS = 108.8; IT = 115.23; IN = 5.98

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 115.23
Se eligen conductores Tetrapolares 4x70+TTx35mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 170 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 125 mm.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 53.4; S = 51.63; T = 54.86; N = 25.08
e(parcial):
Simple: RN = 1.32 V, 0.57%; SN = 1.18 V, 0.51%; TN = 1.36 V, 0.59%;
Compuesta: RS = 2.19 V, 0.55%; ST = 2.25 V, 0.56%; TR = 2.26 V, 0.57%;
e(total):
Simple: RN = 1.56 V, 0.68%; SN = 1.39 V, 0.6%; **TN = 1.61 V, 0.7%**;
Compuesta: RS = 2.58 V, 0.64%; ST = 2.65 V, 0.66%; TR = 2.67 V, 0.67%;

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 125 A. Térmico reg. Int.Reg.: 125 A.

Cálculo de la Línea: INST.FOTOVOLTAICA

- Potencia nominal: 40 kVA
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 40000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 57.74; IS = -28.87-50i; IT = -28.87+50i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 57.74; IS = 57.74; IT = 57.74; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 72.17
Se eligen conductores Tetrapolares 4x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 91 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 60.13; S = 60.13; T = 60.13; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.72 V, 0.31%; SN = 0.72 V, 0.31%; TN = 0.72 V, 0.31%;
Compuesta: RS = 1.25 V, 0.31%; ST = 1.25 V, 0.31%; TR = 1.25 V, 0.31%;
e(total):
Simple: **RN = 0.72 V, 0.31% ADMIS (1.5% MAX.)**; SN = 0.72 V, 0.31%; TN = 0.72 V, 0.31%;
Compuesta: RS = 1.25 V, 0.31%; ST = 1.25 V, 0.31%; TR = 1.25 V, 0.31%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si" [s].

Cálculo de la Línea: E1 S.TÈCNIQUES

- Potencia nominal: 390 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 390 Q(var): 188.89
- Intensidades fasores: IR = 1.69-0.82i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.69-0.82i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.88; IS = 0; IT = 0; IN = 1.88

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.88
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.33; S = 40; T = 40; N = 40.33
e(parcial): RN = 2.1 V, 0.91%;
e(total): **RN = 3.67 V, 1.59% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E2-LAVABOS 2

- Potencia nominal: 313 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 313 Q(var): 151.59
- Intensidades fasores: IR = 1.36-0.66i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.36-0.66i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.51; IS = 0; IT = 0; IN = 1.51

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.51
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.21; S = 40; T = 40; N = 40.21
e(parcial): RN = 0.67 V, 0.29%;
e(total): **RN = 2.24 V, 0.97% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: E3-VEST.2

- Potencia nominal: 473 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 32 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 473 Q(var): 229.08
- Intensidades fasores: IR = 2.05-0.99i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.05-0.99i
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.28; IS = 0; IT = 0; IN = 2.28

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.28
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.49; S = 40; T = 40; N = 40.49
e(parcial): RN = 1.63 V, 0.71%;
e(total): **RN = 3.2 V, 1.39% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Cálculo de la Línea: E4-EMERG.

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 32 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 48.43
- Intensidades fasores: IR = 0.43-0.21i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.43-0.21i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.48; IS = 0; IT = 0; IN = 0.48

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.48
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.02; S = 40; T = 40; N = 40.02
e(parcial): RN = 0.34 V, 0.15%;
e(total): **RN = 1.92 V, 0.83% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E6-LAVABOS 1

- Potencia nominal: 313 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 46 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 313 Q(var): 151.59
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.25-0.85i; IT = 0; IN = -1.25-0.85i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.51; IT = 0; IN = 1.51

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.51
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.21; T = 40; N = 40.21
e(parcial): SN = 1.55 V, 0.67%;
e(total): **SN = 2.95 V, 1.28% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: E7-OFICINES

- Potencia nominal: 327 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 327 Q(var): 158.37

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.3-0.88i; IT = 0; IN = -1.3-0.88i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.57; IT = 0; IN = 1.57

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.57
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.23; T = 40; N = 40.23
e(parcial): SN = 2.11 V, 0.91%;
e(total): **SN = 3.52 V, 1.52% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: E8-EMERG.

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 48.43
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.4-0.27i; IT = 0; IN = -0.4-0.27i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.48; IT = 0; IN = 0.48

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.48
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.02; T = 40; N = 40.02
e(parcial): SN = 0.65 V, 0.28%;
e(total): **SN = 2.05 V, 0.89% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E9- E.EXT 1

- Potencia nominal: 480 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 480 Q(var): 232.47
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.17+2.3i; IN = -0.17+2.3i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.31; IN = 2.31

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 2.31
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.26; N = 40.26
e(parcial): TN = 1.86 V, 0.81%;
e(total): **TN = 3.48 V, 1.51% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: E10- E.PARQUIN

- Potencia nominal: 480 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 350 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 480 Q(var): 232.47
- Intensidades fasores: IR = 0.69-0.34i; IS = -0.64-0.43i; IT = -0.06+0.77i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.77; IS = 0.77; IT = 0.77; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.77
Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.01; S = 40.01; T = 40.01; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.76 V, 0.33%; SN = 0.76 V, 0.33%; TN = 0.76 V, 0.33%;
Compuesta: RS = 1.32 V, 0.33%; ST = 1.32 V, 0.33%; TR = 1.32 V, 0.33%;
e(total):
Simple: RN = 2.32 V, 1.01%; SN = 2.16 V, 0.93%; **TN = 2.37 V, 1.03% ADMIS (4.5% MAX.)**;
Compuesta: RS = 3.9 V, 0.98%; ST = 3.98 V, 0.99%; TR = 3.99 V, 1%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: E11- E.EXT3

- Potencia nominal: 1600 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 225 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1600 Q(var): 774.92
- Intensidades fasores: IR = 2.31-1.12i; IS = -2.12-1.44i; IT = -0.19+2.56i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.57; IS = 2.57; IT = 2.57; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.57
Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.14; S = 40.14; T = 40.14; N = 40

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

e(parcial):
Simple: RN = 1.63 V, 0.71%; SN = 1.63 V, 0.71%; TN = 1.63 V, 0.71%;
Compuesta: RS = 2.82 V, 0.71%; ST = 2.82 V, 0.71%; TR = 2.82 V, 0.71%;
e(total):
Simple: RN = 3.19 V, 1.38%; SN = 3.03 V, 1.31%; **TN = 3.24 V, 1.4% ADMIS (4.5% MAX.)**;
Compuesta: RS = 5.41 V, 1.35%; ST = 5.48 V, 1.37%; TR = 5.49 V, 1.37%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: F1-AE

- Potencia nominal: 950 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: F-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.77; Xu(mΩ/m): 0.08; r: 0.78

- Potencias: P(w): 1224.9 Q(var): 1010.37
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.14+6.78i; IN = 1.14+6.78i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 6.88; IN = 6.88

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.59
Se eligen conductores Bipolares 2x25+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 146 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.11; N = 40.11
e(parcial): TN = 0.09 V, 0.04%;
e(total): **TN = 1.69 V, 0.73% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: F2. RACS

- Potencia nominal: 50 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.75; Xu(mΩ/m): 0.08; r: 0.71

- Potencias: P(w): 70.62 Q(var): 62.28
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.39-0.13i; IT = 0; IN = -0.39-0.13i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.41; IT = 0; IN = 0.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.51
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.01; T = 40; N = 40.01
e(parcial): SN = 0.05 V, 0.02%;
e(total): **SN = 1.46 V, 0.63% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F3-TC's

- Potencia nominal: 2500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2500 Q(var): 1875
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -12.44-5.32i; IT = 0; IN = -12.44-5.32i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 13.53; IT = 0; IN = 13.53

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 13.53
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 48.94; T = 40; N = 48.94
e(parcial): SN = 2.5 V, 1.08%;
e(total): **SN = 3.92 V, 1.7% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F4-AACC1

- Potencia nominal: 1750 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.79; Xu(mΩ/m): 0.08; r: 0.81

- Potencias: P(w): 2154.79 Q(var): 1688.4
- Intensidades fasores: IR = 9.33-7.31i; IS = 0; IT = 0; IN = 9.33-7.31i
- Intensidades valor eficaz: IR = 11.85; IS = 0; IT = 0; IN = 11.85

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 14.82
Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 43.63; S = 40; T = 40; N = 43.63
e(parcial): RN = 5.3 V, 2.3%;
e(total): **RN = 6.89 V, 2.99% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F5-AACC2

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.77; Xu(mΩ/m): 0.08; r: 0.78

- Potencias: P(w): 1284.17 Q(var): 1049.57

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- Intensidades fasores: IR = 5.56-4.54i; IS = 0; IT = 0; IN = 5.56-4.54i
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.18; IS = 0; IT = 0; IN = 7.18

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.98
Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.33; S = 40; T = 40; N = 41.33
e(parcial): RN = 3.15 V, 1.36%;
e(total): **RN = 4.73 V, 2.05% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: F6-SECAMANS 1

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.29+10.75i; IN = 1.29+10.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 10.83; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 10.83
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 45.72; N = 45.72
e(parcial): TN = 3.95 V, 1.71%;
e(total): **TN = 5.59 V, 2.42% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F7-SECAMANS 2

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.29+10.75i; IN = 1.29+10.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 10.83; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 10.83
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 45.72; N = 45.72
e(parcial): TN = 6.57 V, 2.84%;
e(total): **TN = 8.21 V, 3.55% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F8 TC VEST.

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 40 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -9.96-4.25i; IT = 0; IN = -9.96-4.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 10.83; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 10.83
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 45.72; T = 40; N = 45.72
e(parcial): SN = 5.27 V, 2.28%;
e(total): **SN = 6.69 V, 2.9% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F9 TC LAVABOS

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 40 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -9.96-4.25i; IT = 0; IN = -9.96-4.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 10.83; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 10.83
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 45.72; T = 40; N = 45.72
e(parcial): SN = 5.27 V, 2.28%;
e(total): **SN = 6.69 V, 2.9% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F10-TC INFERM.

- Potencia nominal: 2000 W

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 8.66-6.5i; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66-6.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 10.83
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 45.72; S = 40; T = 40; N = 45.72
e(parcial): RN = 6.57 V, 2.85%;
e(total): **RN = 8.17 V, 3.54% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F11 TC OF.

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 40 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 8.66-6.5i; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66-6.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 10.83
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 45.72; S = 40; T = 40; N = 45.72
e(parcial): RN = 5.27 V, 2.28%;
e(total): **RN = 6.86 V, 2.97% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F12- RACK 19"

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.29+10.75i; IN = 1.29+10.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 10.83; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 10.83
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 45.72; N = 45.72
e(parcial): TN = 7.87 V, 3.41%;
e(total): **TN = 9.49 V, 4.11% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F13 C.INT.

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.13+1.07i; IN = 0.13+1.07i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.08; IN = 1.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.08
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.06; N = 40.06
e(parcial): TN = 0.78 V, 0.34%;
e(total): **TN = 2.4 V, 1.04% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F14-TORNS

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 65 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 375
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.32+2.69i; IN = 0.32+2.69i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.71; IN = 2.71

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 2.71
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.36; N = 40.36
e(parcial): TN = 2.11 V, 0.91%;
e(total): **TN = 3.72 V, 1.61% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Cálculo de la Línea: F15-VENT.OFICINES

- Potencia nominal: 240 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 55 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 240 Q(var): 180
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.16+1.29i; IN = 0.16+1.29i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.3; IN = 1.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.3
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.08; N = 40.08
e(parcial): TN = 0.86 V, 0.37%;
e(total): **TN = 2.47 V, 1.07% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Elemento de Maniobra:
Int.Horario In: 16 A.

Cálculo de la Línea: VE1

- Potencia nominal: 44000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 44000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 63.51; IS = -31.75-55i; IT = -31.75+55i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 63.51; IS = 63.51; IT = 63.51; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 63.51
Se eligen conductores Tetrapolares 4x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 75 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 71.61; S = 71.61; T = 71.61; N = 25
e(parcial):
Simple: RN = 1.23 V, 0.53%; SN = 1.23 V, 0.53%; TN = 1.23 V, 0.53%;
Compuesta: RS = 2.14 V, 0.53%; ST = 2.14 V, 0.53%; TR = 2.14 V, 0.53%;
e(total):
Simple: RN = 2.79 V, 1.21%; SN = 2.63 V, 1.14%; **TN = 2.84 V, 1.23% ADMIS (6.5% MAX.)**;
Compuesta: RS = 4.72 V, 1.18%; ST = 4.79 V, 1.2%; TR = 4.8 V, 1.2%;

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 80 A. Térmico reg. Int.Reg.: 69 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase A "si" [s].

Cálculo de la Línea: SQ.PISCINES

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 15 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8; Cos φ_T : 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 0.8; S = 0.8; T = 0.8;
- Potencias: P(w): 31200.8 Q(var): 23400.6
- Intensidades fasores: IR = 43.88-32.91i; IS = -50.44-21.55i; IT = 7.08+58.76i; IN = 0.52+4.3i
- Intensidades valor eficaz: IR = 54.85; IS = 54.85; IT = 59.18; IN = 4.33

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 59.18
Se eligen conductores Tetrapolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 72.53; S = 72.53; T = 77.87; N = 40.2
e(parcial):
Simple: RN = 1.42 V, 0.61%; SN = 1.3 V, 0.56%; TN = 1.64 V, 0.71%;
Compuesta: RS = 2.43 V, 0.61%; ST = 2.6 V, 0.65%; TR = 2.5 V, 0.63%;
e(total):
Simple: RN = 2.98 V, 1.29%; SN = 2.69 V, 1.17%; **TN = 3.25 V, 1.41%**;
Compuesta: RS = 5.01 V, 1.25%; ST = 5.26 V, 1.31%; TR = 5.17 V, 1.29%;

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. de Corte en Carga Int. 63 A.

SUBCUADRO
SQ.PISCINES

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

SQ.PISCINA 1	20000 W
SQ.PISCINA 2	10000 W
PF1 -CL1	500 W
PF2 -CL2	500 W
PF3 -PH1	500 W
PF4 -PH2	500 W
PF5 -TC's	2000 W
SQ.B.ACHIQUE	3000 W
SQ.B.REG	2000 W
TOTAL....	39001 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 39000

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 1000
- Potencia Fase S (W): 1000
- Potencia Fase T (W): 2000

Cálculo de la Línea: SQ.PISCINA 1

- Potencia nominal: 20000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

- Potencias: P(w): 20000 Q(var): 15000
- Intensidades fasores: IR = 28.87-21.65i; IS = -33.18-14.17i; IT = 4.32+35.83i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 36.08; IS = 36.08; IT = 36.08; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 36.08
Se eligen conductores Tetrapolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 54 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 62.33; S = 62.33; T = 62.33; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.3 V, 0.13%; SN = 0.3 V, 0.13%; TN = 0.3 V, 0.13%;
Compuesta: RS = 0.52 V, 0.13%; ST = 0.52 V, 0.13%; TR = 0.52 V, 0.13%;
e(total):
Simple: RN = 3.27 V, 1.42%; SN = 2.99 V, 1.29%; **TN = 3.54 V, 1.53% ADMIS (6.5% MAX.)**;
Compuesta: RS = 5.53 V, 1.38%; ST = 5.77 V, 1.44%; TR = 5.69 V, 1.42%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: SQ.PISCINA 2

- Potencia nominal: 10000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 10000 Q(var): 7500
- Intensidades fasores: IR = 14.43-10.83i; IS = -16.59-7.09i; IT = 2.16+17.91i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 18.04; IS = 18.04; IT = 18.04; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 18.04
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 73.63; S = 73.63; T = 73.63; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.6 V, 0.26%; SN = 0.6 V, 0.26%; TN = 0.6 V, 0.26%;
Compuesta: RS = 1.05 V, 0.26%; ST = 1.05 V, 0.26%; TR = 1.05 V, 0.26%;
e(total):
Simple: RN = 3.58 V, 1.55%; SN = 3.3 V, 1.43%; **TN = 3.85 V, 1.67% ADMIS (6.5% MAX.)**;
Compuesta: RS = 6.06 V, 1.51%; ST = 6.3 V, 1.58%; TR = 6.22 V, 1.55%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PF1 -CL1

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 375
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.49-1.06i; IT = 0; IN = -2.49-1.06i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.71; IT = 0; IN = 2.71

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.71
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.64; T = 40; N = 40.64
e(parcial): SN = 0.32 V, 0.14%;
e(total): **SN = 3.03 V, 1.31% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PF2 -CL2

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 375
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.49-1.06i; IT = 0; IN = -2.49-1.06i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.71; IT = 0; IN = 2.71

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.71
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.64; T = 40; N = 40.64
e(parcial): SN = 0.32 V, 0.14%;
e(total): **SN = 3.03 V, 1.31% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PF3 -PH1

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 375
- Intensidades fasores: IR = 2.17-1.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17-1.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.71; IS = 0; IT = 0; IN = 2.71

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.71

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.64; S = 40; T = 40; N = 40.64
e(parcial): RN = 0.32 V, 0.14%;
e(total): **RN = 3.31 V, 1.43% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PF4 -PH2

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 375
- Intensidades fasores: IR = 2.17-1.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17-1.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.71; IS = 0; IT = 0; IN = 2.71

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.71
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.64; S = 40; T = 40; N = 40.64
e(parcial): RN = 0.32 V, 0.14%;
e(total): **RN = 3.31 V, 1.43% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PF5 -TC's

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.29+10.75i; IN = 1.29+10.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 10.83; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 10.83
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 50.17; N = 50.17
e(parcial): TN = 2.01 V, 0.87%;

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

e(total): **TN = 5.28 V, 2.28% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SQ.B.ACHIQUE

- Potencia nominal: 3000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = -4.98-2.13i; IT = 0.65+5.37i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 5.41; IT = 5.41; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.41
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 43.03; S = 43.03; T = 43.03; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.33 V, 0.14%; SN = 0.33 V, 0.14%; TN = 0.33 V, 0.14%;
Compuesta: RS = 0.57 V, 0.14%; ST = 0.57 V, 0.14%; TR = 0.57 V, 0.14%;
e(total):
Simple: RN = 3.3 V, 1.43%; SN = 3.02 V, 1.31%; **TN = 3.57 V, 1.55% ADMIS (6.5% MAX.)**;
Compuesta: RS = 5.58 V, 1.39%; ST = 5.82 V, 1.46%; TR = 5.74 V, 1.43%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: SQ.B.REG

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 2.89-2.17i; IS = -3.32-1.42i; IT = 0.43+3.58i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.61; IS = 3.61; IT = 3.61; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 3.61
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.35; S = 41.35; T = 41.35; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.22 V, 0.09%; SN = 0.22 V, 0.09%; TN = 0.22 V, 0.09%;
Compuesta: RS = 0.38 V, 0.09%; ST = 0.38 V, 0.09%; TR = 0.38 V, 0.09%;
e(total):

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Simple: RN = 3.19 V, 1.38%; SN = 2.91 V, 1.26%; **TN = 3.46 V, 1.5% ADMIS (6.5% MAX.)**;
Compuesta: RS = 5.39 V, 1.35%; ST = 5.63 V, 1.41%; TR = 5.54 V, 1.39%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
INST.FV	40000	10	4x16+TTx16Cu	57.74	91	0.31	0.31	75x60
E1 S.TÈCNIQUES	390	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.88	23	0.91	1.59	
E2-LAVABOS 2	313	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.51	23	0.29	0.97	
E3-VEST.2	473	32	2x1.5+TTx1.5Cu	2.28	23	0.71	1.39	
E4-EMERG.	100	32	2x1.5+TTx1.5Cu	0.48	23	0.15	0.83	
E5-VEST.1	473	44	2x1.5+TTx1.5Cu	2.28	23	0.97	1.58	
E6-LAVABOS 1	313	46	2x1.5+TTx1.5Cu	1.51	23	0.67	1.28	
E7-OFICINES	327	60	2x1.5+TTx1.5Cu	1.57	23	0.91	1.52	
E8-EMERG.	100	60	2x1.5+TTx1.5Cu	0.48	23	0.28	0.89	
E9- E.EXT 1	480	60	2x2.5+TTx2.5Cu	2.31	32	0.81	1.51	
E10- E.PARQUIN	480	350	4x6+TTx6Cu	0.77	49	0.33	1.03	
E11- E.EXT3	1600	225	4x6+TTx6Cu	2.57	49	0.71	1.4	
F1-AE	1224.9	10	2x25+TTx16Cu	6.88	146	0.04	0.73	75x60
F2. RACS	70.62	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.41	32	0.02	0.63	
F3-TC's	2500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	13.53	32	1.08	1.7	
F4-AACC1	2154.79	60	2x4+TTx4Cu	11.85	44	2.3	2.99	
F5-AACC2	1284.17	60	2x4+TTx4Cu	7.18	44	1.36	2.05	
F6-SECAMANS 1	2000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	32	1.71	2.42	
F7-SECAMANS 2	2000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	32	2.84	3.55	
F8 TC VEST.	2000	40	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	32	2.28	2.9	
F9 TC LAVABOS	2000	40	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	32	2.28	2.9	
F10-TC INFERM.	2000	50	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	32	2.85	3.54	
F11 TC OF.	2000	40	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	32	2.28	2.97	
F12- RACK 19"	2000	60	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	32	3.41	4.11	
F13 C.INT.	200	60	2x2.5+TTx2.5Cu	1.08	32	0.34	1.04	
F14-TORNS	500	65	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	32	0.91	1.61	
F15-VENT.OFICINES	240	55	2x2.5+TTx2.5Cu	1.3	32	0.37	1.07	
VE1	44000	15	4x16+TTx16Cu	63.51	75	0.53	1.23	63
SQ.PISCINES	31200.8	15	4x10+TTx10Cu	59.18	68	0.71	1.41	

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xIn	Lmáxima (m)	Fase
LÍNEA GENERAL ALIMENT.	5	4x50+TTx25Cu	12	50	11.634	9042.91	125		
DERIVACIÓN IND.	40	4x70+TTx35Cu	11.634	15	8.875	4017.33	125;10 In		
INST.FV	10	4x16+TTx16Cu	8.875	10	7.017	2371.77	63;C		
E1 S.TÈCNIQUES	50	2x1.5+TTx1.5Cu	6.322	10	0.206	98.06	10;C		R
E2-LAVABOS 2	20	2x1.5+TTx1.5Cu	6.322	10	0.497	237.25	10;C		R
E3-VEST.2	32	2x1.5+TTx1.5Cu	6.322	10	0.318	151.34	10;C		R
E4-EMERG.	32	2x1.5+TTx1.5Cu	6.322	10	0.318	151.34	10;C		R
E5-VEST.1	44	2x1.5+TTx1.5Cu	6.322	10	0.233	111.1	10;C		S
E6-LAVABOS 1	46	2x1.5+TTx1.5Cu	6.322	10	0.224	106.38	10;C		S
E7-OFICINES	60	2x1.5+TTx1.5Cu	6.322	10	0.172	82.02	10;C		S
E8-EMERG.	60	2x1.5+TTx1.5Cu	6.322	10	0.172	82.02	10;C		S
E9- E.EXT 1	60	2x2.5+TTx2.5Cu	6.322	10	0.284	135.03	10;C		T
E10- E.PARQUIN	350	4x6+TTx6Cu	8.728	10	0.237	56.56	10;C		
E11- E.EXT3	225	4x6+TTx6Cu	8.728	10	0.366	87.36	10;C		
F1-AE	10	2x25+TTx16Cu	6.53	10	4.999	2787.09	16;C		T
F2. RACS	10	2x2.5+TTx2.5Cu	6.322	10	1.449	700.92	16;C		S
F3-TC's	15	2x2.5+TTx2.5Cu	6.322	10	1.029	494.24	16;C		S
F4-AACC1	60	2x4+TTx4Cu	6.322	10	0.445	212.12	16;C		R
F5-AACC2	60	2x4+TTx4Cu	6.322	10	0.445	212.12	16;C		R
F6-SECAMANS 1	30	2x2.5+TTx2.5Cu	6.322	10	0.549	262.02	16;C		T
F7-SECAMANS 2	50	2x2.5+TTx2.5Cu	6.322	10	0.338	161.05	16;C		T

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

F8 TC VEST.	40	2x2.5+TTx2.5Cu	6.322	10	0.418	199.49	16;C		S
F9 TC LAVABOS	40	2x2.5+TTx2.5Cu	6.322	10	0.418	199.49	16;C		S
F10-TC INFERM.	50	2x2.5+TTx2.5Cu	6.322	10	0.338	161.05	16;C		R
F11 TC OF.	40	2x2.5+TTx2.5Cu	6.322	10	0.418	199.49	16;C		R
F12- RACK 19"	60	2x2.5+TTx2.5Cu	6.322	10	0.284	135.03	16;C		T
F13 C.INT.	60	2x2.5+TTx2.5Cu	6.322	10	0.284	135.03	16;C		T
F14-TORNS	65	2x2.5+TTx2.5Cu	6.322	10	0.262	124.93	16;C		T
F15-VENT.OFICINES	55	2x2.5+TTx2.5Cu	6.322	10	0.308	146.89	16;C		T
VE1	15	4x16+TTx16Cu	8.875	10	6.25	1953.89	80;10 In		
SQ.PISCINES	15	4x10+TTx10Cu	8.875	10	5.198	1481.44	63;C|63		

Subcuadro SQ.PISCINES

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
SQ.PISCINA 1	20000	5	4x10+TTx10Cu	36.08	54	0.13	1.53	32
SQ.PISCINA 2	10000	5	4x2.5+TTx2.5Cu	18.04	22	0.26	1.67	20
PF1 -CL1	500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	24	0.14	1.31	20
PF2 -CL2	500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	24	0.14	1.31	20
PF3 -PH1	500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	24	0.14	1.43	20
PF4 -PH2	500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	24	0.14	1.43	20
PF5 -TC's	2000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	24	0.87	2.28	20
PF6-RESERVA	1	1	2x2.5+TTx2.5Cu	0.01	24	0	1.42	20
SQ.B.ACHIQUE	3000	10	4x2.5+TTx2.5Cu	5.41	22	0.14	1.55	20
SQ.B.REG	2000	10	4x2.5+TTx2.5Cu	3.61	22	0.09	1.5	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xIn	Lmáxima (m)	Fase
SQ.PISCINA 1	5	4x10+TTx10Cu	5.198	6	4.464	1215.86	40;C		
SQ.PISCINA 2	5	4x2.5+TTx2.5Cu	5.198	6	3.103	789.52	20;C		
PF1 -CL1	10	2x2.5+TTx2.5Cu	2.858	4.5	1.104	530.53	16;C		S
PF2 -CL2	10	2x2.5+TTx2.5Cu	2.858	4.5	1.104	530.53	16;C		S
PF3 -PH1	10	2x2.5+TTx2.5Cu	2.858	4.5	1.104	530.53	16;C		R
PF4 -PH2	10	2x2.5+TTx2.5Cu	2.858	4.5	1.104	530.53	16;C		R
PF5 -TC's	15	2x2.5+TTx2.5Cu	2.858	4.5	0.841	402.89	16;C		T
PF6-RESERVA	1	2x2.5+TTx2.5Cu	2.858	4.5	2.476	1227.56	16;C		T
SQ.B.ACHIQUE	10	4x2.5+TTx2.5Cu	5.198	6	2.176	536.9	16;C		
SQ.B.REG	10	4x2.5+TTx2.5Cu	5.198	6	2.176	536.9	16;C		

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

CÀLCULS INST. ELÈCTRICA BAR-RESTAURANT

POTÈNCIA INSTAL·LADA PISCINES

CIRCUITS	POTÈNCIA	UNT.
R-E1	78	w
R-E2	150	w
R-E3	195	w
R-E4	100	w
R-E5	240	w
R-E6	100	w
R.F1- BOTELLERS	370	w
R.F2- CERVEZA	300	w
R.F3- GELATS	130	w
R.F4- CONGELADOR	547	w
R.F5- MOLLINET	300	w
R.F6 TC's Varias	2000	w
R.F7- CAIXA	100	w
R.F8 ALARMA	100	w
R.F9 CAFETERA	2500	w
R.F10- FRIGORÌFIC	270	w
R.F11 CONGELADOR	460	w
R.F12 FREGIDORA	5400	w
R.F13 FRY-TOP	4200	w
R.F14 FRY-TOP	5211	w
R.F15 CAMPANA	1100	w
R.F16 FORN	3500	w
R.F17 TAULA REF.	690	w
R.F18 DESC.	110	w
R.F19 RENTA-VAIX.	3400	w
R.F20 TC'S 1	2500	w
R.F21 TC's2	2500	w
R.F22 TC'S 1	2500	w
R.F23 AACC	1200	w
TOTAL POTÈNCIA INSTAL·LADA	**40251**	**w**

Potència Instal·lada:	40,25	Kw
CS:	0,75	
Potència a Contactar	31,17	Kw
Potència Màx. Admiss.	34,64	Kw

Cálculo de la LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

- Tensión de servicio: 400 V.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos φ_R : 1; Cos φ_S : 1; Cos φ_T : 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 30180 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 46.11; IS = -20.14-34.88i; IT = -22.15+38.36i; IN = 3.82+3.48i
- Intensidades valor eficaz: IR = 46.11; IS = 40.28; IT = 44.3; IN = 5.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 46.11
Se eligen conductores Unipolares 4x16+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 72.72; S = 64.96; T = 70.2; N = 40.41
e(parcial):
Simple: RN = 0.51 V, 0.22%; SN = 0.36 V, 0.16%; TN = 0.47 V, 0.2%;
Compuesta: RS = 0.77 V, 0.19%; ST = 0.75 V, 0.19%; TR = 0.81 V, 0.2%;
e(total):
Simple: **RN = 0.51 V, 0.22%**; SN = 0.36 V, 0.16%; TN = 0.47 V, 0.2%;
Compuesta: RS = 0.77 V, 0.19%; ST = 0.75 V, 0.19%; TR = 0.81 V, 0.2%;

Prot. Térmica:
Fusibles Int. 50 A.

Cálculo de la DERIVACIÓN INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 95 m; Cos φ_R : 1; Cos φ_S : 1; Cos φ_T : 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 0.75; S = 0.75; T = 0.75;
- Potencias: P(w): 30180 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 46.11; IS = -20.14-34.88i; IT = -22.15+38.36i; IN = 3.82+3.48i
- Intensidades valor eficaz: IR = 46.11; IS = 40.28; IT = 44.3; IN = 5.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 46.11
Se eligen conductores Unipolares 4x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 77 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 57.93; S = 53.68; T = 56.55; N = 40.23
e(parcial):
Simple: RN = 5.82 V, 2.52%; SN = 4.11 V, 1.78%; TN = 5.35 V, 2.31%;
Compuesta: RS = 8.76 V, 2.19%; ST = 8.52 V, 2.13%; TR = 9.18 V, 2.3%;
e(total):
Simple: **RN = 6.33 V, 2.74%**; SN = 4.47 V, 1.94%; TN = 5.82 V, 2.52%;
Compuesta: RS = 9.53 V, 2.38%; ST = 9.27 V, 2.32%; TR = 9.99 V, 2.5%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: R-E1

- Potencia nominal: 78 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 78 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.34; IS = 0; IT = 0; IN = 0.34
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.34; IS = 0; IT = 0; IN = 0.34

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.34
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.02; S = 40; T = 40; N = 40.02
e(parcial): RN = 0.21 V, 0.09%;
e(total): **RN = 6.55 V, 2.83% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: R-E2

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 150 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.65; IS = 0; IT = 0; IN = 0.65
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.65; IS = 0; IT = 0; IN = 0.65

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.65
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.06; S = 40; T = 40; N = 40.06
e(parcial): RN = 0.64 V, 0.28%;
e(total): **RN = 6.98 V, 3.02% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: R-E3

- Potencia nominal: 195 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 195 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.42-0.73i; IT = 0; IN = -0.42-0.73i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.84; IT = 0; IN = 0.84

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.84

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.1; T = 40; N = 40.1
e(parcial): SN = 0.52 V, 0.23%;
e(total): **SN = 5.01 V, 2.17% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: R-E4

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.22-0.37i; IT = 0; IN = -0.22-0.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.43; IT = 0; IN = 0.43

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.43
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.03; T = 40; N = 40.03
e(parcial): SN = 0.43 V, 0.19%;
e(total): **SN = 4.91 V, 2.13% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Cálculo de la Línea: R-E5

- Potencia nominal: 240 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 240 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.52+0.9i; IN = -0.52+0.9i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.04; IN = 1.04

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.04
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.15; N = 40.15
e(parcial): TN = 1.29 V, 0.56%;

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

e(total): **TN = 7.12 V, 3.08% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: R-E6

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.22+0.37i; IN = -0.22+0.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.43; IN = 0.43

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.43
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.03; N = 40.03
e(parcial): TN = 0.54 V, 0.23%;
e(total): **TN = 6.36 V, 2.76% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Cálculo de la Línea: R.F1- BOTELLERS

- Potencia nominal: 370 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 370 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.6; IS = 0; IT = 0; IN = 1.6
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.6; IS = 0; IT = 0; IN = 1.6

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.6
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.19; S = 40; T = 40; N = 40.19
e(parcial): RN = 0.48 V, 0.21%;
e(total): **RN = 6.81 V, 2.95% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: R.F2- CERVEZA

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.3; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.3; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.13; S = 40; T = 40; N = 40.13
e(parcial): RN = 0.39 V, 0.17%;
e(total): **RN = 6.72 V, 2.91% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: R.F3- GELATS

- Potencia nominal: 130 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 130 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.28-0.49i; IT = 0; IN = -0.28-0.49i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.56; IT = 0; IN = 0.56

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.56
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.02; T = 40; N = 40.02
e(parcial): SN = 0.17 V, 0.07%;
e(total): **SN = 4.65 V, 2.01% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: R.F4- CONGELADOR

- Potencia nominal: 547 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 547 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.18-2.05i; IT = 0; IN = -1.18-2.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.37; IT = 0; IN = 2.37

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.37

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.42; T = 40; N = 40.42
e(parcial): SN = 0.71 V, 0.31%;
e(total): **SN = 5.19 V, 2.25% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: R.F5- MOLLINET

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.65+1.12i; IN = -0.65+1.12i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.3; IN = 1.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.13; N = 40.13
e(parcial): TN = 0.39 V, 0.17%;
e(total): **TN = 6.22 V, 2.69% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: R.F6 TC's Varias

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -4.33+7.5i; IN = -4.33+7.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.66; IN = 8.66

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.66
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 45.62; N = 45.62
e(parcial): TN = 2.63 V, 1.14%;

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

e(total): **TN = 8.46 V, 3.66% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: R.F7- CAIXA REGISTRADORA

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.43; IS = 0; IT = 0; IN = 0.43
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.43; IS = 0; IT = 0; IN = 0.43

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.43
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.01; S = 40; T = 40; N = 40.01
e(parcial): RN = 0.13 V, 0.06%;
e(total): **RN = 6.46 V, 2.8% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: R.F8 ALARMA

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.43; IS = 0; IT = 0; IN = 0.43
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.43; IS = 0; IT = 0; IN = 0.43

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.43
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.01; S = 40; T = 40; N = 40.01
e(parcial): RN = 0.13 V, 0.06%;
e(total): **RN = 6.46 V, 2.8% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: R.F9 CAFETERA

- Potencia nominal: 2500 W
- Tensión de servicio: 400 V.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 3.61; IS = -1.8-3.12i; IT = -1.8+3.12i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.61; IS = 3.61; IT = 3.61; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 3.61
Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.68; S = 40.68; T = 40.68; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.42 V, 0.18%; SN = 0.42 V, 0.18%; TN = 0.42 V, 0.18%;
Compuesta: RS = 0.73 V, 0.18%; ST = 0.73 V, 0.18%; TR = 0.73 V, 0.18%;
e(total):
Simple: **RN = 6.75 V, 2.92% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 4.89 V, 2.12%; TN = 6.24 V, 2.7%;
Compuesta: RS = 10.26 V, 2.57%; ST = 10 V, 2.5%; TR = 10.72 V, 2.68%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: R.F10- FRIGORÌFIC

- Potencia nominal: 270 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 270 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.58-1.01i; IT = 0; IN = -0.58-1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.17; IT = 0; IN = 1.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.17
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.1; T = 40; N = 40.1
e(parcial): SN = 0.35 V, 0.15%;
e(total): **SN = 4.83 V, 2.09% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: R.F11 CONGELADOR

- Potencia nominal: 460 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

- Potencias: P(w): 460 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1-1.72i; IT = 0; IN = -1-1.72i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.99; IT = 0; IN = 1.99

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.99
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.3; T = 40; N = 40.3
e(parcial): SN = 0.59 V, 0.26%;
e(total): **SN = 5.07 V, 2.2% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: R.F12 FREGIDORA

- Potencia nominal: 5400 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 5400 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 7.79; IS = -3.9-6.75i; IT = -3.9+6.75i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.79; IS = 7.79; IT = 7.79; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 7.79
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 45.62; S = 45.62; T = 45.62; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 1.48 V, 0.64%; SN = 1.48 V, 0.64%; TN = 1.48 V, 0.64%;
Compuesta: RS = 2.56 V, 0.64%; ST = 2.56 V, 0.64%; TR = 2.56 V, 0.64%;
e(total):
Simple: **RN = 7.81 V, 3.38% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 5.95 V, 2.58%; TN = 7.29 V, 3.16%;
Compuesta: RS = 12.09 V, 3.02%; ST = 11.83 V, 2.96%; TR = 12.55 V, 3.14%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: R.F13 FRY-TOP

- Potencia nominal: 4200 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 4200 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 6.06; IS = -3.03-5.25i; IT = -3.03+5.25i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 6.06; IS = 6.06; IT = 6.06; IN = 0

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 6.06
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 43.4; S = 43.4; T = 43.4; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 1.14 V, 0.49%; SN = 1.14 V, 0.49%; TN = 1.14 V, 0.49%;
Compuesta: RS = 1.98 V, 0.49%; ST = 1.98 V, 0.49%; TR = 1.98 V, 0.49%;
e(total):
Simple: **RN = 7.47 V, 3.24% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 5.62 V, 2.43%; TN = 6.96 V, 3.01%;
Compuesta: RS = 11.51 V, 2.88%; ST = 11.24 V, 2.81%; TR = 11.97 V, 2.99%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: R.F16 FORN

- Potencia nominal: 3500 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 3500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 5.05; IS = -2.53-4.37i; IT = -2.53+4.37i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.05; IS = 5.05; IT = 5.05; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.05
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.36; S = 42.36; T = 42.36; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.95 V, 0.41%; SN = 0.95 V, 0.41%; TN = 0.95 V, 0.41%;
Compuesta: RS = 1.64 V, 0.41%; ST = 1.64 V, 0.41%; TR = 1.64 V, 0.41%;
e(total):
Simple: **RN = 7.28 V, 3.15% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 5.42 V, 2.35%; TN = 6.76 V, 2.93%;
Compuesta: RS = 11.17 V, 2.79%; ST = 10.91 V, 2.73%; TR = 11.63 V, 2.91%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: R.F17 TAULA REF.

- Potencia nominal: 690 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- Potencias: P(w): 690 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 2.99; IS = 0; IT = 0; IN = 2.99
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.99; IS = 0; IT = 0; IN = 2.99

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.99
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.67; S = 40; T = 40; N = 40.67
e(parcial): RN = 0.89 V, 0.39%;
e(total): **RN = 7.23 V, 3.13% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: R.F18 DESC.

- Potencia nominal: 110 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 110 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0.48; IS = 0; IT = 0; IN = 0.48
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.48; IS = 0; IT = 0; IN = 0.48

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.48
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.02; S = 40; T = 40; N = 40.02
e(parcial): RN = 0.14 V, 0.06%;
e(total): **RN = 6.48 V, 2.81% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: R.F19 RENTA-VAIX.

- Potencia nominal: 3400 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 3400 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -7.36-12.75i; IT = 0; IN = -7.36-12.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 14.72; IT = 0; IN = 14.72

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 14.72
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 56.26; T = 40; N = 56.26
e(parcial): SN = 5.8 V, 2.51%;
e(total): **SN = 10.27 V, 4.45% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: R.F20 TC'S 1

- Potencia nominal: 2500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 10.83; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 48.79; S = 40; T = 40; N = 48.79
e(parcial): RN = 3.32 V, 1.44%;
e(total): **RN = 9.7 V, 4.2% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: R.F21 TC's2

- Potencia nominal: 2500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 10.83; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 48.79; S = 40; T = 40; N = 48.79
e(parcial): RN = 3.32 V, 1.44%;
e(total): **RN = 9.7 V, 4.2% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: R.F22 TC'S 1

- Potencia nominal: 2500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -5.41+9.38i; IN = -5.41+9.38i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 10.83; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 48.79; N = 48.79
e(parcial): TN = 3.32 V, 1.44%;
e(total): **TN = 9.17 V, 3.97% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: R.F23 AACC

- Potencia nominal: 1200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1200 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -2.6+4.5i; IN = -2.6+4.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.2; IN = 5.2

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 5.2
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 42.03; N = 42.03
e(parcial): TN = 1.56 V, 0.67%;
e(total): **TN = 7.4 V, 3.21% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
LINEA GENERAL ALIMENT.	30180	5	4x16+TTx160Cu	46.11	57	0.22	0.22	75
DERIVACION IND.	30180	95	4x16+TTx16Cu	46.11	77	2.52	2.74	63
R-E1	78	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.34	14.5	0.09	2.83	16
R-E2	150	40	2x1.5+TTx1.5Cu	0.65	14.5	0.28	3.02	16
R-E3	195	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.84	14.5	0.23	2.17	16
R-E4	100	40	2x1.5+TTx1.5Cu	0.43	14.5	0.19	2.13	16
R-E5	240	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.04	14.5	0.56	3.08	16
R-E6	100	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.43	14.5	0.23	2.76	16
R.F1- BOTELLERS	370	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.6	20	0.21	2.95	20
R.F2- CERVEZA	300	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.3	20	0.17	2.91	20
R.F3- GELATS	130	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.56	20	0.07	2.01	20
R.F4- CONGELADOR	547	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.37	20	0.31	2.25	20
R.F5- MOLLINET	300	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.3	20	0.17	2.69	20
R.F6 TC's Varias	2000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.66	20	1.14	3.66	20
R.F7- CAIXA	100	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.43	20	0.06	2.8	20
R.F8 ALARMA	100	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.43	20	0.06	2.8	20
R.F9 CAFETERA	2500	25	4x4+TTx4Cu	3.61	24	0.18	2.92	25
R.F10- FRIGORÌFIC	270	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.17	20	0.15	2.09	20
R.F11 CONGELADOR	460	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.99	20	0.26	2.2	20
R.F12 FREGIDORA	5400	25	4x2.5+TTx2.5Cu	7.79	18	0.64	3.38	20
R.F13 FRY-TOP	4200	25	4x2.5+TTx2.5Cu	6.06	18	0.49	3.24	20
R.F14 CUINA	5200	25	4x2.5+TTx2.5Cu	7.51	18	0.62	3.36	20
R.F15 CAMPANA	1100	25	4x2.5+TTx2.5Cu	1.59	18	0.13	2.87	20
R.F16 FORN	3500	25	4x2.5+TTx2.5Cu	5.05	18	0.41	3.15	20
R.F17 TAULA REF.	690	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.99	20	0.39	3.13	20
R.F18 DESC.	110	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.48	20	0.06	2.81	20
R.F19 RENTA-VAIX.	3400	25	2x2.5+TTx2.5Cu	14.72	20	2.51	4.45	20
R.F20 TC'S 1	2500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	20	1.44	4.2	20
R.F21 TC's2	2500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	20	1.44	4.2	20
R.F22 TC'S 1	2500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	20	1.44	3.97	20
R.F23 AACC	1200	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.2	20	0.67	3.21	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xIn	Lmáxima (m)	Fase
LÍNEA GENERAL ALIMENT.	5	4x10+TTx10Cu	23.358	50	15.954	5979.79	50		
DERIVACIÓN IND.	95	4x16+TTx16Cu	15.954	20	2.115	515.52	50;C		
R-E1	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.055	4.5	0.302	165.91	10;C		R
R-E2	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.055	4.5	0.211	118.16	10;C		R
R-E3	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.043	4.5	0.301	165.38	10;C		S
R-E4	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.043	4.5	0.211	117.89	6;C		S
R-E5	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.043	4.5	0.176	98.94	10;C		T
R-E6	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.043	4.5	0.176	98.94	6;C		T
R.F1- BOTELLERS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.482	256.44	16;C		R
R.F2- CERVEZA	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.482	256.44	16;C		R
R.F3- GELATS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.482	256.44	16;C		S
R.F4- CONGELADOR	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.482	256.44	16;C		S
R.F5- MOLLINET	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.482	256.44	16;C		T
R.F6 TC's Varias	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.482	256.44	16;C		T
R.F7- CAIXA	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.482	256.44	16;C		R
R.F8 ALARMA	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.482	256.44	16;C		R
R.F9 CAFETERA	25	4x4+TTx4Cu	2.115	4.5	1.093	288.89	16;C		
R.F10- FRIGORÌFIC	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.482	256.44	16;C		S
R.F11 CONGELADOR	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.482	256.44	16;C		S
R.F12 FREGIDORA	25	4x2.5+TTx2.5Cu	2.115	4.5	0.847	228.6	16;C		
R.F13 FRY-TOP	25	4x2.5+TTx2.5Cu	2.115	4.5	0.847	228.6	16;C		
R.F14 CUINA	25	4x2.5+TTx2.5Cu	2.115	4.5	0.847	228.6	16;C		
R.F15 CAMPANA	25	4x2.5+TTx2.5Cu	2.115	4.5	0.847	228.6	16;C		
R.F16 FORN	25	4x2.5+TTx2.5Cu	2.115	4.5	0.847	228.6	16;C		
R.F17 TAULA REF.	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.482	256.44	16;C		R
R.F18 DESC.	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.482	256.44	16;C		R

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

R.F19 RENTA-VAIX.	25	2x2.5+TTx2.5Cu	1.074	4.5	0.426	228.6	16;C		S
R.F20 TC'S 1	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.482	256.44	16;C		R
R.F21 TC's2	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.482	256.44	16;C		R
R.F22 TC'S 1	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.482	256.44	16;C		T
R.F23 AACC	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.482	256.44	16;C		T

CALCULOS ALUMBRADO EXTERIOR

Circuito 1. APARCAMIENTO

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 1

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R|S|T) (A)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0,43|0,35|0,35	4x6	57/1	90
2	2	3	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0,35|0,17|0,17	4x6	57/1	90
3	3	4	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0,17|0,09|0,09	4x6	57/1	90
4	3	5	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0,17|0,09|0,09	4x6	57/1	90
5	5	6	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0,09|0|0	4x6	57/1	90
6	4	7	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0,09|0,09|0,09	4x6	57/1	90
7	7	8	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0,09|0|0,09	4x6	57/1	90
8	8	9	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0,09|0|0	4x6	57/1	90
12	10	13	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0,09|0,09|0,09	4x6	57/1	90
13	13	14	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0|0,09|0,09	4x6	57/1	90
14	14	15	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0|0|0,09	4x6	57/1	90
16	5	17	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0,09|0,09|0,09	4x6	57/1	90
17	17	18	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0,09|0,09|0,09	4x6	57/1	90
18	18	19	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0|0,09|0,09	4x6	57/1	90
19	19	20	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0|0|0,09	4x6	57/1	90
9	2	10	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0,09|0,17|0,17	4x6	57/1	90
17	10	11	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,09	4x6	57/1	90
18	10	12	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,09|0	4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230,94	0	(260 W)	12,00045	12,00045	10,00037		10,00037
2-R	0,005		0,002		10,56301	8,60328	5,28542		7,17384
2-S	0,004		0,002		10,56301	8,60328	5,28542		7,17384
2-T	0,004		0,002		10,56301	8,60328	5,28542		7,17384
3-R	0,01		0,004		8,00932	5,1295	2,67419		4,25548
3-S	0,007		0,003		8,00932	5,1295	2,67419		4,25548
3-T	0,007		0,003		8,00932	5,1295	2,67419		4,25548
4-R	0,011		0,005	(-20 W)	6,96932	4,18858	2,12381		3,4697
4-S	0,008		0,003		6,96932	4,18858	2,12381		3,4697
4-T	0,008		0,003		6,96932	4,18858	2,12381		3,4697
5-R	0,012		0,005		6,52195	3,8297	1,92416		3,17064
5-S	0,008		0,004		6,52195	3,8297	1,92416		3,17064
5-T	0,008		0,004		6,52195	3,8297	1,92416		3,17064
6-R	0,018		0,008	(-20 W)	3,67123	1,94112	0,94041		1,60249
6-S	0,008		0,004		3,67123	1,94112	0,94041		1,60249
6-T	0,008		0,004		3,67123	1,94112	0,94041		1,60249
7-R	0,021		0,009		2,74806	1,42239	0,68443		1,1734
7-S	0,018		0,008	(-20 W)	2,74806	1,42239	0,68443		1,1734
7-T	0,018		0,008		2,74806	1,42239	0,68443		1,1734
8-R	0,031		0,014		1,67441	0,85087	0,40698		0,70138
8-S	0,018		0,008		1,67441	0,85087	0,40698		0,70138
8-T	0,028		0,012	(-20 W)	1,67441	0,85087	0,40698		0,70138
9-R	0,042		0,018	(-20 W)	1,20094	0,60657	0,28952		0,49984
9-S	0,018		0,008		1,20094	0,60657	0,28952		0,49984

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

9-T	0,028		0,012		1,20094	0,60657	0,28952		0,49984
10-R	0,014		0,006		3,67123	1,94112	0,94041		1,60249
10-S	0,018		0,008		3,67123	1,94112	0,94041		1,60249
10-T	0,018		0,008		3,67123	1,94112	0,94041		1,60249
11-R	0,014		0,006		3,52477	1,85672	0,89845		1,53264
11-S	0,018		0,008		3,52477	1,85672	0,89845		1,53264
11-T	0,018		0,008	(-20 W)	3,52477	1,85672	0,89845		1,53264
12-R	0,014		0,006		2,58384	1,33306	0,64078		1,09957
12-S	0,023		0,01	(-20 W)	2,58384	1,33306	0,64078		1,09957
12-T	0,018		0,008		2,58384	1,33306	0,64078		1,09957
13-R	0,023		0,01	(-20 W)	2,08291	1,06507	0,51048		0,8782
13-S	0,027		0,012		2,08291	1,06507	0,51048		0,8782
13-T	0,027		0,012		2,08291	1,06507	0,51048		0,8782
14-R	0,023		0,01		1,44661	0,73285	0,35016		0,604
14-S	0,036		0,015	(-20 W)	1,44661	0,73285	0,35016		0,604
14-T	0,036		0,015		1,44661	0,73285	0,35016		0,604
15-R	0,023		0,01		1,09255	0,55115	0,26295		0,45414
15-S	0,036		0,015		1,09255	0,55115	0,26295		0,45414
15-T	0,045		0,02*	(-20 W)	1,09255	0,55115	0,26295		0,45414
17-R	0,02		0,008		3,14568	1,64213	0,79232		1,35509
17-S	0,016		0,007		3,14568	1,64213	0,79232		1,35509
17-T	0,016		0,007		3,14568	1,64213	0,79232		1,35509
18-R	0,028		0,012	(-20 W)	1,98622	1,01404	0,48578		0,83607
18-S	0,024		0,01		1,98622	1,01404	0,48578		0,83607
18-T	0,024		0,01		1,98622	1,01404	0,48578		0,83607
19-R	0,028		0,012		1,35433	0,6853	0,32731		0,56478
19-S	0,034		0,015	(-20 W)	1,35433	0,6853	0,32731		0,56478
19-T	0,034		0,015		1,35433	0,6853	0,32731		0,56478
20-R	0,028		0,012		1,02634	0,51738	0,24678		0,4263
20-S	0,034		0,015		1,02634	0,51738	0,24678		0,4263
20-T	0,044		0,019	(-20 W)	1,02634	0,51738	0,24678		0,4263

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-3-5-6 = 0 %
1-2-3-4-7-8-9 = 0,01 %
1-2-10-11 = 0,01 %
1-2-10-12 = 0,01 %
1-2-10-13-14-15 = 0,02 %
1-2-3-5-17-18-19-20 = 0,02 %

Resultados Cortocircuito:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IkMax (kA)	P de C (kA)	IkMin (kA)	In;Curvas
1	1	2	12,00045	0	5,28542	0;
2	2	3	10,56301	0	2,67419	0;
3	3	4	8,00932	0	2,12381	0;
4	3	5	8,00932	0	1,92416	0;
5	5	6	6,52195	0	0,94041	0;
6	4	7	6,96932	0	0,68443	0;
7	7	8	2,74806	0	0,40698	0;
8	8	9	1,67441	0	0,28952	0;
12	10	13	3,67123	0	0,51048	0;
13	13	14	2,08291	0	0,35016	0;
14	14	15	1,44661	0	0,26295	0;
16	5	17	6,52195	0	0,79232	0;
17	17	18	3,14568		0,48578	
18	18	19	1,98622		0,32731	
19	19	20	1,35433		0,24678	
9	2	10	10,56301	0	0,94041	0;
17	10	11	3,67123		0,89845	
18	10	12	3,67123		0,64078	

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Circuito 2. PISCINAS

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 1

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R|S|T) (A)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	2,6|2,6|1,73	4x6	57/1	90
2	2	3	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0,87|1,73|0,87	4x6	57/1	90
3	2	4	55	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	1,73|0,87|0,87	4x6	57/1	90
4	4	5	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0,87|0,87|0,87	4x6	57/1	90
5	5	6	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0,87|0|0,87	4x6	57/1	90
6	6	7	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0,87|0|0	4x6	57/1	90
7	3	8	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0,87|0,87|0,87	4x6	57/1	90
8	8	9	29	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0,87|0,87|0	4x6	57/1	90
9	9	10	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 3 Unp.	0|0,87|0	4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230,94	0	(1.600 W)	12,00045	12,00045	10,00037		10,00037
2-R	0,142		0,062		5,1295	2,83801	1,39561		2,34603
2-S	0,142		0,062		5,1295	2,83801	1,39561		2,34603
2-T	0,107		0,046		5,1295	2,83801	1,39561		2,34603
3-R	0,157		0,068		4,39251	2,37061	1,15613		1,95828
3-S	0,165		0,071	(-200 W)	4,39251	2,37061	1,15613		1,95828
3-T	0,122		0,053		4,39251	2,37061	1,15613		1,95828
4-R	0,561		0,243	(-200 W)	1,20094	0,60657	0,28952		0,49984
4-S	0,421		0,182		1,20094	0,60657	0,28952		0,49984
4-T	0,386		0,167		1,20094	0,60657	0,28952		0,49984
5-R	0,668		0,289		0,92534	0,46598	0,22217		0,38392
5-S	0,528		0,229	(-200 W)	0,92534	0,46598	0,22217		0,38392
5-T	0,492		0,213		0,92534	0,46598	0,22217		0,38392
6-R	0,779		0,337		0,74578	0,37491	0,17864		0,30885
6-S	0,528		0,229		0,74578	0,37491	0,17864		0,30885
6-T	0,604		0,262	(-200 W)	0,74578	0,37491	0,17864		0,30885
7-R	0,881		0,381*	(-200 W)	0,63388	0,31834	0,15162		0,26223
7-S	0,528		0,229		0,63388	0,31834	0,15162		0,26223
7-T	0,604		0,262		0,63388	0,31834	0,15162		0,26223
8-R	0,254		0,11		2,24665	1,15197	0,55263		0,94996
8-S	0,262		0,113		2,24665	1,15197	0,55263		0,94996
8-T	0,218		0,095	(-200 W)	2,24665	1,15197	0,55263		0,94996
9-R	0,401		0,174	(-200 W)	1,27305	0,64354	0,30726		0,53033
9-S	0,409		0,177		1,27305	0,64354	0,30726		0,53033
9-T	0,218		0,095		1,27305	0,64354	0,30726		0,53033
10-R	0,401		0,174		1,05184	0,53038	0,253		0,43701
10-S	0,48		0,208	(-200 W)	1,05184	0,53038	0,253		0,43701
10-T	0,218		0,095		1,05184	0,53038	0,253		0,43701

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-4-5-6-7 = 0,26 %
1-2-3-8-9-10 = 0,09 %

Resultados Cortocircuito:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IkMax (kA)	P de C (kA)	IkMin (kA)	In;Curvas

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

1	1	2	12,00045		1,39561	
2	2	3	5,1295		1,15613	
3	2	4	5,1295		0,28952	
4	4	5	1,20094		0,22217	
5	5	6	0,92534		0,17864	
6	6	7	0,74578		0,15162	
7	3	8	4,39251		0,55263	
8	8	9	2,24665		0,30726	
9	9	10	1,27305		0,253	

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

4.- ENLLUMENAT.

4.1.- REGLAMENTACIÓ

Per a la confecció d'aquest projecte s'han seguit les següents normes i reglamentacions:

- CTE. Codi tècnic de l'edificació. Reial decret. 314/2006 de 17 de març de 2.006
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (Real Decreto 842/2002) i Instruccions Tècniques Complementàries, concretament les nomenades a continuació:
  - ITC-BT-01 Terminologia
  - ITC-BT-02 Normes de referència al Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió
  - ITC-BT-09 Instal·lacions d'enllumenat exterior
  - ITC-BT-18 Instal·lacions de posada a terra
  - ITC-BT-19 Instal·lacions interiors o receptores. Prescripcions generals
  - ITC-BT-20 Instal·lacions interiors o receptores. Sistemes d'instal·lació
  - ITC-BT-21 Instal·lacions interiors o receptores. Tubs i canals protectores
  - ITC-BT-22 Instal·lacions interiors o receptores. Protecció contra sobreintensitats
  - ITC-BT-23 Instal·lacions interiors o receptores. Protecció contra sobretensions
  - ITC-BT-24 Instal·lacions interiors o receptores. Protecció contra els contactes directes i indirectes
  - ITC-BT-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència
  - ITC-BT-29 Prescripcions particulars per a instal·lacions elèctriques dels locales amb risc d'incendi o explosió
  - ITC-BT-30 Instal·lacions en locals de característiques especials
  - ITC-BT-43 Instal·lacions de receptors. Prescripcions generals
  - ITC-BT-44 Instal·lacions de receptors. Receptors per enllumenat
  - ITC-BT-48 Instal·lacions de receptors. Transformadors i autotransformadors. Reactàncies i rectificadors. Condensadors
  - ITC-BT-49 Instal·lacions elèctriques en mobles
  - ITC-BT-51 Instal·lacions de sistemes d'automatització, gestió tècnica de l'energia i seguretat per vivendes i edificis
- Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn (Llei 6/2000 de 31 de maig, DOGC 3407 de 12 de juny de 2.001).
- Normes UNE d'obligat compliment.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

4.2 ANTECEDENTS, BASES DE DISSENY

4.2.1 CONDICIONANT DE L'INSTAL·LACIÓ

Les llumeneres escollides s'adapten en cada cas a l'ús de l'espai, per proporcionar el tipus d'il·luminació més adequada a cada activitat

.

Un altre criteri fonamental, associat a l'ús intensiu de la instal·lació, ha estat l'estalvi i eficiència energètica, així que bàsicament hem optat per l'ús de llumeneres amb focus o làmpades d'alt rendiment, tipus led (especialment a les zones d'ocupació continuada que no reben gaire llum natural, com els vestuaris).

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

4.2.2 CONDICIONANTS DEL PROMOTOR

Les bases de disseny per a la instal·lació d'enllumenat es basen en el concepte arquitectònic expressat per l'arquitecte director del projecte condicionant aquests criteris els elements a escollir. Per altra banda s'han considerat les prescripcions de l'Ajuntament de Sant Celoni en quant a nivell lumínic i uniformitat en l'ambient objecte d'aquest projecte.

És un projecte que forma part d'instal·lacions esportives, té en compte els criteris estètics i funcionals en altres projectes similars, per tal de mantenir una imatge corporativa coherent.

4.2.3 CONDICIONANTS TÈCNICS

4.2.3.1 NIVELLS D'ENLLUMENAT

Els equips d'enllumenat estan distribuïts per aconseguir els nivells lumínics adequats per a la realització de l'activitat específica a cada sala. Per això s'han realitzat càlculs corresponents a les sales més significatives per trobar la quantitat i la ubicació de les llumeneres.
Els nivells d'enllumenat s'ajustaran a les taules següents i a les disposicions de la UNE – EN 12464-1-2002:

	TIPUS ACTIVITAT	LUX	UGR_L	R_a
Zones comuns				
1	Halls d'entrada	100	22	80
2	Oficines de taquilles	300	22	80
3	Recepció / caixa / consergeria	300	22	80
4	Sala de conferencies	500	19	80
5	Passadissos	100	25	80
6	Sales d'assaigs / camerinos	300	22	80
7	Enllumenat general	300	22	80
8	Arxiu / còpies	300	19	80
9	Escriptura / lectura / tract. dades	500	19	80
10	Mostrador recepció	300	22	80

4.2.3.2 CRITERIS DE DISTRIBUCIÓ DE LÍNIES

En las instal·lacions per a enllumenat de locals o dependències on es reuneixi públic, el nombre de línies secundàries i la seva disposició en relació amb el total de les llumeneres a alimentar haurà de ser de manera que el tall de corrent en una d'elles no afecti a més de la tercera part del total de llumeneres instal·lades en els locals o dependències que s'il·luminen alimentades per aquestes línies. De manera que en els locals de pública concurrència les llumeneres estaran repartides en almenys 3 diferencials per cada zona ocupable pel públic, de forma que l'obertura d'un diferencial no deixi fora de servei més de 1/3 de les lluminàries.
Les línies d'alimentació de les lluminàries d'emergència s'alimentaran d'un magnetotèrmic independent i del diferencial que protegeixi les línies d'il·luminació amb més risc (locals on es reuneixi públic, etc.). Només s'admetran 12 lluminàries d'emergència per línia.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

En tots els passadissos i espais comuns hi haurà almenys una llumenera cada 50 m² alimentades per circuits d'enllumenat permanent de vigilància. Aquestes línies permanents podran ser controlades manualment mitjançant un interruptor en el quadre i/o un programador horari.

4.2.3.3 TIPUS DE LÀMPADES

A nivell general i per tal d'optimitzar els consums amb les característiques d'enllumenat de cada espai, les tipologies de làmpades a emprar en funció de la tipologia del espai queda reflectida en la següent taula:

ESPAI	TIPUS DE LÀMPADA
- Llocs de treball	LED
- Passadissos	LED
- Espais Generals	LED
- Sales de màquines	LED
- Lavabo	LED
- Vestidors	LED
- Espais exteriors	LED
- Pista	LED

En la descripció dels espais es realitza la concreció d'aquest elements.
En funció de l'ús, es concretarà les característiques tècniques de cada làmpada especificant la seva temperatura de color i Índex de reproducció cromàtica. Com a criteris generals s'empraran els especificats en la següent taula, determinats en funció del tipus de làmpada.

	Tipus de lluminàries	Temperatura de color [ºK]	Índex de reproducció de color [%]
Llum càlida	Incandescent estàndard	2400 a 2900	100
	Incandescent halògena	3100 a 3200	100
	Vapor de sodi d'alta pressió	1.900 a 2.200	25 a 70
	Vapor de sodi de baixa pressió	1.800	1
	Fluorescent (blanc càlid)	2.900 a 3.000	80a99
Llum neutra	Fluorescent (blanc neutre)	3.500 a 4.100	80 a 89
Llum freda	Fluorescent (blanc fred)	4.000 a 4.500	80 a 99
	Fluorescent (llum dia)	6.000 a 6.500	88 a 99
	Vapor de mercuri (alta pressió)	4.000 a 5.000	40 a 60
	Vapor de mercuri amb halogenurs metàl·lics	4.000 a 6.000	70 a 90
	De xenó	7.500	----

4.2.3.4 CRITERIS D'ESTALVI ENERGÈTIC

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Els valors límits d'eficiència energètica de la instal·lació s'ajustaran a les taules següents :

Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
administrativo en general	3,0
andenes de estaciones de transporte	3,0
pabellones de exposición o ferias	3,0
salas de diagnóstico (1)	3,5
aulas y laboratorios (2)	3,5
habitaciones de hospital (3)	4,0
recintos interiores no descritos en este listado	4,0
zonas comunes (4)	4,0
almacenes, archivos, *salas técnicas* y cocinas	4,0
aparcamientos	4,0
espacios deportivos (5)	4,0
estaciones de transporte (6)	5,0
supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
centros comerciales (excluidas tiendas) (7)	6,0
hostelería y restauración (8)	8,0
religioso en general	8,0
salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias (9)	8,0
tiendas y pequeño comercio	8,0
habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

Valors límits d'eficiència energètica segons CTE DBHE.

L'eficiència energètica de una instal·lació d'il·luminació de una zona es determinarà mitjançant la expressió següent:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

On:
P= potencia total instal·lada en làmpades més equips auxiliars, en W
S= superfície il·luminada, en m²
Em= luminància mitjana horitzontal mantinguda, en lux
Aquets valor inclouen d'il·luminació general i la il·luminació d'accent, però no la il·luminació d'aparadors i exposicions.

ELEMENTS TECNOLÒGICS
Totes les làmpades de fluorescència incorporaran reactància electrònica, que serà dimeritzable en els espais que així ho requereixin.
Les sales de presència no continuada incorporaran, a més de l'interruptor, un detector de presència associat a un contactor auxiliar que apagui el llum quan no hi hagi presència en la sala.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

En la primera línia paral·lela de lluminàries situades a una distància inferior a 5 m de la finestra i en aquelles que estiguin situades sota una lluerna s'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural incorporant un sistema de regulació del nivell de il·luminació segons la aportació de llum natural.

CRITERIS D'ENCESES
Es distribuiran les enceses de manera que s'ajustin al màxim a les necessitats d'enllumenat de cada espai, no tant sols a nivell general, sinó específicament en el temps.
Els espais amb presències puntuals es dotaran amb elements temporitzadors o de detecció de presència per a complementar els sistema d'encesa

4.3 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

En la realització d'aquest projecte s'ha tingut en compte a l'hora d'escollir les lluminàries el fet que portessin làmpades de baix consum i alt rendiment, per tant la majoria de les lluminàries estan equipades amb llums de leds.
També es compleix els requisits indicats en el capítol HE3 del codi tècnic de l'edificació, de manera que les lluminàries pròximes a les façanes són regulables segons un sensor lumínic, i les estances de presència no continuada disposen de detectors de presència. L'edifici disposarà d'un control lumínic programable (on/off) de manera que en les zones horàries en que l'edifici no estigui ocupat les lluminàries estaran apagades.
S'ha previst un enllumenat reduït de vigilància, es a dir, un enllumenat que resta permanentment encès per raons de seguretat. Aquest enllumenat suposa l'encesa del 15% de les llumeneres instal·lades a les àrees d'espera i espais de circulació.
Pel que fa a l'enllumenat exterior, s'empren diferents elements en funció de la seva ubicació i la funcionalitat que se li dona. La disposició dels equips es pot veure a la documentació gràfica adjunta.

6.4 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ
6.4.1 DEFINICIÓ LUMÍNICA D'ESPAIS
Es detalla a continuació la descripció dels sistemes d'enllumenat a emprar en els espais més representatius del projecte. Per a cada espai es comenta en els següents apartats la funcionalitat de l'enllumenat, determinant els nivells lumínics i la tipologia d'equips.

ACCES
Per a il·luminar el hall exterior d'entrada s'ha optat per una llum difusa i uniforme projectada per plafons amb difusors òpals a sostre. El nivell mitjà és de 200 luxes.

VESTUARIS
Els vestuaris són una de les zones d'ocupació continuada amb poca llum natural. Per tal de minimitzar el consum energètic en aquesta zona, s'ha optat per lluminàries tipus led. En passadissos i lavabos pantalles estanques amb led integrat. A les dutxes accessibles hi haurà una llumenera estanques situada fora del volum de prohibició segons REBT.
L'encesa de l'enllumenat general dels lavabos i vestidors es controla mitjançant sensors de presència i lluminositat.

OFICINES
En aquet espai es disposaran llumeneres directes d'encastar a fals sostre tipus panel led de 36 w 60x60 cm per una il·luminància mitja de 500 lux sobre el pla de treball situat a 0.85 cm del terra. Per evitar reflexos a la pantalla dels ordinadors les llumeneres disposaran de òptiques amb UGR>19

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

d'antienlluernament..
Els mecanismes de control d'encesa es col·locaran en zones de fàcil accés per els usuaris. Hi haurà varies enceses distribuïdes per zones.

INFERMERIA
Enllumenat general format per llumeneres tipus dowlight led de 20 w de potència amb un total de 6 unitats distribuïdes entre sala d'atenció i lavabo, un nivell lumínic superior a 300 lux.

LAVABOS D'ÚS PÚBLIC
En les zones més de pública concurrència de l'edifici, excloent el hall, s'il·luminen mitjançant Pantalles estanques tipus led de superfície en una aresta superior de l'espai.

BAR I CUINA
Atès al caràcter lúdic-esportiu de les instal·lacions, s'opta per la instal·lació de pantalles estanques amb leds integrats de 39 w i 18 w depenent de les sales tractades, amb una temperatura de color neutre (4000 ºK).
En nivell d'il·luminació als diferents espais serà de:

- Barra de bar: 300 lux
- Cuina: 500 lux
- Lavabo: 200 lux
- Magatzems i sales tècniques: 100 lux

MENJADOR
Enllumenat general format per llumeneres tipus dowlight led de 25 w de potència amb un total de 12 unitatsi un nivell lumínic superior a 200 lux.

ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ
S'han previst línies independents per realitzar l'enllumenat d'emergència i senyalització.
D'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió no hi haurà en cap cas més de 12 punts alimentats per la mateixa línia en la mateixa planta.

Les línies i canalitzacions seran del mateix tipus i característiques que l'enllumenat normal i les seccions de cable de 1,5 mm² fins a les caixes de connexió dels equips autònoms. Les canalitzacions i caixes de derivació seran en tot cas independents de les de força i enllumenat normal; per tant se situaran separadors en l'interior de les safates per a la canalització de les línies d'emergència.
Els aparells autònoms d'emergència s'encendran automàticament en el cas de fallada de tensió de xarxa (inferior al 70%), estant enceses un temps mínim d'una hora i mitja, donant la lluminositat suficient a les zones de pas d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
Els aparells autònoms amb bateria per a l'enllumenat d'emergència i senyalització seran conformes a les normes aplicables (UNE 60598-2-22) i comptaran amb la preceptiva homologació del conjunt llumenera, bateria i font d'alimentació, que serà aportat per l'instal·lador juntament amb la documentació tècnica de la instal·lació.

Constaran de dues llums, una d'elles permanentment encesa que farà les funcions de senyalització i l'altra s'encendrà automàticament en cas de fallada de tensió de xarxa, estant encesa un temps mínim d'una hora i mitja, donant una lluminositat suficient als recorreguts d'evacuació.
L'enllumenat d'emergència garantirà un nivell d'il·luminació mínim de 5 lux en els elements d'extinció d'incendis, de 5 lux en la totalitat dels eixos dels recorreguts d'evacuació, i de 0,5 lux en qualsevol punt ocupable.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Zones	Situació	Nivell mínim [lux]
Enllumenat interior evacuació zones comunes	Emergència	5 lux

Les lluminàries d'emergència es col·locaran com a mínim a 2 m del nivell del terra i en tots els punts que sigui necessari destacar un perill potencial tals com: les portes existents en els recorreguts d'evacuació, en cada tram d'escales, en qualsevol canvi de nivell i en els canvis de direcció i interseccions de passadissos. Per més detall, veure la documentació gràfica que s'adjunta amb el projecte.

MANTENIMENT I CONSERVACIÓ

L'equip de manteniment de la instal·lació realitzarà un pla de manteniment específic tenint en compte el següents paràmetres:

- depreciació del flux lluminós
- pèrdues per embrutiment
- variació de les característiques del paviment
- vibracions
- corrosió
- variacions en la tensió d'alimentació
- variacions excessives de la temperatura
- el vandalisme.

Les llumeneres es substituiran al 85% de la seva vida mitjana i es netejaran com a mínim un cop a l'any. Les reactàncies també es substituiran cada 5 anys.

4.5 CALCULS JUSTIFICATIUS

El càlcul d'enllumenat consisteix en determinar el número, situació i característiques de les lluminàries que s'han d'instal·lar per garantir que els nivells d'enllumenat del local o recinte analitzat s'ajusten a les exigències de la normativa.
Així es determinarà, segons especificacions del CTE:

- Nivells d'enllumenat
- Índex del local (K):

L'índex del local (k) ve determinat per la següent expressió:

$$K = \frac{L * A}{H * (L + A)}$$

On:
K = Índex del local.
L = Longitud del local.
A = Amplada del local.
H = Distància del pla de treball a les lluminàries

- Número de punts considerats
  El Número de punts mínims a considerar en el càlcul de la Il·luminancia Mitjana (EM) és de:
  4 punts si K < 1.
  9 punts si 2>K>=1.
  16 punts si 3>K>=2.
  25 punts si K>=3.
- Factor de manteniment (Fm)
- Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda (Em):

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Essent Fm el quocient entre la il·luminància mitjana sobre el pla de treball després d'un cert període d'ús de la instal·lació d'enllumenat i la il·luminància mitjana obtinguda de la mateixa manera per una nova instal·lació.

- Índex d'enlluernament (UGR)
- Índex de rendiment de color (Ra)
- Valor d'eficiència energètica (VEEI)
- Potència dels equips

S'adjunten a continuació els càlculs dels espais més representatius obtinguts per programes de càlculs i taula resumen dels valors obtinguts.

4 JUSTIFICACIÓ CTE DB HE5

El DB HE5 serà d'aplicació degut que l'edifici es de nova construcció segons es determina en l'apartat 1 del Document.

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels usuaris i alhora eficaços energèticament disposant d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, a les zones que reuneixin unes determinades condicions.

El valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) de la instal·lació d'il·luminació no superarà el valor límit (VEEIlim) establert a la taula 3.1-HE3:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Tabla 3.1 - HE3 Valor límite de eficiencia energética de la instalación ($VEEI_{lim}$)

Uso del recinto	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico (1)	3,5
Aulas y laboratorios (2)	3,5
Habitaciones de hospital (3)	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
Zonas comunes (4)	4,0
Almacenes, archivos, *salas técnicas* y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos (5)	4,0
Estaciones de transporte (6)	5,0
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
Zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
Centros comerciales (excluidas tiendas) (7)	6,0
Hostelería y restauración (8)	8,0
Religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias (9)	8,0
Tiendas y pequeño comercio (10)	8,0
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
Locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

La potència total de làmpades i equips auxiliars per superfície il·luminada (PTOT / STOT) no superarà el valor màxim establert a la Taula 3.2-HE3

Tabla 3.2 - HE3 Potencia máxima por superficie iluminada ($P_{TOT,lim}/S_{TOT}$)

Uso	E *Iluminancia media en el plano horizontal* (lux)	Potencia máxima a instalar (W/m^2)
Aparcamiento		5
Otros usos	≤ 600	10
	> 600	25

Sistemes de control i regulació

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona disposaran d'un sistema de control i regulació que inclogui:

a) un sistema d'encesa i apagada manual externa al quadre elèctric, i
b) un sistema d'encesos per horari centralitzat a cada quadre elèctric.

En zones d'ús esporàdic (lavabos, passadissos, escales, zones de trànsit, aparcaments, etc.) sistema de l'apartat b) es podrà substituir per una de les dues opcions següents:

- un control d'encesa i apagat per sistema de detecció de presència temporitzat, o

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

- un sistema de temporització mitjançant polsador.

Justificació de l'exigència

Es justifica a continuació els següents valors:

a) els valors, per a les instal·lacions d'il·luminació, de la potència total instal·lada als conjunts de llum més equip auxiliar
b) la superfície total il·luminada
c) la potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada ,
d) els valors límit que siguin aplicables;
e) els valors, per a cada zona il·luminada
f) el valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) resultant en el càlcul

PISCINES ST. CELONI
03/05/2024
CÁLCULO DEL VEEI

	SUPPERFICIE	CELER 36 W	INLINE 32W	INLINE 45 W	DISANO 39W	DISANO 18W	AIRCOM 25 W	P.INTAL (W)	w/m2	Em (Lux)	VEEI	LÍMITE S/CTE	CUMPLE DBHE
EDIFICIO 1													
ESPAI TÈCNIC	45,48				5			195	4,29	329	1,30	4	SI
DEPURADORA	84,97				6			234	2,75	330	0,83	4	SI
PRODUCTES QUÌMIC	4,92					1		18	3,66	156	2,35	4	SI
MAGATZEM	22,89				3			117	5,11	351	1,46	4	SI
LAVABOS 2	29,45		1	4	0			212	7,20	352	2,05	4	SI
VESTIDORS 2	55,18			8				360	6,52	464	1,41	4	SI
VESTIDORS 1	55,18			8				360	6,52	464	1,41	4	SI
LAVABOS 1	29,45		1	4				212	7,20	352	2,05	4	SI
RESIDUS	7,53				1			39	5,18	254	2,04	4	SI
INFERMERIA	11,39						6	150	13,17	575	2,29	4	SI
OFICINA	32,15	8						252	7,84	600	1,31	3	SI
EDIFICIO 2													
COMEDOR	58						12	300	5,17	291	1,78	8	SI
BAR	15,34			2				90	5,87	336	1,75	8	SI
COCINA	29,34				6			234	7,98	586	1,36	8	SI
VESTIDOR 3	3,19					1		18	5,64	194	2,91	4	SI
ALMACEN	5,96					1		18	3,02	151	2,00	4	SI
RESIDUOS	4,77					1		18	3,77	165	2,29	4	SI
LAVABO	11,26					3		54	4,80	269	1,78	4	SI
TOTAL	506,45							2881	5,69				

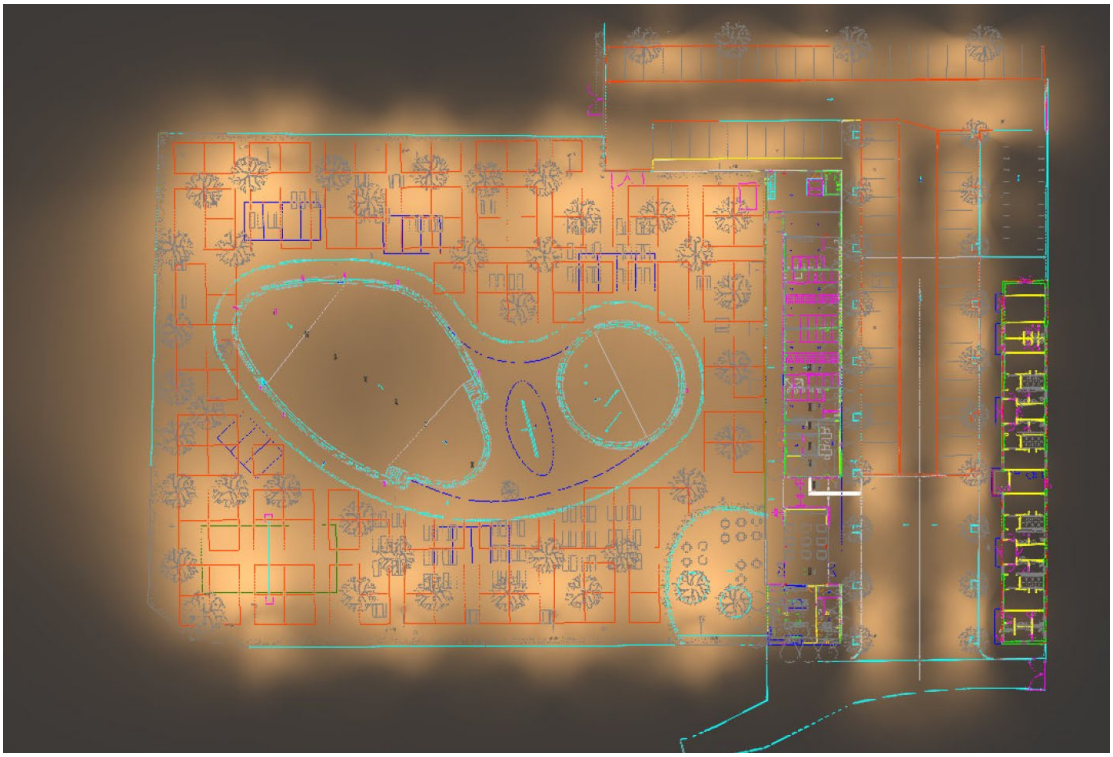
5 ENLLUMENAT EXTERIOR

Es proposa la instal·lació d'enllumenat exterior per assegurar el accés i l'evacuació del recinte.
Es diferencia dos zones:
- Enllumenat aparcament: format per 13 columnes de 4 m d'alçada i llumeneres led tipus ILDL40 de 20 w de potència unitària amb capacitat de donar una il·luminància mitja superior a 10 lux amb factor d'uniformitat > 20
- Enllumenat zona exterior piscines: format per 8 columnes de 8 m d'alçada i llumeneres tipus projector led de 100 w de potència unitària (2 Unt. Per columna) amb capacitat de donar una il·luminància mitja superior a 20 lux amb factor d'uniformitat > 20.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

ENLLUMENAT EXTERIOR						
CIRCUIT	**UNT.**	**LLUMENERA**	**ALÇADA INST.**	**P.UNIT**	**P.TOTAL (w)**	
E.10 CIRUIT APARCAMENT	13	BENITO ILDL40AEMN3	4	20	260	
E.11 CIRCUIT PISCINES	16	BENITO APM140AFMN3	8	100	1600	
TOTAL	**29**				**1860**	



Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

5.- FOTOVOLTAICA

5.1.- REGLAMENTACIÓ

Per a la confecció d'aquest projecte s'han seguit les següents normes i reglamentacions:

- Reial Decret 1955/2000, de 1 de desembre, per el que es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autoritzacions de instal·lacions de d'energia elèctrica.
- Reial Decret llei 15/2018 de 05/10/18 de mesures urgents per a transició energètica i la protecció dels consumidors.
- Reial Decret 413/2014, de 6 de juny per el que es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts renovables, cogeneració i residus.
- Reial Decret 244/2019, de 5 d'abril per el que es regula les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Reial Decret 1699/2011, de 18 de novembre, per el que es regula la connexió a xarxa de instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potencia:
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries (ITC) BT 01 a BT 51. (BOE núm. 224 del 18/09/2002).
- Guia tècnica d'aplicació al Reglament Electrotècnic per a baixa tensió publicades pel Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç en aplicació de l'article 29 del REBT, en el que publiquen la Guia Tècnica de caràcter no vinculant, per a l'aplicació del Reglament i les Instruccions Tècniques Complementàries.
- Resolució ECF/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 les instal·lacions d'enllaç (exp. EE-104/01).
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació i modificacions posteriors, en concret:
- DB-SI Seguretat en cas d'incendi.
- DB-SUA Seguretat d'utilització.
- DB-HS Salubritat.
- DB-HE Estalvi d'energia.
- Normes UNE d'obligat compliment.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.
- Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

Serà d'aplicació especial, donades les característiques de la instal·lació , la instrucció tècnica

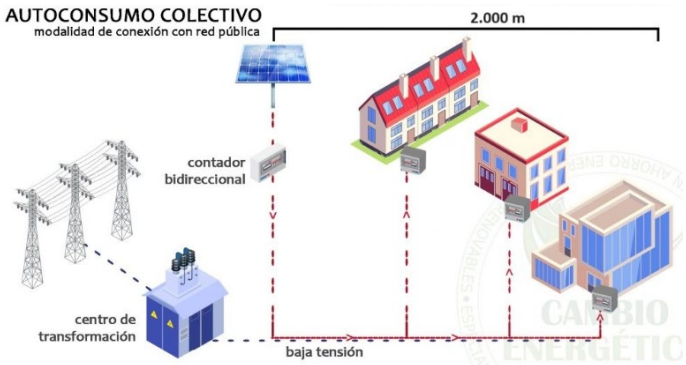
Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

complementària ITC-BT-30, Instal·lacions en locals mullats i l'ITC-BT40 relacionada amb les instal·lacions Generadores de baixa tensió.

5.2. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

5.2.1. Descripció de la Instal·lació

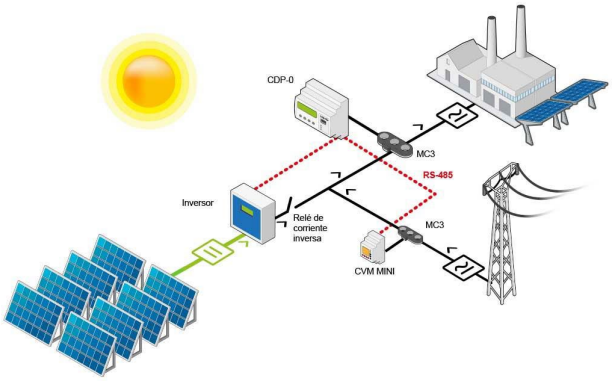
La instal·lació proposta es la de instal·lació generadora per autoconsum col·lectiu compartit amb connexió directa a xarxa de distribució pública i abocament directa dels excedents generats, segons s'estableix en el Reial Decret 244/2019, de 5 d'abril per el que es regula les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica .



Les instal·lacions de connexió a traves de la xarxa pública deuran de donar compliment al menys un dels següents requisit:

- Que els consumidors estén ubicats a la mateixa referència cadastral (els primers 14 dígits deuran de ser iguals)
- La distància entre els consumidors sigui interior a 2 km, amb independència del nivell de tensió del subministrament.
- Deuen de compartir el mateix centre de transformació entre els consumidors.

Aquesta configuració d'elèctrica es basa en una agrupació de panells fotovoltaics encarregats de produir una energia que, després de ser processada, serà abocada a la xarxa pública seguint el rol de productor.

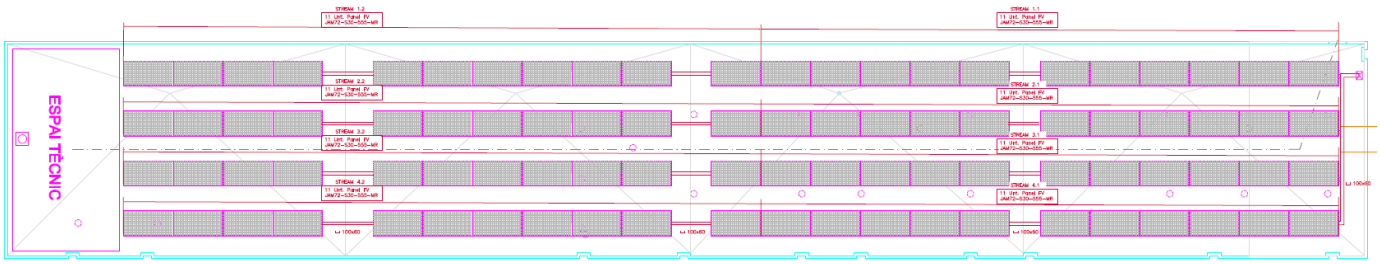


Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, la instal·lació compleix la configuració descrita a la Instrucció Tècnica de Baixa Tensió 40 "Instal·lacions generadores de baixa tensió" com a generador connectat directament a la xarxa amb instal·lació de consum associat.

Es preveu instal·lar un sistema de captació solar format per panells fotovoltaics situats sobre coberta, que transformen l'energia de la radiació solar en energia elèctrica en corrent continua. El corrent continu dels panells solars és transformat, pels equips inversors híbrids, en corrent altern i que es connecta a la instal·lació de servei del consumidor per arribar directament a la xarxa de distribució.
El sistema, ubicat a Sant Celoni (Barcelona), coordenades decimals 41,696593 (latitud) ; 2,479200 (longitud) està format per 88 mòduls fotovoltaics de 550 Wp amb una potència total instal·lada de 48,40 Kwp.
Els mòduls fotovoltaics es connectaran de manera que, en sèrie i paral·lel, respectin les condicions tècniques dels inversors i s'aconsegueixi el MPP (punt de màxima potència). Els mòduls s'orientaran amb un azimut de 45º (en línia de façana de l'edifici) i una inclinació de 15º, i es connectaran a 8 cadenes (strings) de 11 mòduls, amb un sol inversor de 40 Kw, segons es detalla als esquemes.
Els mòduls es muntaran sobre una estructura metàl·lica d'alumini anoditzat cargolats directament a la coberta de l'edifici i disposats en 3 grups de 24 mòduls FV (4 fileres x 6 panels FV) i un grup de 16 mòduls FV (4 fileres x 4 panels FV), deixant un passadís entre fileres mínim de 1,07 m per tal reduir la presència d'obres i permeti el manteniment i neteja dels generadors
L'inversor rep el corrent continu dels panells solars, i el transforma en alterna que s'injecta a la xarxa de baixa tensió de l'edifici. Els inversors monitoritzen la xarxa injectant l'energia lliurada.



5.2.2. Mòdul Foltovoltaic

Les característiques principals dels equips considerats en el present projecte son:

Mòdul Solar: JAM72-S30-550-MR

- Tecnologia: Silici monocristal·lí.
- Potencia Pic: 550 wp

Inversor: Huawei SUN2000-40-KTL-M3

- Potencia nominal: 40 Kw
- Nº Strings: 8
- Nº MPPTs: 4
- Tensió de sortida: 400 V III
- Intensidad Nominal: 63 A

Monitorització del sistema: Huawei Smart Power DTSU666-H 250 A/50mA

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

- Mesura Indirecta
- TI's: CT250 A/50 mA
- Comunicació: Modbus-RTU RS485

Els panels fotovoltaics es connectaran en sèrie als anomenats "strings" o cadenes de mòduls formant camps fotovoltaics que es connectaran a l'inversor per convertir el corrent continu de generació en corrent altern. Proposem la col·locació d'aquest inversor al costat del quadre general de baixa tensió a la sala tècnica de l'edifici.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es



Higher output power

Lower LCOE

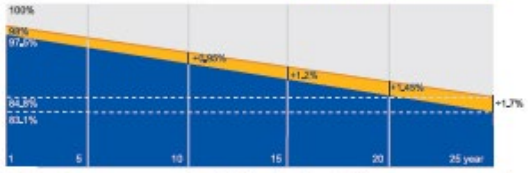
Less shading and lower resistive loss

Better mechanical loading tolerance

Superior Warranty

- 12-year product warranty
- 25-year linear power output warranty

0.55% Annual Degradation Over 25 years



New linear power warranty Standard module linear power warranty

Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730,UL 61215, UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001: 2018 Occupational health and safety management systems
- IEC 62941: 2019 Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Quality system for PV module manufacturing

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

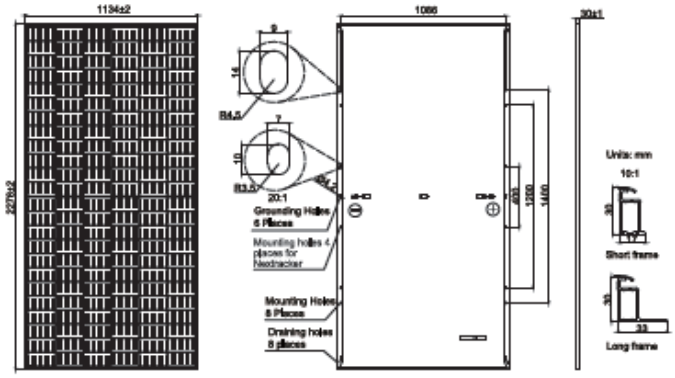
Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

JA SOLAR

JAM72S30 530-555/MR Series

MECHANICAL DIAGRAMS



Remark: customized frame color and cable length available upon request

SPECIFICATIONS

Cell	Mono
Weight	27.8kg
Dimensions	2278±2mm×1134±2mm×30±1mm
Cable Cross Section Size	4mm² (IEC), 12 AWG(UL)
No. of cells	144(6×24)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	MC4-EVO2/ QC 4.10-35I
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 200mm(+)/300mm(-); Landscape: 1300mm(+)/1300mm(-)
Packaging Configuration	36pcs/Pallet 720pcs/40HQ Container

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM72S30 -530/MR	JAM72S30 -535/MR	JAM72S30 -540/MR	JAM72S30 -545/MR	JAM72S30 -550/MR	JAM72S30 -555/MR
Rated Maximum Power(Pmax) [W]	530	535	540	545	550	555
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	49.30	49.45	49.60	49.75	49.90	50.02
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	41.31	41.47	41.64	41.80	41.96	42.11
Short Circuit Current(Isc) [A]	13.72	13.79	13.86	13.93	14.00	14.07
Maximum Power Current(Imp) [A]	12.83	12.90	12.97	13.04	13.11	13.18
Module Efficiency [%]	20.5	20.7	20.9	21.1	21.3	21.5
Power Tolerance	0~+5W					
Temperature Coefficient of Isc(α_Isc)	+0.045%/°C					
Temperature Coefficient of Voc(β_Voc)	-0.275%/°C					
Temperature Coefficient of Pmax(γ_Pmp)	-0.350%/°C					
STC	Irradiance 1000W/m², cell temperature 25°C, AM1.5G					

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer.They only serve for comparison among different module types.

ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT

TYPE	JAM72S30 -530/MR	JAM72S30 -535/MR	JAM72S30 -540/MR	JAM72S30 -545/MR	JAM72S30 -550/MR	JAM72S30 -555/MR
Rated Max Power(Pmax) [W]	401	405	408	412	416	420
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	46.18	46.31	46.43	46.55	46.68	46.85
Max Power Voltage(Vmp) [V]	38.57	38.78	38.99	39.20	39.43	39.66
Short Circuit Current(Isc) [A]	11.01	11.05	11.09	11.13	11.17	11.21
Max Power Current(Imp) [A]	10.39	10.43	10.47	10.51	10.55	10.59
NOCT	Irradiance 800W/m², ambient temperature 20°C, wind speed 1m/s, AM1.5G					

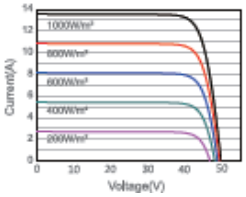
OPERATING CONDITIONS

Maximum System Voltage	1000V/1500V DC
Operating Temperature	-40℃~+85℃
Maximum Series Fuse Rating	25A
Maximum Static Load,Front* Maximum Static Load,Back*	5400Pa(112lb/ft²) 2400Pa(50lb/ft²)
NOCT	45±2℃
Safety Class	Class Ⅱ
Fire Performance	UL Type 1

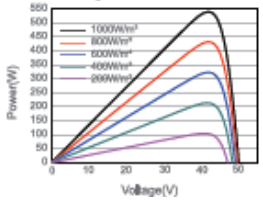
*For NexTracker installations, Maximum Static Load, Front is 1800Pa while Maximum Static Load, Back is 1800Pa.

CHARACTERISTICS

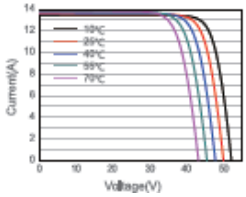
Current-Voltage Curve JAM72S30-540/MR



Power-Voltage Curve JAM72S30-540/MR



Current-Voltage Curve JAM72S30-540/MR



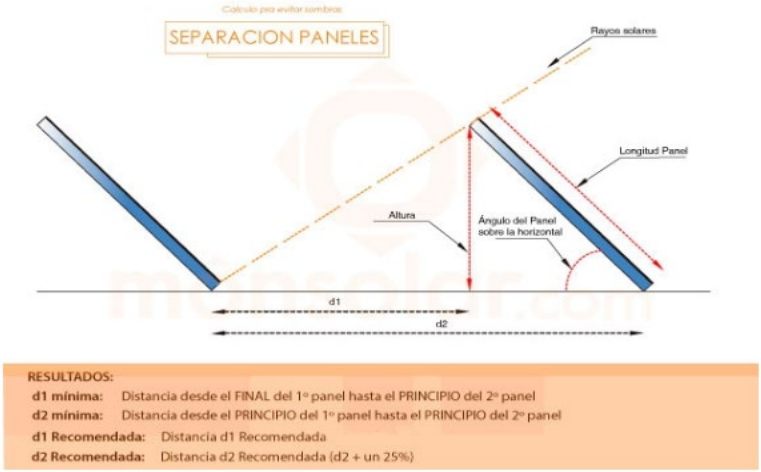
080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

5.3. Disposició i emplaçament.

Tal i com s'ha exposat anteriorment, es preveu la instal·lació de 88 mòduls fotovoltaics JAM72S30 550MR. Aquets panels tindran una orientació de 45º respecte el sud (orientació sud-oest) i una inclinació de 15º. Per no generar ombres s'ha calculat la distància teòrica entre panels:



Latitud	Longitud Panel	Ángulo sibre la horizontal	d1 mínima	d1 recomendada	d2 mínima	d2 Recomendada
41,69º	1,135	15º	0,635	1,07	1,732	2,165

Tal i com es pot observar, la distància entre panels deuria de ser igual o superior a 1,07 m motiu per el que es determina la instal·lació en una fileres per evitar obres entre panels.

5.4. Inversor.

L'inversor HUAWEI SUN2000-40 KTL-M3 s'adapta el corrent subministrat pel generador fotovoltaic, que entra per la seva entrada de C.C. i lliura les característiques del corrent a la seva sortida de C.A. L'inversor disposa d'un microprocessador encarregat de garantir les característiques de l'arrissada sinusoïdal de sortida a la xarxa de distribució, minimitzant-ne la distorsió. La lògica de control emprada garanteix, a més a més d'un comportament automàtic complet, el seguiment de punts de màxima potència (MPPT) i evita pèrdues durant períodes de repòs (standby). Els inversors disposaran de quadres amb les proteccions següents: Interruptor d'interconnexió interna per a la desconnexió automàtica, Protecció interna de màxima i mínima freqüència, Protecció interna de màxima i mínima tensió, protecció de funcionament anti-illa, Protecció contra la polarització inversa de C.C. Resistència al curtcircuit de CA, Unitat de seguiment del corrent residual sensible al corrent universal, Vigilant d'aïllament i Monitorització de xarxa.

El conjunt de paràmetres monitoritzats per l'inversor (tensió, intensitat, potència i energia) es pot

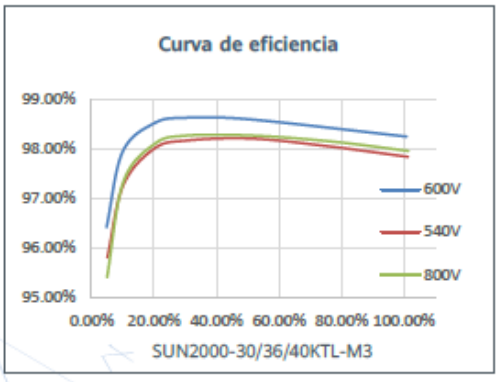
Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

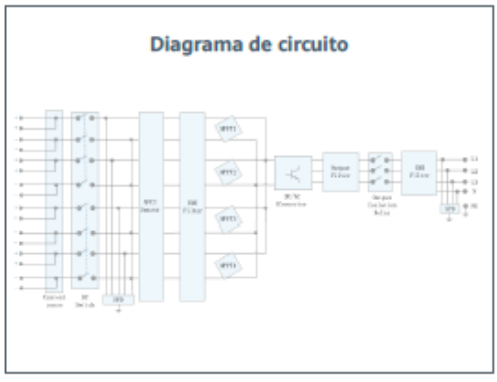
ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

transmetre Ethernet, WLAN o RS485 per integrar un sistema de monitorització i fer el seguiment del funcionament de la instal·lació. Aquests inversors treballen conjuntament amb els optimitzadors de mòduls fotovoltaics per millorar i augmentar la producció d'energia i augmentar l'eficiència del sistema generador.









Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Especificaciones técnicas	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Eficiencia			
Máxima eficiencia		98.7%	
Eficiencia europea ponderada		98.4%	
Entrada			
Tensión máxima de entrada [1]		1,100 V	
Intensidad de entrada máxima por MPPT		26 A	
Intensidad de cortocircuito máxima		40 A	
Tensión de arranque		200 V	
Rango de tensión de operación [2]		200 V ~ 1000 V	
Tensión nominal de entrada		600 V	
Cantidad de entradas		8	
Cantidad de MPPTs		4	
Salida			
Potencia nominal activa de CA	30,000 W	36,000 W	40,000 W
Máx. potencia aparente de CA	33,000 VA	40,000 VA	44,000 VA
Tensión nominal de Salida		230 Vac / 400 Vac, 3W/N+PE	
Frecuencia nominal de red de CA		50 Hz / 60 Hz	
Intensidad nominal de salida	43.3 A	52.0 A	57.8 A
Máx. intensidad de salida	47.9 A	58.0 A	63.8 A
Factor de potencia ajustable		0.8 LG ... 0.8 LD	
Máx. distorsión armónica total		< 3%	
Características y protecciones			
Dispositivo de desconexión del lado de entrada		Sí	
Protección anti-isla		Sí	
Protección contra sobreintensidad de CA		Sí	
Protección contra polaridad inversa CC		Sí	
Monitorización a nivel de string		Sí	
Descargador de sobretensiones de CC		Sí	
Descargador de sobretensiones de CA		Sí	
Detección de resistencia de aislamiento CC		Sí	
Monitorización de corriente residual		Sí	
Protección ante fallo por arco eléctrico		Sí	
Control del receptor Ripple		Sí	
Recuperación PID integrada3		Sí	
Comunicación			
Display		Indicadores LED, WLAN Integrado + FusionSolar APP	
RS485		Sí	
Smart Dongle		WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Opcional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Opcional)	
Monitoring BUS (MBUS)		Sí (transformador de aislamiento requerido)	
Especificaciones generales			
Dimensiones (Ancho x Profundo x Alto)		640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 inch)	
Peso (Kit de herramientas para soporte de suelo incluido)		43 kg (94.8 lb)	
Nivel de Ruido		< 46 dB	
Rango de temperaturas en operación		-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)	
Ventilación		Convección natural	
Max. Altitud de operación		0 - 4,000 m (13,123 ft.)	
Humedad relativa		0% RH ~ 100% RH	
Conector de CC		Staubli MC4	
Conector de CA		Terminal PG impermeable + conector OT/DT	
Grado de Protección		IP 66	
Tipología		Sin transformador	
Consumo de energía durante la noche		≤ 5.5W	
Compatibilidad con optimizador			
Optimizador compatible con DC MBUS		SUN2000-450W-P	
Cumplimiento de estándares (más opciones disponibles previa solicitud)			
Seguridad		EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683	
Estándares de conexión a red eléctrica		IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3,RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, Resolution No.7, NRS 097-2-1, AS/NZS 4777.2, DEWA	

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

L'inversor permetrà establir que la potència nominal de sortida CCAA és de 40 kW com a màxim.

Al costat de la posició de l'inversor a la coberta es col·locaran les proteccions elèctriques que permeten protegir les línies a més de seccionar l'inversor en cas de necessitat d'actuacions per manteniment.

L'inversor té una sèrie de funcions de protecció tant per a la protecció de les persones com per a l'autoprotecció de l'equip:

- Protecció contra fallades d'aïllament: L'inversor monitoritza la posada a terra de la part fotovoltaica i mostra un missatge d'error si hi ha un error d'aïllament.

- Protecció contra sobreintensitat a la sortida.

- Protecció contra inversió de polaritat a la part DC. L'inversor està protegit contra inversions de polaritat des dels panells.

- Protecció contra sobre escalfaments: L'inversor disposa d'uns ventiladors que regulen la seva velocitat segons la temperatura interna per evitar sobreescalfaments que puguin destruir l'equip. En cas que els ventiladors no aconsegueixin reduir la temperatura a límits raonables, l'inversor pot reduir l'energia lliurada a la xarxa per protegir-se'n.

- Protecció contra sobrecàrregues de panells: Si s'han instal·lat massa panells per a un inversor, l'inversor es protegirà produint menys energia a la sortida.

- Proteccions contra el funcionament en mode illa: Seguint les directrius marcades pel RD1699/2011 a l'inversor es desconnecta quan detecta que funciona en mode illa (sense suport de la xarxa de baixa tensió) per evitar danys sobre les persones que puguin estar treballant en aquesta xarxa.

5.5. Aplicació del Reial Decret 1699/2011

Els inversors estan certificats per les condicions imposades pel RD 1699/2011 que són:

- Disposen d'un interruptor d'interconnexió intern per a la desconnexió automàtica.

- Disposen de protecció interna de màxima i mínima freqüència (49-51 Hz) segons normativa espanyola.

- Disposen de protecció interna de màxima i mínima tensió (197-251V) segons normativa actual.

- Programari d'ajust de les proteccions de tensió i freqüència no accessible per l'usuari.

- Disposen d´un relé de bloqueig de proteccions. Aquest relé és activat per les proteccions de màxima i mínima tensió i de màxima i mínima freqüència, amb la possibilitat de rearmament automàtic per a funcionament normal.

- Disposen d'un transformador, que assegura una separació galvànica entre el costat de corrent continu i la xarxa de baixa tensió.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

5.6. Conductors elèctrics

Per tal d'optimitzar l'eficiència energètica i garantir l'absoluta seguretat del personal, es tindran en compte els punts següents al cablejat de la instal·lació:

- Tots els conductors seran de coure, amb secció suficient per assegurar que les pèrdues de tensió en cables i caixes de connexió siguin inferiors a l'1.5% al tram de C.C. i inferiors a l'1.5% al tram de C.A. A més, tindran una intensitat admissible adequada segons el que estableix la ITC-BT-19, Taula 1 del REBT. A l'apartat de càlculs es mostren les seccions de cablatge per al present projecte.
- Tots els conductors seran adequats per al seu ús en intempèrie, a l'aire o enterrats, segons REBT, i tindran la longitud necessària per no generar tensió entre els diversos elements que connecten ni la possibilitat d'enganxar pel trànsit normal de persones.
- La xarxa de c.c. està formada per conductors de 1x10 mm2 PVZZ-F/H1Z2Z2-K de 1500V.
- La xarxa de C.A. estarà formada per conductors de coure aïllats de 4x6+TT mm2 tipus RZ1-K 0.6/1 kV de tensió nominal no inferior a 1000V.

La canalització de la instal·lació es realitzarà amb safata metàl·lica dotada de tapa registrable.

5.7. Posta a terra

La instal·lació de posta a terra estarà realitzada segons el que disposa el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i el Reial Decret 1699/2011 sobre connexió d'Instal·lacions Fotovoltaiques a la Xarxa de Baixa Tensió. Quan la instal·lació receptora estigui acoblada a una xarxa de distribució pública que tingui el neutre posat a terra, l'esquema de connexió serà el TT i es connectaran les masses de la instal·lació i els receptors en una terra independent de la del neutre de la xarxa de distribució pública.

La secció dels conductors de protecció serà igual a la fixada por la següent taula en funció de la secció dels conductors de fase o polars de la instal·lació.

Secciones de los conductores de fase o polares de la instalación (mm2)	Sección mínima de los conductores de protección (mm2)
S ≤ 16	S*
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2
* Con un mínimo de: - 2,5 mm2 si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y tienen una protección mecánica - 4 mm2 si los conductores de protección no forman parte de la canalización y no tienen una protección mecánica	

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

5.8. Proteccions

La instal·lació complirà amb totes les consideracions tècniques exposades al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, i en allò especificat a la normativa vigent en matèria d'autoconsum: RD 1699/2011, RD 900/2015, RDL 15/2018 i RD 244/2019, i comptarà amb els elements de protecció i maniobra que es descriuen a continuació:

• Interruptor automàtic diferencial: Com a protecció contra derivacions i contactes directes a la zona d'alterna de la instal·lació. Serà d'alta sensibilitat (30 mA). El calibre (In) de l'interruptor automàtic diferencial serà 63 A.

• Interruptor automàtic magnetotèrmic: Com a interruptor amb poder de tall en càrrega, per fer maniobra manual, necessària per a explotació i manteniment de les instal·lacions. El calibre (In) de l'interruptor automàtic magnetotèrmic serà 63 A.

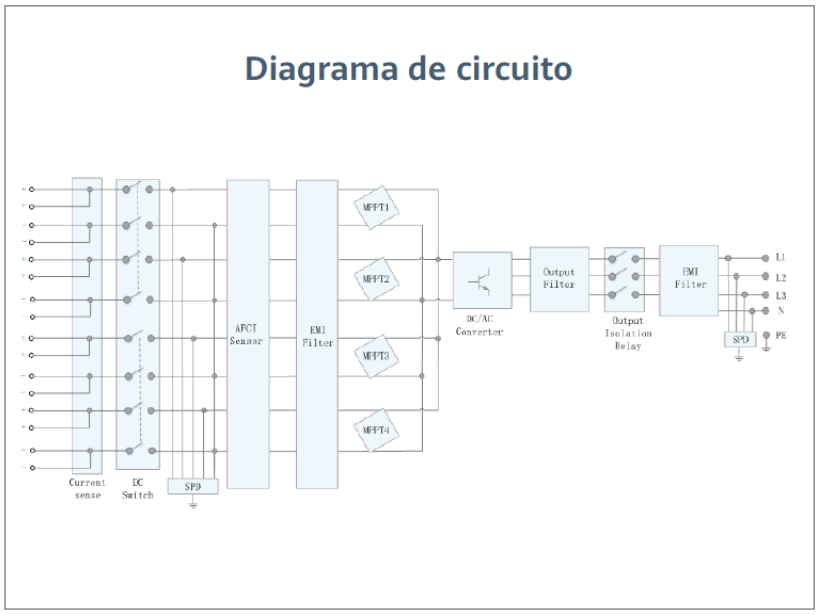
• Interruptor automàtic d'interconnexió controlat per software: Controlador permanent d'aïllament, aïllament galvànic i protecció davant de funcionament a l'illa, capaç de realitzar desconnexió automàtica en cas de fallada de xarxa, desconnexió automàtica en cas d'introduir pertorbacions a la xarxa i de fer un reenganxament automàtic després d'un període de funcionament correcte. Inclòs a l'inversor.

• Posada a terra dels marcs dels mòduls: Per a la posada a terra s'emprarà la terra pròpia de l'edifici, i no es realitzarà cap actuació addicional a aquest efecte.

• Aïllament classe II: En tots els components: mòduls, cablejat, caixes de connexió…

• Varistors: Tipus II entre positiu i terra i negatiu i terra per al generador fotovoltaic, contra sobretensions. Inclosos a l'inversor.

• Fusibles: A cada polo del generador fotovoltaic, amb funció de seccionador.



Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

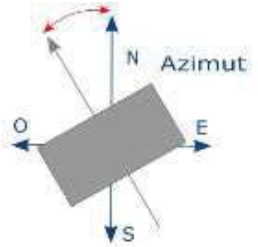
ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

5.9. Estimació de la producció i rendiment de la instal·lació

A continuació, es presenten les dades de partida resultants de la disposició del generador fotovoltaic situat sobre la coberta de l'edifici. Per conèixer l'orientació real dels panells solars en instal·lació, primer cal conèixer les dades de orientació de la coberta on es col·locarà el camp de captació.

- Inclinació dels mòduls fotovoltaics: 15º
- Azimut: -45º



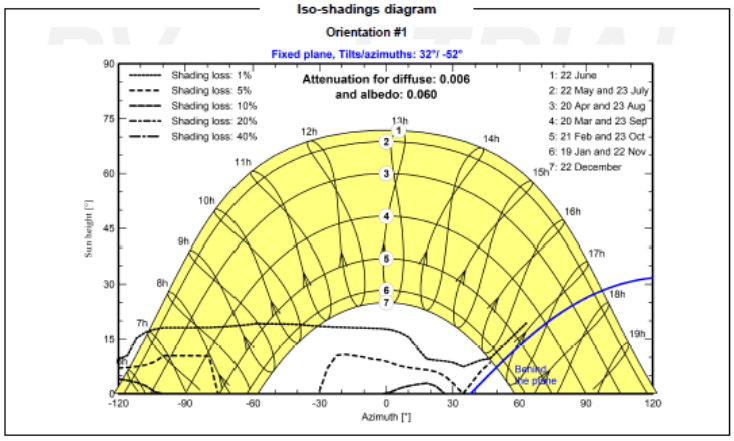


Mitjançant l'eina PVGIS, (Photovoltaic Geographical Information System), de la Comissió Europea, es realitza un estudi que ens permet obtenir un valor orientatiu de la possible capacitat de generació del conjunt de la instal·lació fotovoltaica proposada. El sistema utilitza dades climàtiques de Barcelona de la base PVGSIS-SARAH per a aquesta simulació. A aquesta fase de projecte es fa una primera anàlisi amb detall de l'efecte de les ombres dels diferents elements que componen el badalot d'accès a la coberta. La generació anual estimada és de 64188 kWh, amb una producció específica de 1.315 kWh/kWp , i un rendiment PR de 75,74%.

Les pèrdues de producció per orientació de la instal·lació s'obtenen mitjançant simulació per software PVGIS.

Les pèrdues totals son de 24,26 % de l'energia total incident.

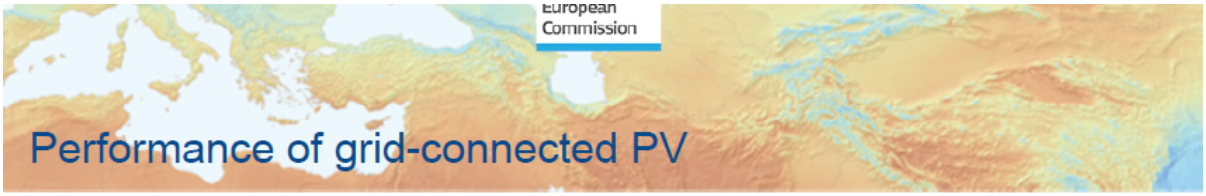
En l'annexa s'adjunta l'estudi fet amb l'eina de simulació de instal·lacions solars PVsyst que corrobora els valors calculats .



080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es



PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

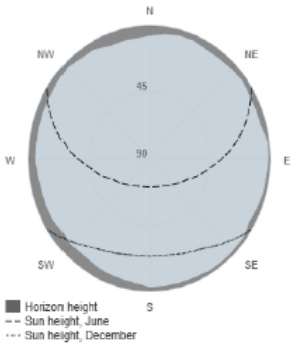
Provided inputs:

Latitude/Longitude:	41.697,2.479
Horizon:	Calculado
Database used:	PVGIS-SARAH2
PV technology:	Silicio cristalino
PV installed:	48.8 kWp
System loss:	14 %

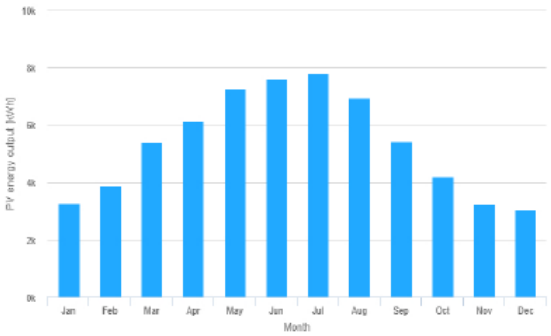
Simulation outputs

Slope angle:	15 °
Azimuth angle:	45 °
Yearly PV energy production:	64188.08 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1736.69 kWh/m²
Year-to-year variability:	1980.64 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-3.25 %
Spectral effects:	0.79 %
Temperature and low irradiance:	-9.69 %
Total loss:	-24.26 %
PV electricity cost [per kWh]:	0.085 per kWh

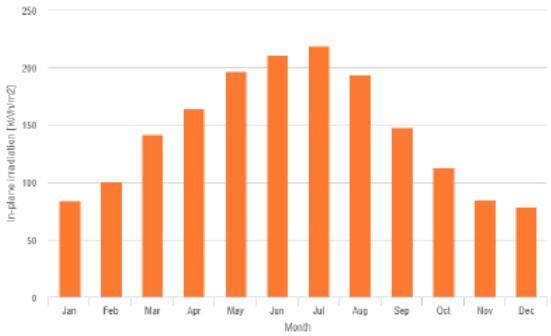
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	3260.3	84.1	394.1
February	3881.9	100.4	388.7
March	5398.8	141.7	536.5
April	6143.0	164.2	501.8
May	7262.3	197.4	668.3
June	7599.1	211.2	441.1
July	7804.3	219.1	404.1
August	6933.3	193.9	359.7
September	5406.9	148.2	353.8
October	4214.8	112.8	432.1
November	3235.0	84.7	400.7
December	3048.3	79.0	258.2

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].
H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].
SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

5.10. Monitorització de la instal·lació fotovoltaica

La instal·lació solar fotovoltaica disposarà d'un sistema de monitorització energètica amb l'objectiu de visualitzar la generació elèctrica i la importació i exportació d'energia al punt frontera de la instal·lació.

Per monitoritzar la generació s'instal·larà un analitzador de xarxa instal·lat en el quadre general de baixa tensió a la sortida de l'inversor, model DTSU666-H , trifàsic, amb transformadors d'intensitat 250/50 mA, amb capacitat de comunicació Modbus-RTU i servidor web per accés a les dades per internet.

Smart Power Sensor

HUAWEI



Preciso
Precisione della misurazione: classe 1

Semplice e facile
Display LCD, facile da usare

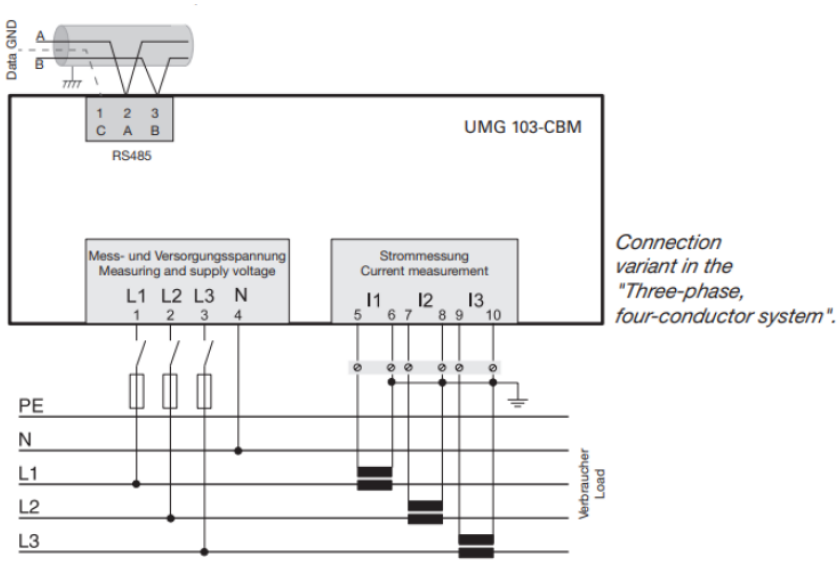
Energia efficiente
Consumo di energia complessivo ≤ 1 W

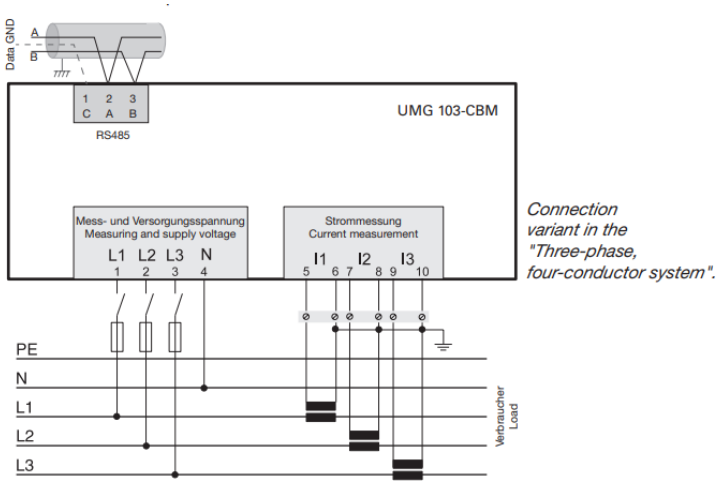
Specifiche tecniche	DDSU666-H	DTSU666-H 250A/50mA
Dati generali		
Dimensione (H x L x P)	100 x 36 x 65.5 mm	100 x 72 x 65.5 mm
Tipo montaggio	DIN35 Rail	
Peso (cavi inclusi)	1.2 kg	1.5 kg
Alimentazione		
Tipo rete elettrica	1P2W	3P4W
Tensione di ingresso	176 Vac ~ 288 Vac	
Consumo di energia	≤ 0.8 W	≤ 1 W
Gamma di misurazione		
Tensione di linea	/	304 Vac ~ 499 Vac
Tens fase	176 Vac ~ 288 Vac	
Corrente	0 ~ 100 A	0 ~ 250 A
Accuratezza di misurazione		
Tensione	±0.5 %	
Corrente / Potenza / Energia	±1 %	
Frequenza	±0.01 Hz	
Comunicazione		
Interfaccia	RS485	
Velocità in baud	9,600 bps	
Protocollo di comunicazione	Modbus-RTU	
Ambiente		
Temperatura operativa	-25 °C ~ 60 °C	
Temperatura di stoccaggio	-40 °C ~ 70 °C	
Umidità d'esercizio	5 %RH ~ 95 %RH (senza condensa)	
Altri		
Accessori	RS485 Cable (10 m) 1 CT 100 A / 40 mA (5 m)	3 CT 250 A / 50 mA (5 m)

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

La configuració bàsica de connexió del inversor es la següent:





Equip de mesura de Cia.: Comptador bidireccional

Aquest element permet comptabilitzar l'energia generada per la instal·lació i la que consumeix i es la base de facturació . Aquest element realitza una lectura en dues direccions i correspon la seva instal·lació a l'empresa distribuïdora.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

5.11. Suportació

Estructura de suport:

Els mòduls fotovoltaics s'instal·laran sobre estructures metàl·lica d'alumini, amb unes mides llargàries 50 m i ample 1.5 m.

L'estructura donarà una inclinació als mòduls de 15º. Es disposaran les estructures suport necessàries per muntar les fileres segons el plànol adjunt i s'inclouran tots els accessoris precisos per a la correcta instal·lació (fixacions, grapes, cargols, femelles, volanderes, etc.). Tot el conjunt d'estructura estarà dimensionat tenint en compte les dilatacions tèrmiques, sense que aquestes suposin una càrrega extra que comprometin la integritat dels mòduls, les fixacions, o cap part de la instal·lació. Així mateix, la instal·lació serà capaç de suportar les càrregues degudes al vent o la neu segons el que disposa al CTE.

Les característiques tècniques de l'estructura suport que s'empraran són:

FICHA TÉCNICA

INCLINADA VERTICAL SOBRE TEJA

PIEZA	NOMBRE	MATERIAL	PESO
	Escuadra	Aluminio AW-6005	1,8 kg
	Perfil 50 x 26 x 1000 mm	Aluminio AW-6005	0,668 kg/ml
	Kit Varilla Teja	Inox A2-70	0,230 kg
	Unión Terminal Montada	Aluminio AW-6005	0,048 kg
	Unión Intermedia Montada	Aluminio AW-6005	0,049 kg

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

5.12. CÀLCULS

5.12.1. CABLEJAT

SELECCIÓ DELS CONDUCTORS

El cablejat es dimensionarà amb l'objectiu de reduir al màxim les possibles caigudes de tensió a la línia que poden produir pèrdues de rendiment en el sistema. Amb aquest objectiu, es dimensionarà tots els cables per reduir les pèrdues per caiguda de tensió al cable complint a més amb allò inclòs al "Reglament de Baixa Tensió" sobre caigudes de tensió permeses en cablatge.

El PCT de connexió a xarxa, limita les caigudes de tensió de CC a l'1,5%, i les de la part de CA queden limitades al 1,5%.

TABLA B.52-1 (UNE-HD 60364-5-52: 2014) Métodos de instalación de referencia

Instalación de referencia			Tabla y columna			
			Intensidad admisible para los circuitos simples			
			Aislamiento PVC		Aislamiento XLPE o EPR	
			Número de conductores			
			2	3	2	3
Local	Conductores aislados en un conducto en una pared térmicamente aislante	A1	Tabla C.52-1 bis columna 4	Tabla C.52-1 bis columna 3	Tabla C.52-1 bis columna 7b	Tabla C.52-1 bis columna 6b
Local	Cable multiconductor en un conducto en una pared térmicamente aislante	A2	Tabla C.52-1 bis columna 3	Tabla C.52-1 bis columna 2	Tabla C.52-1 bis columna 6b	Tabla C.52-1 bis columna 5b
	Conductores aislados en un conducto sobre una pared de madera o mampostería	B1	Tabla C.52-1 bis columna 6a	Tabla C.52-1 bis columna 5a	Tabla C.52-1 bis columna 10b	Tabla C.52-1 bis columna 8b
	Cable multiconductor en un conducto sobre una pared de madera o mampostería	B2	Tabla C.52-1 bis columna 5a	Tabla C.52-1 bis columna 4	Tabla C.52-1 bis columna 8b	Tabla C.52-1 bis columna 7b
	Cables unipolares o multipolares sobre una pared de madera o mampostería	C	Tabla C.52-1 bis columna 8a	Tabla C.52-1 bis columna 6a	Tabla C.52-1 bis columna 11	Tabla C.52-1 bis columna 9b
	Cable multiconductor en conductos enterrados	D1	Tabla C.52-2 bis columna 3	Tabla C.52-2 bis columna 4	Tabla C.52-2 bis columna 5	Tabla C.52-2 bis columna 6
	Cables con cubierta unipolares o multipolares directamente en el suelo	D2				
	Cable multiconductor al aire libre Distancia al muro no inferior a 0,3 veces el diámetro del cable	E	Tabla C.52-1 bis columna 9a	Tabla C.52-1 bis columna 7a	Tabla C.52-1 bis columna 12	Tabla C.52-1 bis columna 10b
	Cables unipolares en contacto al aire libre Distancia al muro no inferior al diámetro del cable	F	Tabla C.52-1 bis columna 10a	Tabla C.52-1 bis columna 8a	Tabla C.52-1 bis columna 13	Tabla C.52-1 bis columna 11
	Cables unipolares espaciados al aire libre Distancia entre ellos como mínimo el diámetro del cable	G	Ver UNE-HD 60364-5-52			

XLPE: Polietileno reticulado (90°C) EPR: Etileno-propileno (90°C) PVC: Policloruro de vinilo (70°C)

Cobre: ρ_{20} = 1/56 Ωmm²/m; Aluminio: ρ_{20} = 1/35 Ωmm²/m

$\rho = K_0 \cdot \rho_{20}$ Para el cobre y el aluminio: θ = 70°C → K_0 = 1,20; θ = 90°C → K_0 = 1,28

POTENCIAS NORMALIZADAS DE TRANSFORMADORES (EN kVA):
5, 10, 15, 20, 30, 50, 75, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000

FACTORES DE MAYORACIÓN K_0: 1,25 para motores y 1,8 para lámparas de descarga

TABLA C.52-1 bis (UNE-HD 60364-5-52: 2014)
Intensidades admisibles en amperios Temperatura ambiente 40 °C en el aire

Método de instalación de la tabla B.52-1	Número de conductores cargados y tipos de aislamiento																
A1		PVC 3	PVC 2		XLPE 3		XLPE 3	XLPE 2									
A2	PVC 3	PVC 2		XLPE 3			XLPE 2										
B1			PVC 3		PVC 2					XLPE 3			XLPE 2				
B2			PVC 3	PVC 2					XLPE 3		XLPE 2						
C					PVC 3					PVC 2			XLPE 3		XLPE 2		
E						PVC 3					PVC 2			XLPE 3		XLPE 2	
F									PVC 3				PVC 2		XLPE 3		XLPE 2
1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	9a	9b	10a	10b	11	12	13
Sección mm² Cobre																	
1,5	11	11,5	12,5	13,5	14	14,5	15,5	16	16,5	17	17,5	19	20	20	20	21	23	–
2,5	15	15,5	17	18	19	20	20	21	22	23	24	26	27	26	28	30	32	–
4	20	20	22	24	25	26	28	29	30	31	32	34	36	36	38	40	44	–
6	25	26	29	31	32	34	36	37	39	40	41	44	46	46	49	52	57	–
10	33	36	40	43	45	46	49	52	54	54	57	60	63	65	68	72	78	–
16	45	48	53	59	61	63	66	69	72	73	77	81	85	87	91	97	104	–
25	59	63	69	77	80	82	86	87	91	95	100	103	106	110	115	122	135	146
35	–	–	–	95	100	101	106	109	114	119	124	127	133	137	143	153	168	182
50	–	–	–	116	121	122	128	133	139	145	151	155	162	167	174	188	204	220
70	–	–	–	148	155	155	162	170	178	185	193	199	208	214	223	243	262	282
95	–	–	–	180	188	187	196	207	216	224	234	241	252	259	271	298	320	343
120	–	–	–	207	217	216	226	240	251	260	272	280	293	301	314	350	373	397
150	–	–	–	–	–	247	259	276	289	299	313	322	337	343	359	401	430	458
185	–	–	–	–	–	281	294	314	329	341	356	368	385	391	409	460	493	523
240	–	–	–	–	–	330	345	368	385	401	419	435	455	468	489	545	583	617
Aluminio																		
2,5	11,5	12	13	14	15	16	16,5	17	17,5	18	19	20	20	20	21	23	25	–
4	15	16	17	19	20	21	22	22	23	24	25	26	28	27	29	31	34	–
6	20	20	22	24	25	27	29	28	30	31	32	33	35	36	38	40	44	–
10	26	27	31	33	35	38	40	40	41	42	44	46	49	50	52	56	60	–
16	35	37	41	46	48	50	52	53	55	57	60	63	66	66	70	76	82	–
25	46	49	54	60	63	63	66	67	70	72	75	78	81	84	88	91	98	110
35	–	–	–	74	78	78	81	83	87	89	93	97	101	104	109	114	122	136
50	–	–	–	90	94	95	100	101	106	108	113	118	123	127	132	140	149	167
70	–	–	–	115	121	121	127	130	136	139	145	151	158	162	170	180	192	215
95	–	–	–	140	146	147	154	159	166	169	177	183	192	197	206	219	233	262
120	–	–	–	161	169	171	179	184	192	196	205	213	222	228	239	254	273	306
150	–	–	–	–	–	196	205	213	222	227	237	246	257	264	276	294	314	353
185	–	–	–	–	–	222	232	243	254	259	271	281	293	301	315	337	361	406
240	–	–	–	–	–	261	273	287	300	306	320	332	347	355	372	399	427	482

Aislamientos termoestables (90°C)		Aislamientos termoplásticos (70°C)
XLPE: Polietileno reticulado	EPR: Etileno-propileno	PVC: Policloruro de vinilo

Corriente continua $S = \frac{2 \cdot L \cdot I}{\gamma \cdot e}$

Corriente alterna monofásica $S = \frac{2 \cdot L \cdot I \cdot \cos\varphi}{\gamma \cdot \Delta U}$

Corriente alterna trifásica $S = \frac{\sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot \cos\varphi}{\gamma \cdot \Delta U}$

Donde:

L: longitud de la línea
I: intensidad
cosφ: factor de potencia
γ : conductividad del aluminio (a 90ºC=27.8m/Ωmm²)
conductividad del cobre (a 90ºC=45,49m/Ωmm²)
e: caída de tensión máxima DC
ΔU: caída de tensión máxima AC

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

5.12.2. CÀLCULS CC

CARACTERÌSTIQUES MÒDUL SOLAR INSTAL·LAT

MODULO SOLAR	
P_{MPP} [W]	550
V_{MPP} [V]	41,96
I_{MPP} [A]	13,11
V_{OC} [V]	49,9
I_{CC} [A]	14
Nº Mod..String 1,1	11
Nº Mod..String 1,2	11
Nº Mod..String 2,1	11
Nº Mod..String 2,2	11
Nº Mod..String 3,1	11
Nº Mod..String 3,2	11
Nº Mod..String 4,1	11
Nº Mod..String 4,2	11

CÀLCULS CIRCUIT DC

	CÀLCULO DEL CIRCUITO DC DE MÒDULOS AL INVERSOR						
	P_{MPP} [W]	V_{string} [V]	I_{string} [A]	Longitud [m]	S [mm^2]	cdt $_{linia}$ [V]	cdt $_{linia}$ [%]
string 1,1	6050	461,56	13,11	85	10,00	3,98	0,86
string 1,2	6050	461,56	13,11	85	10,00	3,98	0,86
string 2,1	6050	461,56	13,11	85	10,00	3,98	0,86
string 2,2	6050	461,56	13,11	85	10,00	3,98	0,86
string 3,1	6050	461,56	13,11	85	10,00	3,98	0,86
string 3,2	6050	461,56	13,11	85	10,00	3,98	0,86
string 4,1	6050	461,56	13,11	85	10,00	3,98	0,86
string 4,2	6050	461,56	13,11	85	10,00	3,98	0,86

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

MÀXIMA TENSIÓ D'ENTRADA A L'INVERSOR

MÁXIMA TENSIÓN ENTRADA DC				
U_{OC}:	49,9	V		
T^a $_{std}$:	25	ºC		
T^a $_{Min}$:	-5	ºC		
Coef.T^a V_{OC}:	-0,275	%/ºC		
U_{OC} Máx: 1 Mod:	58,15	V		
U_{OC} Máx: -String:	**639,65**	**V**	**<**	**1100 V**

MÌNIMA TENSIÓ D'ARRENCADA DE L'INVERSOR

MÍNIMA TENSIÓN ARRANQUE CONVERTIDOR				
U_{MP}:	41,96	V		
T^a $_{std}$:	25	ºC		
T^a $_{Max}$:	70	ºC		
Coef.T^a V_{OC}:	-0,275	%/ºC		
U_{OC} Máx: 1 Mod:	29,585	V		
U_{OC} Máx: -String:	**325,435**	**V**	**>**	**200 V**

MÀXIMA INTENSITAT D'ENTRADA A L'INVERSOR

MÁXIMA INTENSIDAD ENTRADA DC X STRING				
Icc [A]	14	A		
T^a $_{std}$:	25	ºC		
T^a $_{Max}$:	70	ºC		
Coef.T^a V_{SC}:	0,045	%/ºC		
U_{CC} Máx: 1 Mod:	16,025	A		
U_{OC} Máx: -String:	**32,05**	**A**	**<**	**40 A**

5.12.3. CÀLCULS AC

CÀLCULO DE LA SALIDA AC DEL INVERSOR						
P_{total} [W]	**V_{total} [V]**	**I_{total} [V]**	**Longitud [m]**	**S [mm^2]**	**cdt_{linia} [V]**	**cdt_{linia} [%]**
40000	400	57,80	10	6,00	1,72	0,43

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

6.- CLIMATITZACIÓ/VENTILACIÓ

6.1.- REGLAMENTACIÓ

Per a la confecció del present projecte s'han seguit les següents normatives i reglamentacions:

- RITE 2013 Versió consolidada (B.O.E 9 de setembre del 2013) del R.D 1027/2007, de 20 de juliol (B.O.E 29 de agosto de 2007). Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis
- CTE. Codi tècnic de l'edificació. Reial decret. 314/2006 de 17 de març de 2.006
- Decret d'Ecoeficiència. Decret 21/2006, de 14 de febrer de 2.006
- Reglament d'Aparells a Pressió, i Instruccions tècniques complementaries. R.D. 1.244/79
- Reglament de seguretat per a plantes i instal·lacions frigorífiques i les seves Instruccions tècniques complementàries.
- Normes UNE d'obligat compliment
- Recomanacions de les Entitats d'Inspecció i Control (EIC).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball
- Recomanacions de les Companyies Subministradores

6.2 ANTECEDENTS, BASES DE DISSENY

Els paràmetres en els que ens basem per definir l'actuació en l'edifici són:

6.2.1 CONDICIONANT TÈCNICS

L'edifici es troba a San Celoni (Barcelona) i degut a l'estacionalitat del seu ús, no mes es tindrà en consideració la ventilació i refrigeració de algunes sales, seguint els requeriments del Departament d'Esports.
La zona de vestuaris i lavabos públics es resol mitjançant ventilació natural, amb obertures permanents al exterior que permet un flux natural d'aire que manté lliure de mals olors i contaminants l'ambient interior.
La 'infermeria, oficina i bar/cafeteria disposaran de equip climatització d'expansió directe, tipus Split mural en el cas de infermeria i bar, i Split de conductes en el cas de menjador cafeteria i oficines.
Es preveu la instal·lació de extractors in-line amb caixa porta-filtres per garantir la renovació d'aire en questes sales.

6.3 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

La instal·lació es basa en els següents conceptes:

- Generació de fred amb bombes de calor individuals
- Producció d'ACS per equip aerotèrmic (descrit i justificat en l'apartat de fontaneria)
- Aportació d'aire exterior filtrat amb aportació a l'ambient i/o retorn de màquina
- Ventilació forçada en espais tècnics ubicats a planta soterrani.

6.4 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

6.4.1 PARÀMETRES DE CÀLCUL

Per al càlcul del sistema de climatització especificat i de cara a satisfer les condicions de benestar i higiene, segons especificacions de la IT 1 del R.I.T.E., s'han pres els següents paràmetres:

6.4.1.1 QUALITAT TÈRMICA
6.4.1.1.1 TEMPERATURES
Les condicions de càlcul són les obtingudes de Anuari de dades meteorològiques del Servei

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Meteorològic de Catalunya de la població on se situa l'edifici estudi o una de propera .

CONDICIONS EXTERIORS
Temperatura seca estiu: 32 oC
Humitat relativa estiu: 70 %
Temperatura seca hivern: 2 oC
Humitat relativa hivern: 90 %

CONDICIONS INTERIORS
Temperatura seca estiu: 23 - 25 oC
Humitat relativa estiu: 45 - 60 %
Temperatura seca hivern: 21 - 23 oC
Humitat relativa hivern: 40 – 50 %
Tant a l'hivern com a l'estiu la temperatura interior estarà en relació amb l'exterior, tal i com s'ordena a la IT.1.1.1.1.2 2. Aquest paràmetre es mantindrà constant en la zona ocupada.

6.4.1.1.2 VELOCITAT MITJANA DE L'AIRE

Seguint la IT. 1.1.4.1.3, la velocitat de l'aire estarà en funció de les condicions interiors. En cap cas no superarà els valors especificats en la següent taula en totes les zones susceptibles de ser ocupades per l'usuari.

Temporada	Temperatura interior [ºC]	Velocitat mitjana de l'aire [m/s]
Estiu :	23	0,16
Hivern:	20	0,13

6.4.1.2 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR
6.4.1.2.1 VENTILACIÓ.

L'índex de ventilació seguirà les especificacions de la IT 1.1.4.2 i de la UNE-EN 13779.
En termes genèrics i seguint el mètode indirecte de càlcul per persona, les quantitats mínimes d'aire exterior a aportar a les diferents sales serà:.

Categoria del recinte	Espais tipus	Cabal [dm3/s persona]
IDA 1 (òptima qualitat)	Hospitals, clíniques, laboratoris i llars d'infants	20
IDA 2 (bona qualitat)	Oficines, residencials, museus, aules, ...	12,5
IDA 3 (qualitat mitja)	Comercials, cines, teatres, restaurants, ...	8
IDA 4 (qualitat baixa)		5

Es fa servir IDA3 a la zona de vestidors, bar, per sobre dels requeriments de moviments a la hora indicat pel Consell d'esports.
Es fa servir IDA2 a les zones d'oficines i a les sales d'activitats.
Per locals on l'ocupació per persones no sigui permanent els cabals mínims de ventilació podran ser:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Categoria del recinte	Cabal [dm3/s persona]
IDA 1 (òptima qualitat)	No aplicable
IDA 2 (bona qualitat)	0,83
IDA 3 (qualitat mitja)	0,55
IDA 4 (qualitat baixa)	0,28

Segons el Document Bàsic HS03 del CTE, per els magatzems de residus, sales d'estar i serveis higiènics s'aplicarà els següents valors expressats en l/s:

Caudal de ventilación mínimo exigido qv en l/s			
	Por ocupante	Por m2 útil	En función de otros parámetros
Sala de estar	3		
Servicios higiénicos			25 Por local
Almacén de residuos		10	

El cabal de ventilació per sales tècniques y depuradores, es calcularà segons la següent expressió:

$$Qv= 1,8\ Pn+10A$$

On:
Qv: cabal de ventilació (m^3/h)
Pn: Potència nominal instal·lada
A: Superfície (m^2)

6.4.1.2.2 FILTRACIÓ

L'aire d'aportació estarà filtrat segons les especificacions de la IT 1.1.4.2.4. En funció de les característiques de l'aire exterior (ODA) i de l'aire interior (IDA) les classes de filtració queden resumides en la següent taula:

Aire interior Aire exterior	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
	Filtres Previs			
ODA 1: Partícules sòlides temporals	F7	F6	F6	G4
ODA 2: Altes concentracions de partícules	F7	F6	F6	G4
ODA 3: Altes concentracions de contaminants gasosos	F7	F6	F6	G4
ODA 4: Altes concentracions de contaminants gasosos i partícules	F7	F6	F6	G4
ODA 5: Molt altes concentracions de contaminants gasosos i partícules	F6/GF/F9*	F6/GF/F9*	F6	G4
	Filtres Finals			
ODA 1: Partícules sòlides temporals	F9	F8	F7	F6
ODA 2: Altes concentracions de partícules	F9	F8	F7	F6
ODA 3: Altes concentracions de contaminants gasosos	F9	F8	F7	F6
ODA 4: Altes concentracions de contaminants gasosos i partícules	F9	F8	F7	F6
ODA 5: Molt altes concentracions de contaminants gasosos i partícules	F9	F8	F7	F6

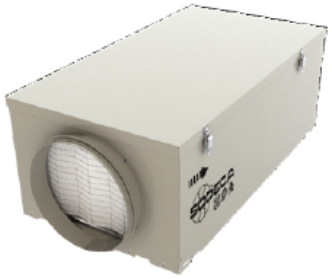
L'aire de renovació higiènica s'introdueix mitjançant caixa de ventilació inline proveïda de filtres G4 - F6 donant compliment al Document Bàsic.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

SV/FILTER

Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro y diferentes etapas de filtración



Características:
- Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente.
- Bridas normalizadas en aspiración e impulsión, para facilitar la instalación en conductos.
- Filtros G4 + F6, F6 + F8 y F7 + F9 según modelo.
- Tapa de inspección y limpieza de fácil acceso.

Construcción:
- Envolvente en chapa de acero galvanizado.
- Turbina a reacción, excepto modelos 125 y 150 con turbina a acción. Se suministra con 4 pies soporte que facilitan su montaje.
- Puertas de acceso para facilitar el mantenimiento y la limpieza.

Motor:
- Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54.
- Monofásico 230 V 50/60 Hz regulables.
- Temperatura máxima del aire a transportar: +50 ºC.

Acabado:
- Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 ºC, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.









Código de pedido

SV/FILTER	–	200/H	–	F7+F9
SV/FILTER: Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro y diferentes etapas de filtración		Diámetro turbina en mm		Combinación filtros

Características técnicas

Modelo	Velocidad	Intensidad máxima admisible (A)	Potencia instalada	Caudal máximo (m³/h)			Nº Prefiltros	Nº Filtros	Dimensiones filtros mm		Peso aprox.	According ErP
	(r/min)	230V	(kW)	Filtros (G4+F6)	Filtros (F6+F8)	Filtros (F7+F9)			Filtros (G4)	Filtros (F)	(Kg)	
SV/FILTER-125/H	2220	0,65	0,08	300	255	240	1	1	282x194x48	282x194x98	9,1	2018
SV/FILTER-150/H	2200	1,25	0,17	445	385	360	1	1	334x216x48	334x216x98	12,3	2018
SV/FILTER-200/H	1240	0,85	0,12	590	430	375	1	1	389x248x48	389x248x98	15,1	2018
SV/FILTER-250/H	2380	0,95	0,14	660	560	525	1	1	414x267x48	414x267x98	17,8	2018
SV/FILTER-315/H	1330	0,75	0,12	1035	850	790	1	1	513x344x48	513x344x98	26,4	2018
SV/FILTER-350/H	1280	0,95	0,14	1550	1270	1180	1	1	602x385x48	602x385x98	36,3	2018
SV/FILTER-400/H	1330	1,80	0,30	2050	1720	1600	1	1	660x405x48	660x405x98	46,4	2018

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

6.4.1.2.3 EXTRACCIÓ

L'extracció de l'edifici es realitzarà en funció de les característiques de l'aire interior. En funció d'aquest paràmetre, la classificació dels locals i el possible ús de l'aire d'extracció es resumeix en la següent taula:

Categoria	Nivell de contaminació	Espais tipus	Ús possible
AE 1	Baix	Oficines, aules, sales de reunions, locals comercials, passos sempre que no es permeti fumar	Pot emprar-se per retorn
AE 2	Moderat	Restaurants, habitacions d'hotels, vestidors i els anteriors on està permés fumar	No pot retornar-se. Pot emprar-se com a transferència a serveis, banys o aparcaments
AE 3	Alt	Lavabos, saunes, cuines, laboratoris, impremtes, habitacions de fumadors	No pot recircular-se ni tranferir-se
AE 4	Molt alt	Campanes de fums, aparcaments, bugaderies, sales d'escombraries, ..	No pot recircular-se ni tranferir-se

El cabal d'aire d'extracció de locals de servei serà com a mínim 2 l/s m2
Donat que es tracta d'un edifici corresponent a un AE 1, l'extracció es realitzarà de forma mecànica.

6.4.1.3 QUALITAT ACÚSTICA

Es prendran les mesures adequades per tal que no es produeixin nivells de pressions sonores superiors als indicats per a les diferents zones, segons les especificacions del DB HR del CTE.
Les sales de màquines disposaran dels aïllaments corresponents que evitin la transmissió de sorolls i vibracions als espais adjacents.
En general, els elements de la instal·lació de climatització susceptibles de transmetre sorolls o vibracions, com plantes refredadores o bombes de calor, calderes, bombes circuladores, climatitzadors i ventiladors, es dotaran amb elements que evitin la propagació d'aquestes, com silent-blocks, i en cas d'anar recolzats es dotaran de bancada antivibratòria sobre capa d'anivellació. Entre la bancada i la capa esmentada es col·locarà un gruix de material aïllant tipus PKB-2 o similar.

6.4.1.4 CONSIDERACIONS ARQUITECTÒNIQUES I D'UBICACIÓ

6.4.1.4.1 TRANSMISSIONS

Els detalls constructius s'assenyalen en els plànols d'arquitectura, i els coeficients de transmissió considerats són els següents:
Vidre doble amb càmara d'aire 1,49 kcal/h·m2· ºC
Paret exterior aïllada 0,30 kcal/h·m2· ºC
Envà 0,39 kcal/h·m2· ºC
Terra 0,30 kcal/h·m2· ºC
Coberta 0,25 kcal/h·m2· ºC

L'ocupació i activitat prevista de cara als càlculs són les deduïdes de la distribució arquitectònica i mobiliari previst. Als casos on no sigui fàcil deduir la dada, s'aplicaran els criteris establerts per lla normativa vigent a nivell d'aforament de les sales.
En capítols previs d'aquesta memòria es detalla la justificació del DB HE del C.T.E, amb totes les característiques dels tancaments de l'edifici.

6.4.1.4.2 UBICACIÓ

L'edifici objecte d'estudi es troba situat al municipi de San Celony, lluny dels nuclis urbans amb

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

molta població. Té un entorn molt natural, per tant, tenim una qualitat de l'aire exterior ODA 1 amb una alçada respecte al nivell del mar de 153 m.
Aquesta situació fa que de cara a la determinació dels sistemes de filtratge, es consideri que l'aire exterior correspon a una categoria ODA 1.

6.4.2 PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA

Per tal de garantir el compliment de les especificacions de la IT 1.2, Exigència d'eficiència energètica, algun punt de la IT 1.1 i les condicions de seguretat marcades en la IT 1.3 el disseny de la instal·lació en el que respecta a la producció i distribució d'energia es dissenya i dimensiona seguint els següents preceptes:

6.4.2.1 GENERALITATS

La instal·lació que es descriu en els següents apartats està composada per els següents elements:

- Generació de fred i calor per bomba de calor reversible independents
- La distribució es: Volum de refrigerant variable
- El material emprat per a la distribució d'energia és gas frigorífic R32
- El material de la instal·lació és coure

6.4.2.2 PRODUCCIÓ DE FRED I CALOR

La producció de fred es realitza amb unitats autònomes condensades per aire amb unitats exteriors situades a coberta.de l'edifici. Les característiques d'aquests equips queden reflectides en la següent taula:

INVIERNO

		UNIDADES INTERIORES			
ZONAS	**Potencia Cálculo (W)**	**MITSUBISHI MGPEZ50VJA**	**MITSUBISHI MGPEZ100VJA**	**MITSUBISHI MPEZ50VJA**	**MITSUBISHI MPEZ35VJA**
Potencia Térmica (Kw)		**6**	**11,2**	**5**	**4,1**
COMEDOR	7659,00		X		
BAR	3654,00			X	
OFICINA	3817,00	X			
ENFERMERIA	2438,00				X
	17568,00	**POTENCIA INST. U. INTERIORES**			**26,3**

VERANO

		UNIDADES INTERIORES			
ZONAS	**Potencia Cálculo (W)**	**MITSUBISHI MGPEZ50VJA**	**MITSUBISHI MGPEZ100VJA**	**MITSUBISHI MPEZ50VJA**	**MITSUBISHI MPEZ35VJA**
Potencia Térmica (Kw)		**5**	**9,5**	**4,6**	**3,6**
COMEDOR	8783,00		X		
BAR	3956,00			X	
OFICINA	3071,00	X			
ENFERMERIA	1538,00				X
	17348,00	**POTENCIA INST. U. INTERIORES**			**22,7**

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

EQUIP MENJADOR

Serie ▶ PRO • MGPEZ-*VJA o YJA

PRESTACIONES



ALTURA 250mm

Plasma Quad Connect

OPCIONAL



PEAD-SM-JA



SUZ-SM71VA



PUZ-SM100/125/140VKA/YKA

MODELO			MGPEZ-100VJA	MGPEZ-100YJA	MGPEZ-125VJA	MGPEZ-125YJA	MGPEZ-140VJA	MGPEZ-140YJA
Unidad interior			PEAD-SM100JA	PEAD-SM100JA	PEAD-SM125JA	PEAD-SM125JA	PEAD-SM140JA	PEAD-SM140JA
Unidad exterior			PUZ-SM100VKA	PUZ-SM100YKA	PUZ-SM125VKA	PUZ-SM125YKA	PUZ-SM140VKA	PUZ-SM140YKA
Capacidad	Frío Nominal (Mín-Máx)	kW	9,5 (4,0-10,6)	9,5 (4,0-10,6)	12,1 (6,0-13,0)	12,1 (6,0-13,0)	13,4 (6,1-14,1)	13,4 (6,1-14,1)
	Calor Nominal (Mín-Máx)	kW	11,2 (2,8-12,5)	11,2 (2,8-12,5)	13,5 (4,1-15,0)	13,5 (4,1-15,0)	15,0 (4,2-15,8)	15,0 (4,2-15,8)
Consumo Nominal	Frío	kW	2,95	2,95	4,17	4,17	4,96	4,96
	Calor	kW	3,02	3,02	3,85	3,85	4,28	4,28
Consumo eléctrico anual*	Frío	kWh/año	600	600	898	898	996	996
	Calor	kWh/año	2831	2831	3085	3085	3612	3612
Carga de diseño (Pdesign)	Frío	kW	9,5	9,5	12,1	12,1	13,4	13,4
	Calor (-10°C)	kW	8,0	8,0	8,5	8,5	9,4	9,4
Coeficiente energético	EER / COP		3,21 / 3,70	3,21 / 3,70	2,90 / 3,50	2,90 / 3,50	2,70 / 3,50	2,70 / 3,50
	SEER (Etiqueta)		5,3 (A)	5,3 (A)	210,6%	210,6%	210,1%	210,1%
	SCOP (Etiqueta)*		3,8 (A)	3,8 (A)	150,1%	150,1%	150,2%	150,2%
Unidad Interior	Caudal de aire (B/M/A)	m³/min	24,0 / 29,0 / 34,0	24,0 / 29,0 / 34,0	29,5 / 35,5 / 42,0	29,5 / 35,5 / 42,0	32,0 / 39,0 / 46,0	32,0 / 39,0 / 46,0
	Presión Estática	Pa	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150
	Nivel sonoro (B/M/A)	dB(A)	29 / 34 / 38	29 / 34 / 38	33 / 36 / 40	33 / 36 / 40	34 / 38 / 43	34 / 38 / 43
	Potencia sonora	dB(A)	62	62	66	66	67	67
	Dimensiones al x an x fon	mm	250 x 1.400 x 732	250 x 1.400 x 732	250 x 1.400 x 732	250 x 1.400 x 732	250 x 1.600 x 732	250 x 1.600 x 732
	Peso	kg	39	39	40	40	44	44
Unidad Exterior	Caudal de aire	m³/min	79	79	86	86	86	86
	Nivel sonoro	dB(A)	51	51	54	54	55	55
	Potencia sonora	dB(A)	70	70	72	72	73	73
	Dimensiones al x an x fon	mm	981 x 1.050 x 330 (+40)	981 x 1.050 x 330 (+40)	981 x 1.050 x 330 (+40)	981 x 1.050 x 330 (+40)	981 x 1.050 x 330 (+40)	981 x 1.050 x 330 (+40)
	Peso	kg	76	78	84	85	84	85
	Refrigerante R32	Pre-carga kg / PCA / TCO$_2$ eq*	3,10 / 675 / 2,09	3,10 / 675 / 2,09	3,60 / 675 / 2,43	3,60 / 675 / 2,43	3,60 / 675 / 2,43	3,60 / 675 / 2,43
Tensión/Fases - Intensidad Máxima		V/F - A	230/1 - 22,7	400/3 - 14,2	230/1 - 29,3	400/3 - 14,3	230/1 - 32,8	400/3 - 14,3
Diám. tuberías líquido/gas		mm	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88
Long. Máx. tubería vert/total		m	30 / 30	30 / 30	30 / 40	30 / 40	30 / 40	30 / 40
Rango de operación	Tª exterior para refrigeración	°C	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
	Tª exterior para calefacción	°C	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

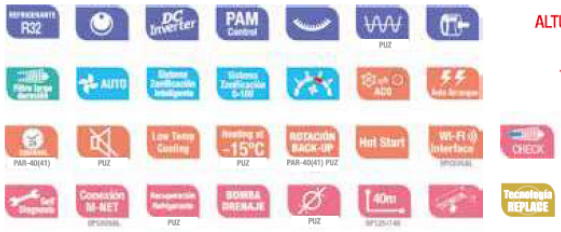
EQUIP OFICINA

GAS REFRIGERANTE R32 — Gama Mr.SLIM
Split 1x1 Conductos

MITSUBISHI ELECTRIC
AIRE ACONDICIONADO

Serie ▶ PRO • MGPEZ-*VJA o YJA

PRESTACIONES





PEAD-SM-JA



SUZ-SM35VA | SUZ-SM50VA | SUZ-SM60/71VA | PUZ-SM100/125/140VKA/YKA

MODELO			MGPEZ-35VJA	MGPEZ-50VJA	MGPEZ-60VJA	MGPEZ-71VJA
Unidad interior			PEAD-SM35JA	PEAD-SM50JA	PEAD-SM60JA	PEAD-SM71JA
Unidad exterior			SUZ-SM35VA	SUZ-SM50VA	SUZ-SM60VA	SUZ-SM71VA
Capacidad	Frío Nominal (Mín-Máx)	kW	3,6 (0,8-3,9)	5,0 (1,7-5,6)	6,1 (1,6-6,3)	7,1 (2,2-8,1)
	Calor Nominal (Mín-Máx)	kW	4,1 (1,1-5,0)	6,0 (1,5-7,2)	7,0 (1,6-8,0)	8,0 (2,0-10,2)
Consumo Nominal	Frío	kW	1,11	1,55	1,89	2,08
	Calor	kW	1,11	1,62	1,89	2,21
Consumo eléctrico anual*	Frío	kWh/año	209	291	366	449
	Calor	kWh/año	905	1468	1560	2.073
Carga de diseño (Pdesign)	Frío	kW	3,6	5,0	6,1	7,1
	Calor (-10°C)	kW	2,6	4,3	4,6	5,8
Coeficiente energético	EER / COP		3,23 / 3,71	3,23 / 3,71	3,23 / 3,71	3,41 / 3,61
	SEER (Etiqueta)		6,0 (A+)	6,0 (A+)	5,8 (A+)	5,5 (A)
	SCOP (Etiqueta)*		4,0 (A+)	4,1 (A+)	4,1 (A+)	3,8 (A)
Unidad Interior	Caudal de aire (B/M/A)	m³/min	10,0 / 12,0 / 14,0	12,0 / 14,5 / 17,0	14,5 / 18,0 / 21,0	17,5 / 21,0 / 25,0
	Presión Estática	Pa	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150
	Nivel sonoro (B/M/A)	dB(A)	23 / 27 / 30	26 / 31 / 35	25 / 29 / 33	26 / 30 / 34
	Potencia sonora	dB(A)	54	59	55	57
	Dimensiones al x an x fon	mm	250 x 900 x 732	250 x 900 x 732	250 x 1.100 x 732	250 x 1.100 x 732
	Peso	kg	26	27	30	33
Unidad Exterior	Caudal de aire	m³/min	34,3	45,8	50,1	50,1
	Nivel sonoro	dB(A)	48	48	49	49
	Potencia sonora	dB(A)	59	64	65	66
	Dimensiones al x an x fon	mm	550 x 800 x 285	714 x 800 x 285	880 x 840 x 330	880 x 840 x 330
	Peso	kg	35	41	54	55
	Refrigerante R32	Pre-carga kg / PCA / TCO_2 eq"	0,90 / 675 / 0,61	1,20 / 675 / 0,81	1,25 / 675 / 0,84	1,45 / 675 / 0,98
Tensión/Fases - Intensidad Máxima		V/F - A	230/1 - 9,6	230/1 - 14,9	230/1 - 16,4	230/1 - 16,8
Diám. tuberías líquido/gas		mm	6,35 / 9,52	6,35 / 12,7	6,35 / 15,88	9,52 / 15,88
Long. Máx. tubería vert/total		m	12 / 20	30 / 30	30 / 30	30 / 30
Rango de operación	Tª exterior para refrigeración	°C	-10 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
	Tª exterior para calefacción	°C	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

EQUIPS BAR I INFERMERIA



MODELO			MPKZ-35VHAL(2)	MPKZ-50VHAL(2)	MPKZ-60VKAL(2)	MPKZ-71VKAL(2)	MPKZ-100VKAL(2)	MPKZ-100YKAL(2)
Unidad interior			PKA-M35HAL	PKA-M50HAL	PKA-M60KAL(2)	PKA-M71KAL(2)	PKA-M100KAL(2)	PKA-M100KAL(2)
Unidad exterior			PUZ-ZM35VKA(2)	PUZ-ZM50VKA(2)	PUZ-ZM60VHA(2)	PUZ-ZM71VHA(2)	PUZ-ZM100VKA(2)	PUZ-ZM100YKA(2)
Capacidad	Frío Nominal (Mín-Máx)	kW	3,6 (1,6-4,5)	4,6 (2,3-5,6)	6,1 (2,7-6,7)	7,1 (3,3-8,1)	9,5 (4,9-11,4)	9,5 (4,9-11,4)
	Calor Nominal (Mín-Máx)	kW	4,1 (1,6-5,2)	5,0 (2,5-6,6)	7,0 (2,8-8,2)	8,0 (3,5-10,2)	11,2 (4,5-14,0)	11,2 (4,5-14,0)
Consumo Nominal	Frío	kW	0,85	1,23	1,56	1,863	2,405	2,405
	Calor	kW	1,04	1,34	1,732	2,116	3,102	3,102
Consumo eléctrico anual*	Frío	kWh/año	194	244	313	364	508	519
	Calor	kWh/año	829	1.074	1.460	1.523	2.472	2.472
Carga de diseño (Pdesign)	Frío	kW	3,6	4,6	6,1	7,1	9,5	9,5
	Calor (-10°C)	kW	2,4	3,3	4,4	4,7	7,8	7,8
Coeficiente energético	EER / COP		4,20 / 3,94	3,71 / 3,72	3,91 / 4,04	3,81 / 3,78	3,95 / 3,61	3,95 / 3,61
	SEER (Etiqueta)		6,5 (A++)	6,6 (A++)	6,8 (A++)	6,8 (A++)	6,5 (A++)	6,4 (A++)
	SCOP (Etiqueta)*		4 (A+)	4,3 (A+)	4,2 (A+)	4,3 (A+)	4,4 (A+)	4,4 (A+)
Unidad Interior	Caudal de aire (B/M2/M1/A)	m³/min	7,5 / 8,2 / 9,2 / 10,9	7,5 / 8,2 / 9,2 / 10,9	18 / 20 / 22	18 / 20 / 22	20 / 23 / 26	20 / 23 / 26
	Nivel sonoro (B/M/A)	dB(A)	34 / 37 / 40 / 43	34 / 37 / 40 / 43	39 / 42 / 45	39 / 42 / 45	41 / 45 / 49	41 / 45 / 49
	Potencia sonora	dB(A)	60	60	64	64	65	65
	Dimensiones al x an x fon	mm	299 x 898 x 237	299 x 898 x 237	365 x 1.170 x 295	365 x 1.170 x 295	365 x 1.170 x 295	365 x 1.170 x 295
	Peso	kg	12,6	12,6	21	21	21	21
Unidad Exterior	Caudal de aire	m³/min	45	45	55	55	110	110
	Nivel sonoro	dB(A)	44	44	47	47	49	49
	Potencia sonora	dB(A)	65	65	67	67	69	69
	Dimensiones al x an x fon	mm	630x809x300	630x809x300	943x950x330(+25)	943x950x330(+25)	1.338x1.050x330(+40)	1.338x1.050x330(+40)
	Peso	kg	46	46	70	70	116	123
	Refrigerante R32	Pre-carga kg / PCA / TCO, eq	2 / 675 / 1,35	2 / 675 / 1,35	2,8 / 675 / 1,89	2,8 / 675 / 1,89	4 / 675 / 2,70	4 / 675 / 2,70
Tensión/Fases -	Intensidad Máxima	V/F - A	230/1 - 13,4	230/1 - 13,4	230/1 - 19,4	230/1 - 19,4	230/1 - 27,1	400/3 - 8,6
Diám. tuberías líquido/gas		mm	6,35 / 12,7	6,35 / 12,7	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88
Long. Máx. tubería vert/total		m	30 / 50	30 / 50	30 / 55	30 / 55	30 / 100	30 / 100
Rango de operación	Tª exterior para refrigeración	°C	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
	Tª exterior para calefacción	°C	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21

6.4.2.3. CANONADES

La distribució es realitzarà amb canonades de coure recuit de secció segons recomanacions del fabricant..
Serà d'obligat compliment la IT1.2.4.4.2.1 on s'expressen els gruixos en mm per a canonades de transport de fluid. L'aïllament de canonades de fred es realitzarà amb conquilla elastomèrica amb barrera de vapor i un coeficient de conductivitat no menor a 0,04 W/m ºK dels gruixos especificats en les taules següents:
Per a canonades interiors Fredes:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

	TEMPERATURES DEL FLUID TRANSPORTAT [ºC]		
Diàmetres	de –10 °C a 0 °C	de 0 °C a 10 °C	major que 10 ºC
DN ≤ 35	30	20	20
35 < DN ≤ 60	40	30	20
60 < DN ≤ 90	40	30	30
90 < DN ≤ 140	50	40	30
140 < DN	50	40	30

Per a canonades exteriors Fredes:

	TEMPERATURES DEL FLUID TRANSPORTAT [ºC]		
Diàmetres	de –10 °C a 0 °C	de 0 °C a 10 °C	major que 10 ºC
DN ≤ 35	50	40	40
35 < DN ≤ 60	60	50	40
60 < DN ≤ 90	60	50	50
90 < DN ≤ 140	70	60	50
140 < DN	70	60	50

Per a canonades interiors Calentes:

	TEMPERATURES DEL FLUID TRANSPORTAT [ºC]		
Diàmetres	de 40 °C a 60 °C	de 60 °C a 100 °C	major que 100 ºC
DN ≤ 35	25	25	30
35 < DN ≤ 60	30	30	40
60 < DN ≤ 90	30	30	40
90 < DN ≤ 140	30	40	50
140 < DN	35	40	50

Per a canonades exteriors Calentes:

	TEMPERATURES DEL FLUID TRANSPORTAT [ºC]		
Diàmetres	de 40 °C a 60 °C	de 60 °C a 100 °C	major que 100 ºC
DN ≤ 35	35	35	40
35 < DN ≤ 60	40	40	50
60 < DN ≤ 90	40	40	50
90 < DN ≤ 140	40	50	60
140 < DN	45	50	60

Les canonades circularan per espais destinades a aquest fi, especialment galeries tècniques, cel rasos, terres tècnics i muntants específics. Les suportacions d'aquestes canonades es regiran per les especificacions del fabricant.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

6.4.2.4 CONDUCTES DE CLIMATITZACIÓ

Les conduccions d'aire des de les unitats terminals fins als espais es realitzarà amb conductes rectangular a partir de plaques de llana de vidre de 25 mm de gruix, amb una cara exterior de paper kraft-alumini i malla de reforç i una cara interior de malla tèxtil de fils de vidre unida estructuralment a l'aïllament per termoprensat, amb una conductivitat tèrmica 0.032 W/m.ºK.

Per al càlcul de la secció dels conductes s'han considerat els següents paràmetres:

- Pèrdua de pressió màxima: 0,1 mm.c.a./m per a limitació de dimensions de ventiladors
- Velocitat màxima: 6m/s Limitació de sorolls i fregament en conductes.

El càlcul s'ha realitzat emprant el mètode de velocitat constant.
Les connexions entre trams de conductes i amb els seus accessoris es realitzaran de manera que s'asseguri una estanqueïtat de classe B o superior, el que es tradueix en unes fuites menors a les especificades a la següent taula, en funció de la pressió estàtica disponible del ventilador que l'aliment.
Els conductes circularan per sostre.
Es deixaran trapes i registres per poder fer la neteja interior dels conductes cada 10 metres.

6.4.2.5 DIFUSIÓ

La difusió es realitzarà amb elements de mercat que compleixin les necessitats tècniques de l'espai tractat, en quan a cabals, pèrdues de pressió, prestacions acústiques i d'abast de la vena d'aire i alhora tinguin una integració arquitectònica adient amb la resta d'elements de l'espai.
Segons la IT 1.2.4.2.4 les pèrdues de pressió màxima en els elements de difusió serà la reflectida en la següent taula:

Element	Pèrdua màxima [Pa]
Impulsió	40 a 200 segons tipologia
Retorn	20

2.4.5 RENOVACIÓ D'AIRE

L'aportació i extracció d'aire dels diferents recintes es realitzarà en funció de la tipologia AE de cadascun d'ells, segons s'especifica en la IT 1.1.4.2.5, i l'aportació necessària en funció de la tipologia IDA de la IT 1.1.4.2.2.
L'extracció es realitzarà des dels retorns de les sales o des dels locals tipus lavabos o dutxes mentre que l'aportació es realitzarà en les sales a tractar, ja sigui directament a través del climatitzador de tractament.
Les conduccions d'aire des de les preses d'aire d'extracció fins als sistemes de tractament o recuperació, així com els trams de captació es realitzarà amb conducte tipus xapa d'acer galvanitzat junta meto aïllat.
En no disposar d'un cabal d'aire expulsat a l'exterior superior als 1.800 m^3/h (0,5 m^3/s) no es dotarà al sistema d'un recuperador d'energia.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

CAUDALES DE VENTILACIÓN

EDIFICI VESTIDORS

DEPARTAMENTO	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	OCUPACIÓN CTE (m²/Pers)	TOTAL CTE (Personas)	OCUPACIÓN PREVISTA	CARGA W	PÉRDIDAS W	IDA	l/s.pers	AIRE EXTERIOR l/m²	ODA (l/s)	ODA (m³/h)	Ø (mm)	S (m²)	V(m/s)	TIPO
OFICINA	31,88	89,26	10	3	4	3071	3817	2	12,5	1,57	50	180	100	0,01	6,37	FORÇADA
INFERMERIA	12,45	34,86	10	1	2	1538	2438	2	12,5	2,01	25	90	100	0,01	3,18	FORÇADA
LAVABOS 1	29,73	83,24	-	-	-	-	-	3	-	5,89	175	630	670	0,35	0,50	NATURAL
VESTIDORS 1	55,26	154,73	2	28	28	-	-	3	8,0	4,05	224	806	755	0,45	0,50	NATURAL
VESTIDORS 2	55,26	154,73	2	28	28	-	-	3	8,0	4,05	224	806	755	0,45	0,50	NATURAL
LAVABOS 2	29,91	83,75	-	-	-	-	-	3	-	5,85	175	630	670	0,35	0,50	NATURAL
MAGATZEM	22,89	64,09	-	-	-	-	-	3	-	10,00	229	824	760	0,45	0,50	NATURAL
SALA TÉCNICA	41,62	116,54	-	-	-	-	-	3	-	0,60	25	573	635	0,32	0,50	NATURAL
MAGATZEM PRODUCTES PISCINA	9,53	26,68	-	-	-	-	-	3	-	2,62	25	90	250	0,05	0,51	NATURAL
DEPURADORA	84,72	237,22	-	-	-	-	-	3	-	3,13	265	955	250	0,05	5,41	FORÇADA
RESIDUS	8,75	24,50	-	-	-	-	-	3	-	10,00	88	315	470	0,17	0,50	NATURAL
	382,00	**1069,60**		**60**	**62**	**4609**	**6255**				**1417**	**5585**				

BAR-RESTAURANT

DEPARTAMENTO	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	OCUPACIÓN CTE (m²/Pers)	TOTAL CTE (Personas)	OCUPACIÓN PREVISTA	CARGA W	PÉRDIDAS W	IDA	l/s.pers	AIRE EXTERIOR l/m²	ODA (l/s)	ODA (m³/h)	Ø (mm)	S (m²)	V(m/s)	TIPO
MENJADOR	56,24	157,47	1,5	37	24	8783	7659	3	8,0	3,41	192	691	200	0,03	6,11	FORÇADA
BAR	15,12	42,34	1,5	10	10	3956	3654	3	8,0	5,29	80	288	450	0,16	0,50	NATURAL
CUINA	29,88	83,66	10	3	3	-	-	3	8,0	0,80	299	1076	870	0,59	0,50	NATURAL
VESTIDOR 3	3,21	8,99	2	1	1	-	-	3	8,0	7,79	25	90	100	0,01	3,18	FORÇADA
LAVABOS PUBLICS	11,22	31,42	-	-	-	-	-	-	-	2,23	25	90	252	0,05	0,50	NATURAL
RESIDUS	4,83	13,52	-	-	-	-	-	-	-	10,00	48	174	350	0,10	0,50	NATURAL
REBOST	5,96	16,69	-	-	-	-	-	-	-	10,00	60	215	390	0,12	0,50	NATURAL
	126,46	**354,09**		**52**	**38**	**12739**	**11313**				**729**	**2623**				

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª 08006 Barcelona · +34 933 285 451 · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Càlculs.

1. RESUMEN DE FÓRMULAS.

1.1. CARGA TÉRMICA DE CALEFACCIÓN DE UN LOCAL "Qct".

$Q_{ct} = (Q_{stm} + Q_{si} - Q_{saip})\cdot(1+F) + Q_{sv}$

Siendo:

Q_{stm} = Pérdida de calor sensible por transmisión a través de los cerramientos (W).
Q_{si} = Pérdida de calor sensible por infiltraciones de aire exterior (W).
Q_{saip} = Ganancia de calor sensible por aportaciones internas permanentes (W).
F = Suplementos (tanto por uno).
Q_{sv} = Pérdida de calor sensible por aire de ventilación (W).

1.1.1. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR TRANSMISIÓN A TRAVÉS DE LOS CERRAMIENTOS "Qstm".

$Q_{stm} = U\cdot A\cdot(T_i - T_e)$

Siendo:

U i = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K). Obtenido según CTE DB-HE 1.
A i= Superficie del cerramiento (m²).
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).
T_e = Temperatura de diseño al otro lado del cerrºamiento (°K).

1.1.2. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR INFILTRACIONES DE AIRE EXTERIOR "Qsi".

$Q_{si} = V_{ae}\cdot 0{,}33\cdot(T_i - T_e)$

Siendo:

V_{ae} i = Caudal de aire exterior frío que se introduce en el local (m³/h).
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).
T_e = Temperatura exterior de diseño (°K).

El caudal de aire exterior "V_{ae}" se estima como el mayor de los descritos a continuación (2 métodos).

1.1.2.1. Infiltraciones de aire exterior por el método de las Rendijas "Vi".

$V_i = (\sum_i \cdot f_i \cdot L_i)\cdot R\cdot H$

Siendo:

f = Coeficiente de infiltración de puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m³/h·m).
L = Longitud de rendijas de puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m).
R = Coeficiente característico del local. Según RIESTSCHEL Y RAISS viene dado por:

$R = 1 / [1+ (\sum_j \cdot f_j \cdot L_j / \sum_n \cdot f_n \cdot L_n)]$

$\sum_j \cdot f_j \cdot L_j$ = Caudal de aire infiltrado por puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m³/h).
$\sum_n \cdot f_n \cdot L_n$ = Caudal de aire exfiltrado a través de huecos exteriores situados a sotavento o bien a través de huecos interiores del local (m³/h).
H = Coeficiente característico del edificio. Se obtiene en función del viento dominante, el tipo y la situación del edificio.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

1.1.2.2. Caudal de aire exterior por la tasa de Renovación Horaria "Vr".

$V_r = V \cdot n$

Siendo:

V = Volumen del local (m³).
n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

1.1.3. GANANCIA DE CALOR SENSIBLE POR APORTACIONES INTERNAS PERMANENTES "Qsaip".

$Q_{saip} = Q_{sil} + Q_{sp} + Q_{sad}$

Siendo:

Q_{sil} = Ganancia interna de calor sensible por Iluminación (W).
Q_{sp} = Ganancia interna de calor sensible debida a los Ocupantes (W).
Q_{sad} = Ganancia interna de calor sensible por Aparatos diversos (motores eléctricos, ordenadores, etc).

1.1.4. SUPLEMENTOS.

$F = Z_o + Z_{is} + Z_{pe}$

Siendo:

Z_o = Suplemento por orientación Norte.
Z_{is} = Suplemento por interrupción del servicio.
Z_{pe} = Suplemento por más de 2 paredes exteriores.

1.1.5. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR AIRE DE VENTILACION "Qsv".

$Q_{sv} = Vv \cdot 0{,}33 \cdot (T_i - T_e)$

Siendo:

Vv = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m³/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).
T_e = Temperatura exterior de diseño (°K). Es la temperatura de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.

1.2. CARGA TÉRMICA DE REFRIGERACIÓN DE UN LOCAL.

La carga térmica de refrigeración de un local "Qr" se obtiene:

$Q_r = Q_{st} + Q_{lt}$

Siendo:

Q_{st} = Aportación o carga térmica sensible (W).
Q_{lt} = Aportación o carga térmica latente (W).

1.2.1. CARGA TÉRMICA SENSIBLE "Qst".

$Q_{st} = Q_{sr} + Q_{str} + Q_{stm} + Q_{si} + Q_{sai} + Q_{sv}$

Siendo:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Q_{sr} = Calor por radiación solar a través de cristal (W).
Q_{str} = Calor por transmisión y radiación a través de paredes y techos exteriores (W).
Q_{stm} = Calor por transmisión a través de paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas (W).
Q_{si} = Calor sensible por infiltraciones de aire exterior (W).
Q_{sai} = Calor sensible por aportaciones internas (W).
Q_{sv} = Calor sensible por aire de ventilación (W).

1.2.1.1. Calor por radiación solar a través de cristal "Qsr".

$Q_{sr} = R \cdot A \cdot f_{cr} \cdot f_{at} \cdot f_{alm}$

Siendo:

R = Radiación solar (W/m²).
-Con almacenamiento, R = Máxima aportación solar, a través de vidrio sencillo, correspondiente a la orientación, mes y latitud considerados.
-Sin almacenamiento, R = Aportación solar, a través de vidrio sencillo, correspondiente a la hora, orientación, mes y latitud considerados.
A = Superficie de la ventana (m²).
f_{cr} = Factor de corrección de la radiación solar.
- Marco metálico o ningún marco (+17%).
- Contaminación atmosférica (-15% máx.).
- Altitud (+0,7% por 300 m).
- Punto de rocío superior a 19,5 °C (-14% por 10 °C sin almac., -5% por 4 °C con almac.).
- Punto de rocío inferior a 19,5 °C (+14% por 10 °C sin almac., +5% por 4 °C con almac.).
f_{at} = Factor de atenuación por persianas u otros elementos.
f_{alm} = Factor de almacenamiento en las estructuras del edificio.

1.2.1.2. Calor por transmisión y radiación a través de paredes y techos exteriores "Qstr".

$Q_{str} = U \cdot A \cdot DET$

Siendo:

U i = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K). Obtenido según CTE DB-HE 1.
A = Superficie del cerramiento.
DET = Diferencia equivalente de temperaturas (°K).

$DET = a + DET_s + b \cdot (R_s/R_m) \cdot (DET_m - DET_s)$

Siendo:

a = Coeficiente corrector que tiene en cuenta:
- Un incremento distinto de 8° C entre las temperaturas interior y exterior (esta última tomada a las 15 horas del mes considerado).
- Una OMD distinta de 11° C.
DET_s = Diferencia equivalente de temperatura a la hora considerada para el cerramiento a la sombra.
DET_m = Diferencia equivalente de temperatura a la hora considerada para el cerramiento soleado.
b = Coeficiente corrector que considera el color de la cara exterior de la pared.
- Color oscuro, b=1.
- Color medio, b=0,78
- Color claro, b=0,55.
R_s = Máxima insolación, correspondiente al mes y latitud supuestos, para la orientación considerada.
R_m = Máxima insolación, correspondiente al mes de Julio y a 40° de latitud Norte, para la orientación considerada.

1.2.1.3. Calor por transmisión a través de paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm".

$Q_{stm} = U \cdot A \cdot (T_e - T_i)$

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Siendo:

U i = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K). Obtenido según CTE DB-HE 1.
A = Superficie del cerramiento (m²).
T_e = Temperatura de diseño al otro lado del cerramiento (°K).
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).

1.2.1.4. Calor sensible por infiltraciones de aire exterior "Qsi".

$$Q_{si} = V_{ae} \cdot 0{,}33 \cdot (T_e - T_i)$$

Siendo:

V_{ae} i = Caudal de aire exterior caliente que se introduce en el local (m³/h).
T_e = Temperatura exterior de diseño (°K).
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).

El caudal de aire exterior se estima por la tasa de Renovación Horaria "V_r".

$$V_r = V \cdot n$$

Siendo:

V = Volumen del local (m³).
n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

1.2.1.5. Calor sensible por aportaciones internas "Qsai".

$$Q_{sai} = Q_{sil} + Q_{sp} + Q_{sad}$$

Siendo:

Q_{sil} = Ganancia interna de calor sensible por Iluminación (W).
Q_{sp} = Ganancia interna de calor sensible debida a los Ocupantes (W).
Q_{sad} = Ganancia interna de calor sensible por Aparatos diversos (motores eléctricos, ordenadores, etc) (W).

1.2.1.6. Calor sensible por aire de ventilación "Qsv".

$$Q_{sv} = Vv \cdot 0{,}33 \cdot (T_e - T_i)$$

Siendo:

Vv = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m³/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.
T_e = Temperatura exterior de diseño (°K). Es la temperatura de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.
T_i = Temperatura interior de diseño (°K).

1.2.2. CARGA TÉRMICA LATENTE "Qlt".

$$Q_{lt} = Q_{li} + Q_{lai} + Q_{lv}$$

Siendo:

Q_{li} = Calor latente por infiltraciones de aire exterior (W).
Q_{lai} = Calor latente por aportaciones internas (W).
Q_{lv} = Calor latente por aire de ventilación (W).

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

1.2.2.1. Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli".

$Q_{li} = V_{ae} \cdot 0{,}84 \cdot (W_e - W_i)$

Siendo:

V_{ae} i = Caudal de aire exterior caliente que se introduce en el local (m³/h).
W_e = Humedad absoluta del aire exterior (gw/kga).
W_i = Humedad absoluta del aire interior (gw/kga).

El caudal de aire exterior se estima por la tasa de Renovación Horaria "V_r".

$Vr = V \cdot n$

Siendo:

V = Volumen del local (m³).
n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

1.2.2.2. Calor latente por aportaciones internas "Qlai".

$Q_{lai} = Q_{lp} + Q_{lad}$

Siendo:

Q_{lp} = Ganancia interna de calor latente debida a los Ocupantes (W).
Q_{lad} = Ganancia interna de calor latente por Aparatos diversos (cafetera, freidora, etc) (W).

1.2.2.3. Calor latente por aire de ventilación "Qlv".

$Q_{lv} = Vv \cdot 0{,}84 \cdot (W_e - W_i)$

Siendo:

Vv = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m³/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.
W_e = Humedad absoluta del aire exterior (gw/kga). Es la humedad de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.
W_i = Humedad absoluta del aire interior (gw/kga).

1.3. RECUPERACION DE ENERGÍA.

1.3.1. TEMPERATURA DEL AIRE A LA SALIDA DEL RECUPERADOR "t1rec".

t1rec (invierno) = t1 + [(Rs/100) · (t2 - t1)] (ºC)
t1rec (verano) = t1 - [(Rs/100) · (t1 - t2)] (ºC)

Siendo:

t1 = Temperatura aire exterior (ºC).
t2 = Temperatura aire interior (ºC).
Rs = Rendimiento sensible recuperador (%).

1.3.2. HUMEDAD ABSOLUTA DEL AIRE A LA SALIDA DEL RECUPERADOR "W1rec".

W1rec = [h1rec - (1,004·t1rec)] / [2500,6 + (1,86·t1rec)] (kgw/kga)

Siendo:

h1rec (invierno) = Entalpía aire salida recuperador (kJ/kga) = h1 + [(Rec/100) · (h2 - h1)]
h1rec (verano) = Entalpía aire salida recuperador (kJ/kga) = h1 - [(Ref/100) · (h1 - h2)]

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Rec = Rendimiento entálpico calefacción (%). Si Rec = 0, W1rec = W1.
Ref = Rendimiento entálpico refrigeración (%). Si Ref = 0, W1rec = W1.
h1 = Entalpía aire exterior (kJ/kga) = 1,004·t1 + [W1·(2500,6 + 1,86·t1)]
h2 = Entalpía aire interior (kJ/kga) = 1,004·t2 + [W2·(2500,6 + 1,86·t2)]
W1 = Humedad absoluta aire exterior (kgw/kga) = (Hr1/100)·Ws1
W2 = Humedad absoluta aire interior (kgw/kga) = (Hr2/100)·Ws2
Hr1 = Humedad relativa aire exterior (%).
Hr2 = Humedad relativa aire interior (%).
Ws1 = Humedad absoluta de saturación aire exterior (kgw/kga) = 0,62198· [Pvs1/(P-Pvs1)]
Ws2 = Humedad absoluta de saturación aire interior (kgw/kga) = 0,62198· [Pvs2/(P-Pvs2)]
P = Presión atmosférica (bar) = 1,01325
Pvs1 = Presión de vapor de saturación aire exterior (bar) = $e^{[A - B/T1]}$
T1 = Temperatura aire exterior (°K).
Pvs2 = Presión de vapor de saturación aire interior (bar) = $e^{[A - B/T2]}$
T2 = Temperatura aire interior (°K).
A, B = Coeficientes en función de la temperatura.

1.3.3. ENERGIA TOTAL RECUPERADA "htr".

htr (invierno) = (Rec/100) · (h2 - h1) · 0,327 · Vv (W)
htr (verano) = (Ref/100) · (h1 - h2) · 0,327 · Vv (W)
Vv = Caudal de ventilación (m3/h).

1.3.4. ENERGIA SENSIBLE RECUPERADA "hsr".

hsr (invierno) = (Rs/100) · (t2 - t1) · 0,33 · Vv (W)
hsr (verano) = (Rs/100) · (t1 - t2) · 0,33 · Vv (W)
Vv = Caudal de ventilación (m3/h).

1.4. TRANSMITANCIA TÉRMICA DE LOS CERRAMIENTOS "U".

$U = 1 / (1/h_i + 1/h_e + \sum_i e_i/l_i + r_c + r_f)$

Siendo:

U = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K).
$1/h_i$ = Resistencia térmica superficial interior (m² K / W).
$1/h_e$ = Resistencia térmica superficial exterior (m² K / W).
e = Espesor de las láminas del cerramiento (m).
l = Conductividad térmica de las láminas del cerramiento (W/m K).
r_c = Resistencia térmica de la cámara de aire (m² K / W).
r_f = Resistencia térmica del forjado (m² K / W).

2. DATOS GENERALES.

2.1. DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO.

Denominación	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Recinto	Carga interna
Comedor restaurante (no fumadores)	56.38	141.07	Habitable	Alta
Bar (no fumadores)	15.73	38.88	Habitable	Alta
Oficina	30.83	79.39	Habitable	Baja
Sala de curas	12.14	31.61	Habitable	Baja

2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS.

2.2.1. PAREDES.

- Descripción de la fábrica: Cítara lad. perforado (soga)

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Interior					
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
1/2 pie LP métrico o catalán 40mm<G<60mm	11,5				
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Superficial					
Interior					

U (W/m² °K): 1.97
Kg/m² : 158.1
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: 01_S_CELONI P.EXT

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior		20	10,68	12,81	23,29
Superficial		18,74	10,68	12,81	21,53
BH convencional espesor 200 mm	20	16,64	10,68	12,81	18,86
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	3,6	5,39	10,68	12,81	8,96
Acero	1	5,39	1,44	6,8	8,96
Exterior		5	1,44	6,8	8,72

U (W/m² °K): 0.65
Kg/m² : 251.44
Color: Medio
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

2.2.2. FORJADOS.

- Descripción de la fábrica: Forjado entreplantas sin aislamiento

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Plaqueta o baldosa cerámica	1				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	3				
Arena y grava [1700<d<2200]	4				
FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	30				
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Superficial					
Interior					

U flujo ascendente (W/m² °K): 2.02
U flujo descendente (W/m² °K): 1.57
Kg/m² : 526.5
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Forj. exterior con aislam. y losa horm. flot.

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Superficial					
Plaqueta o baldosa cerámica	1				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	3				
Hormigón con áridos ligeros	4				

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

1600<d<1800					
Lámina polietileno baja densidad [LDPE]	0,01				
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	3				
FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	30				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	1,5				
Exterior					

U flujo ascendente (W/m² °K): 0.87
U flujo descendente (W/m² °K): 0.82
Kg/m² : 555.79
Color: Medio
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

2.2.4. CUBIERTAS.

2.2.5. SUELOS.

- Descripción de la fábrica: Suelo con barrera granular sin aislamiento

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Superficial					
Plaqueta o baldosa cerámica	1				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	3				
Arena y grava [1700<d<2200]	4				
Hormigón en masa 2000<d<2300	10				
Arena y grava [1700<d<2200]	25				
Terreno					

U flujo ascendente (W/m² °K): 1.72 (P = 20 m, A = 18 m²)
U flujo descendente (W/m² °K): 1.72 (P = 20 m, A = 18 m²)
Kg/m² : 718.5
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Suelo con barr. gran. imperm. y aislam.

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Superficial					
Plaqueta o baldosa cerámica	1				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	3				
Arena y grava [1700<d<2200]	4				
Hormigón en masa 2000<d<2300	10				
PUR Plancha con HFC o Pentano y rev. permeable a gases [0.03 W/[mK]]	3				
Betún fieltro o lámina	0,3				
Mortero de cemento o cal	3				

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

para albañilería y para revoco/enlucido d>2000					
Arena y grava [1700<d<2200]	20				
Terreno					

U flujo ascendente (W/m² °K): 0.71 (P = 38 m, A = 56.36 m²)
U flujo descendente (W/m² °K): 0.71 (P = 38 m, A = 56.36 m²)
Kg/m² : 713.65
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

2.2.6. VENTANAS.

- Denominación: Metálica RPT >12 Vidrio_Aislante (4-6-4).

Ancho ventana (m): 5
Alto ventana (m): 1.2
Nº de hojas: 2
Disposición: Vertical
U acristalamiento (W/m² °K): 3.3
U marco (W/m² °K): 3.2
Fracción marco (%): 13.6
Color marco: Blanco
Tono marco: Medio
U ventana (W/m² °K): 3.43
f(m³/h·m): 1.5
Factor atenuación radiación solar: 0.66
Factor solar vidrio: 0.76
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

2.4.CONDICIONES EXTERIORES.

Localidad Base: Barcelona (El Prat)
Localidad Real: Barcelona (El Prat)
Altitud s.n.m. (m): 8
Longitud : 2° 6' Este
Latitud : 41° 18' Norte
Zona climática : C3
Situación edificio: Edificios separados, o casas de ciudad que sobresalen sensiblemente de sus vecinos
Tipo edificio: Edificios de varias plantas o de una sola planta con viviendas adosadas

2.4.1. INVIERNO.

Nivel percentil (%): 97.5
Tª seca (°C): 1,2
Tª seca corregida (°C): 1,2
Grados día anuales base 15°C: 864
Intensidad viento dominante (m/s): 3,6
Dirección viento dominante: Norte

2.4.2.VERANO.

- SISTEMA: OFICINA

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 11
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 8,4
Oscilación media anual OMA (°C): 29,2
Tª seca (°C): 28,4
Tª seca corregida (°C): 24,51
Tª húmeda (°C): 23,2
Tª húmeda corregida (°C): 22,32
Humedad relativa (%): 82,98
Humedad absoluta (gw/kga): 16,03

- SISTEMA: BAR

Mes proyecto: Julio
Hora solar proyecto: 15
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 8,4
Oscilación media anual OMA (°C): 29,2
Tª seca (°C): 28,4
Tª seca corregida (°C): 28,4
Tª húmeda (°C): 23,2
Tª húmeda corregida (°C): 23,2
Humedad relativa (%): 64,69
Humedad absoluta (gw/kga): 15,74

- SISTEMA: COMEDOR

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 16
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 8,4
Oscilación media anual OMA (°C): 29,2
Tª seca (°C): 28,4
Tª seca corregida (°C): 27,8
Tª húmeda (°C): 23,2
Tª húmeda corregida (°C): 23,2
Humedad relativa (%): 68,05
Humedad absoluta (gw/kga): 15,99

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

- SISTEMA: ENFERMERIA

Mes proyecto: Agosto
Hora solar proyecto: 15
Nivel percentil (%): 2.5
Oscilación media diaria OMD (°C): 8,4
Oscilación media anual OMA (°C): 29,2
Tª seca (°C): 28,4
Tª seca corregida (°C): 28,4
Tª húmeda (°C): 23,2
Tª húmeda corregida (°C): 23,2
Humedad relativa (%): 64,69
Humedad absoluta (gw/kga): 15,74

2.5.CONDICIONES INTERIORES.

2.5.1.INVIERNO.

Tª locales no calefactados (°C): 10
Interrupción servicio instalación calefacción: Más de 10 horas parada

2.5.2.VERANO.

Tª locales no refrigerados (°C)
- Zona: OFICINA (Agosto, 11 horas) = 21,51
- Zona: BAR (Julio, 15 horas) = 25,4
- Zona: COMEDOR (Agosto, 16 horas) = 24,8
- Zona: ENFERMERIA (Agosto, 15 horas) = 25,4

Horas diarias funcionamiento instalación: 12

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

3. CARGA TÉRMICA INVIERNO.

3.1. SISTEMA OFICINA.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Oficina**
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	SO	0.65	9.04	19.8	116
Puerta madera	SO	2	1.89	19.8	75
Pared ext.	SE	0.65	10.81	19.8	139
Puerta madera	SE	2	1.89	19.8	75
Ventana metálica RPT	SE	3.43	6	19.8	407
Pared ext.	NE	0.65	10.93	19.8	141
Pared med.		1.97	7.9	11	171
Suelo terreno	Horizontal	0.71	30.83	19.8	433
Techo ext.	Horizontal	0.87	30.83	19.8	531
				TOTAL (W)	2088

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)
			4	45	180 *

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
180	0.33	19.8	1176

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
2088		0.1	0.05	0.15	313

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA OFICINA

Local	Transm. Qstm (W)	Ap. int. Qsaip (W)	Suplem. Qss (W)	Fs (%)	Qc (W)	Ventilac. Qsv (W)	Qct (W)
Oficina	2088	0	313	10	2641	1176	3817
Suma	2088	0	313		2641	1176	
Total Sistema (W):	3817						

3.2. SISTEMA BAR.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Bar (no fumadores)**
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.65	5.06	19.8	65
Pared ext.	SO	0.65	5.96	19.8	77
Pared med.		1.97	6.18	11	134
Pared med.		1.97	7.25	11	157
Puerta madera		2	2.1	11	46
Pared med.		1.97	6.07	11	132
Suelo terreno	Horizontal	1.72	15.73	19.8	536
Terraza	Horizontal	0.52	15.73	19.8	162
				TOTAL (W)	1309

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)
			11	28.8	316.8 *

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
316.8	0.33	19.8	2070

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	F	Qss (W)
1309		0.1	0.1	131

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA BAR

Local	Transm. Qstm (W)	Infiltrac. Qsi (W)	Ap. int. Qsaip (W)	Suplem. Qss (W)	Fs (%)	Qc (W)	Ventilac. Qsv (W)	Qct (W
Bar (no fumadores)	1309	0	0	131	10	1584	2070	365
Suma	1309	0	0	131		1584	2070	
					Total Sistema (W):			365

3.3. SISTEMA COMEDOR.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Comedor restaurante (no fumadores)**
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	NO	0.65	14.02	19.8	180
Pared ext.	SO	0.65	20.84	19.8	268
Puerta madera	SO	2	4.2	19.8	166
Pared med.		1.97	1.4	11	30
Puerta madera		2	1.89	11	42
Pared ext.	NE	0.65	21.28	19.8	274
Puerta madera	NE	2	3.78	19.8	150
Suelo terreno	Horizontal	0.71	56.38	19.8	793
Terraza	Horizontal	0.52	56.38	19.8	581
				TOTAL (W)	2484

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)
			24	28.8	691.2 *

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
691.2	0.33	19.8	4516

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
2484		0.1	0.05	0.15	373

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA COMEDOR

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Local	Transm. Qstm (W)	Infiltrac. Qsi (W)	Suplem. Qss (W)	Fs (%)	Qc (W)	Ventilac. Qsv (W)	Qct (W)
Comedor restaurante (no fumadores)	2484	0	373	10	3143	4516	7659
Suma	2484	0	373		3143	4516	
Total Sistema (W):	7659						

3.4. SISTEMA ENFERMERIA.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Sala de curas**
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	10.54	11	228
Pared ext.	SO	0.65	5.71	19.8	74
Puerta madera	SO	2	2.1	19.8	83
Pared med.		1.97	7.81	11	169
Suelo terreno	Horizontal	1.72	12.14	19.8	413
Techo int.	Horizontal	2.02	12.14	11	270
				TOTAL (W)	1237

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)
			2	72	144 *

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
144	0.33	19.8	941

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
1237		0.1		0.1	124

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ENFERMERIA

Local	Transm. Qstm (W)	Infiltrac. Qsi (W)	Ap. int. Qsaip (W)	Suplem. Qss (W)	Fs (%)	Qc (W)	Ventilac. Qsv (W)	Qct (W
Sala de curas	1237	0	0	124	10	1497	941	243
Suma	1237	0	0	124		1497	941	
					Total Sistema (W):			243

3.5. RESUMEN CARGA TÉRMICA EDIFICIO

Zona	Carga Total Qct (W)
OFICINA	3817
BAR	3654
COMEDOR	7659
ENFERMERIA	2438
Carga Total Edificio (W)	17568

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

4. CARGA TÉRMICA VERANO.

4.1. SISTEMA OFICINA. (Agosto, 11 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Oficina**
Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Oficinista, actividad moderada
Iluminación: 6 W/m².
Aparatos diversos (sensible): 5 W/m2.
Temperatura (°C): 25
Temperatura humeda (°C): 17,88
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orientación	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Puerta madera	SO	523.35	0.19	1.142	0.06	0.36	2
Sombra		38.33	1.7	1.142	0.06	0.86	4
Puerta madera	SE	522.03	1.49	1.142	0.06	0.58	31
Sombra		38.33	0.4	1.142	0.06	0.86	1
Ventana metálica RPT	SE	522.03	4.29	1.142	0.66	0.58	982
Sombra		38.33	1.71	1.142	0.66	0.86	43
						Total (W)	1063

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.65	10.93	-2.69	-19
Pared ext.	SE	0.65	12.7	8.94	74
Pared ext.	NE	0.65	10.93	3.8	27
Techo ext.	Horizontal	0.82	30.83	1.52	38
				Total (W)	120

Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera	SO	2	1.89	-0.49	-2
Puerta madera	SE	2	1.89	-0.49	-2
Ventana metálica RPT	SE	3.43	6	-0.49	-10
Pared med.		1.97	7.9	-3.49	-54
Suelo terreno	Horizontal	0.71	30.83	-0.49	-11
				Total (W)	-79

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
185	268	154	607

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)
			4	45	180 *

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
180	0.33	-0.49	-29

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
258	0	258

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
180	0.84	6.18	934

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA OFICINA

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)		Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	
Oficina	1063	120	-79		607	10	1882	-29	1853	
SUMA	1063	120	-79		607		1882	-29	1853	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Oficina	0	258	10	284	934	1218	
SUMA		258		284	934	1218	

Carga Total Sistema (W)	3071	Carga Sensible Total Sistema (W)	1853

4.2. <u>SISTEMA BAR.</u> (Julio, 15 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Bar (no fumadores)**
Ocupación: 1.5 m²/pers.
Actividad: Persona de pie
Iluminación: 6 W/m².
Aparatos diversos (sensible): 5 W/m2.
Temperatura (°C): 25
Temperatura humeda (°C): 17,88
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.65	5.06	2.85	9
Pared ext.	SO	0.65	5.96	9.03	35
Terraza	Horizontal	0.5	15.73	9.39	74
				Total (W)	118

Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	6.18	0.4	5
Pared med.		1.97	7.25	0.4	6
Puerta madera		2	2.1	0.4	2
Pared med.		1.97	6.07	0.4	5
Suelo terreno	Horizontal	1.72	15.73	3.4	92
				Total (W)	110

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

94	737	79	910

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)
			11	28.8	316.8 *

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
316.8	0.33	3.4	355

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
710	0	710

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
316.8	0.84	5.89	1568

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA BAR

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	
Bar (no fumadores)		118	110		910	10	1252	355	1607	
SUMA		118	110		910		1252	355	1607	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Bar (no fumadores)	0	710	10	781	1568	2349	
SUMA		710		781	1568	2349	

Carga Total Sistema (W)	3956	Carga Sensible Total Sistema (W)	1607

4.3. SISTEMA COMEDOR. (Agosto, 16 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Comedor restaurante (no fumadores)**
Ocupación: 24 pers.
Actividad: Sentado, trabajo ligero
Iluminación: 4 W/m².
Aparatos diversos (sensible): 5 W/m2.
Temperatura (°C): 25
Temperatura humeda (°C): 17,88
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

Puerta madera	SO	523.35	3.67	1.142	0.06	0.6	79
Sombra		38.33	0.53	1.142	0.06	0.93	1
Puerta madera	NE (Sombra)	38.33	3.78	1.142	0.06	0.93	9

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	NO	0.65	14.02	3.96	36
Pared ext.	SO	0.65	25.04	14.23	232
Pared ext.	NE	0.65	25.06	3.13	51
Terraza	Horizontal	0.5	56.38	10.51	296
				Total (W)	615

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Puerta madera	SO	2	4.2	2.8	24
Pared med.		1.97	1.4	-0.2	-1
Puerta madera		2	1.89	-0.2	-1
Puerta madera	NE	2	3.78	2.8	21
Suelo terreno	Horizontal	0.71	56.38	2.8	112
				Total (W)	155

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
226	1596	282	2104

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			24	28.8	691.2 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
691.2	0.33	2.8	639

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
1200	0	1200

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
691.2	0.84	6.14	3565

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA COMEDOR

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	
Comedor restaurante (no fumadores)	89	615	155		2104	10	3259	639	3898	
SUMA	89	615	155		2104		3259	639	3898	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Comedor restaurante (no fumadores)	0	1200	10	1320	3565	4885	
SUMA		1200		1320	3565	4885	

Carga Total Sistema (W)	8783	Carga Sensible Total Sistema (W)	3898

4.4. <u>SISTEMA ENFERMERIA.</u> (Agosto, 15 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Sala de curas**
Ocupación: 10 m²/pers.
Actividad: Trabajo sedentario
Iluminación: 4 W/m².
Aparatos diversos (sensible): 5 W/m2.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

Temperatura (°C): 25
Temperatura humeda (°C): 17,88
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

Puerta madera	SO	523.35	1.76	1.146	0.06	0.57	36
Sombra		38.33	0.34	1.146	0.06	0.92	1

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	SO	0.65	7.81	10.3	52
				Total (W)	52

Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		1.97	10.54	0.4	8
Puerta madera	SO	2	2.1	3.4	14
Pared med.		1.97	7.81	0.4	6
Suelo terreno	Horizontal	1.72	12.14	3.4	71
Techo int.	Horizontal	1.57	12.14	0.4	8
				Total (W)	107

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
49	154	61	264

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			2	72	144 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
144	0.33	3.4	162

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
170	0	170

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)
144	0.84	5.89	713

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ENFERMERIA

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	
Sala de curas	37	52	107		264	10	506	162	668	
SUMA	37	52	107		264		506	162	668	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Sala de curas	0	170	10	187	713	900	

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

SUMA		170		187	713	900	

Carga Total Sistema (W)	1568	Carga Sensible Total Sistema (W)	668

4.5. RESUMEN CARGA TÉRMICA VERANO EDIFICIO.

	SENSIBLE		LATENTE		Qt
SISTEMA	Qst (W)	Qse (W)	Qlt (W)	Qle (W)	Qst + Qlt (W)
OFICINA	1853		1218		3071
BAR	1607		2349		3956
COMEDOR	3898		4885		8783
ENFERMERIA	668		900		1568
SUMA	8026		9352		17378

Carga Total Edificio (W)	**17378**	**Carga Sensible Total Edificio (W)**	**8026**

4.6. RESUMEN CARGA TÉRMICA VERANO HORA A HORA (KW).

SISTEMA / MES	1	2	3	4	5	6	7	8
OFICINA / Junio						1.702	1.838	2.026
OFICINA / Julio						1.856	2	2.202
OFICINA / Agosto						1.99	2.134	2.362
OFICINA / Septiembre						0.999	1.998	2.246
BAR / Junio						2.334	2.472	2.609
BAR / Julio						2.385	2.522	2.661
BAR / Agosto						2.381	2.517	2.658
BAR / Septiembre						2.072	2.206	2.344
COMEDOR / Junio						5.623	5.847	6.069
COMEDOR / Julio						5.698	5.919	6.141
COMEDOR / Agosto						5.667	5.884	6.103
COMEDOR / Septiembre						5.003	5.222	5.436
ENFERMERIA / Junio						0.306	0.414	0.526
ENFERMERIA / Julio						0.362	0.47	0.581
ENFERMERIA / Agosto						0.361	0.469	0.58
ENFERMERIA / Septiembre						0.168	0.275	0.385

SISTEMA / MES	9	10	11	12	13	14	15	16
OFICINA / Junio	2.294	2.511	2.631	2.514	2.556	2.773	2.883	2.92
OFICINA / Julio	2.483	2.715	2.838	2.726	2.601	2.821	2.928	2.967
OFICINA / Agosto	2.673	2.915	3.071*	3.037	2.572	2.752	2.862	2.9
OFICINA / Septiembre	2.587	2.835	3.024	3.049	2.898	2.443	2.553	2.589
BAR / Junio	2.77	2.939	3.139	3.344	3.593	3.823	3.901	3.895
BAR / Julio	2.823	2.991	3.19	3.399	3.643	3.877	3.956*	3.951
BAR / Agosto	2.82	2.987	3.187	3.394	3.639	3.872	3.954	3.95
BAR / Septiembre	2.504	2.667	2.865	3.067	3.308	3.54	3.62	3.619
COMEDOR / Junio	6.385	6.79	7.095	7.471	7.952	8.374	8.559	8.676
COMEDOR / Julio	6.459	6.85	7.163	7.543	8.031	8.46	8.656	8.773
COMEDOR / Agosto	6.411	6.775	7.124	7.505	8.009	8.45	8.658	8.783*
COMEDOR / Septiembre	5.724	6.061	6.43	6.805	7.318	7.776	7.993	8.125
ENFERMERIA / Junio	0.644	0.762	0.912	1.069	1.247	1.411	1.489	1.457
ENFERMERIA / Julio	0.699	0.819	0.969	1.126	1.305	1.472	1.555	1.523
ENFERMERIA / Agosto	0.699	0.819	0.97	1.133	1.312	1.484	1.568*	1.539
ENFERMERIA / Septiembre	0.502	0.622	0.779	0.937	1.119	1.29	1.379	1.351

SISTEMA / MES	17	18	19	20	21	22	23	24
OFICINA / Junio	2.873	2.506						
OFICINA / Julio	2.92	2.581						
OFICINA / Agosto	2.847	2.57						
OFICINA / Septiembre	2.53	2.281						
BAR / Junio	3.784	3.669						

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ACHL PROJECTES I INSTAL·LACIONS
Carrer Vendrell, 22
08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona)
Tel. 667585050
abehernandezl@achl.es

BAR / Julio	3.838	3.725						
BAR / Agosto	3.834	3.719						
BAR / Septiembre	3.501	3.382						
COMEDOR / Junio	8.502	8.234						
COMEDOR / Julio	8.601	8.325						
COMEDOR / Agosto	8.602	8.309						
COMEDOR / Septiembre	7.931	7.618						
ENFERMERIA / Junio	1.381	1.278						
ENFERMERIA / Julio	1.447	1.339						
ENFERMERIA / Agosto	1.466	1.349						
ENFERMERIA / Septiembre	1.279	1.159						

5. EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO Y CALOR.

INVIERNO

		UNIDADES INTERIORES			
ZONAS	**Potencia Cálculo (W)**	**MITSUBISHI MGPEZ50VJA**	**MITSUBISHI MGPEZ100VJA**	**MITSUBISHI MPEZ50VJA**	**MITSUBISHI MPEZ35VJA**
Potencia Térmica (Kw)		**6**	**11,2**	**5**	**4,1**
COMEDOR	7659,00		X		
BAR	3654,00			X	
OFICINA	3817,00	X			
ENFERMERIA	2438,00				X
	17568,00	**POTENCIA INST. U. INTERIORES**			**26,3**

VERANO

		UNIDADES INTERIORES			
ZONAS	**Potencia Cálculo (W)**	**MITSUBISHI MGPEZ50VJA**	**MITSUBISHI MGPEZ100VJA**	**MITSUBISHI MPEZ50VJA**	**MITSUBISHI MPEZ35VJA**
Potencia Térmica (Kw)		**5**	**9,5**	**4,6**	**3,6**
COMEDOR	8783,00		X		
BAR	3956,00			X	
OFICINA	3071,00	X			
ENFERMERIA	1538,00				X
	17348,00	**POTENCIA INST. U. INTERIORES**			**22,7**

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

7. PISCINES

7.1 REGLAMENTACIÓ

La normativa vigent a seguir per a la instal·lació de tractament i depuració de les piscines és:

- DECRET 95/2000, de 22 de febrer, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ordenança Municipal per a la protecció del Medi Ambient contra les pertorbacions per sorolls i vibracions
- Els tubs de PVC encolat, seguiran les normatives UNE, en quant a toleràncies, característiques mecàniques i condiciones tècniques de subministrament
- Totes les màquines tindran el corresponent certificat i marca CE.
- Pla Director d'Instal·lacions i Equipaments Esportius de Catalunya (PIEC) aprovat pel Decret 95/2005, de 31 de maig, i en aquests moments el Consell Català de l'Esport redacta la seva actualització
- Reglament sobre emmagatzematge de Productes Químics i les seves Instruccions tècniques Complementaries (reial Decret 379/2.001 de 8 de febrer BOE 14.04.80)
- Instrucció tècnica Complementària ITC-MIE-APQ-006, sobre emmagatzematge de líquids corrosius.
- Instrucció tècnica Complementària ITC-MIE-APQ-007, sobre emmagatzematge de líquids nocius.

7.2 BASES DE DISSENY

7.2.1 DESCRIPTCIÓ DE LES PISCINES

Es tracta de dues piscines exteriors les mides aproximades són:

Piscina lúdica làmina d'aigua: 600 m2. Volum: 600 m3

Piscina Infantil làmina d'aigua: 200 m2. Volum: 96m3

Canal recollida perimetral – desbordant

Escomesa d'aigua: el solar té actualment una escomesa pròpia d'aigua de la xarxa municipal, tal escomesa es manté, caldrà fer modificació en recorregut i ubicació per donar servei a les noves piscines.

Les piscines són exteriors, existint una platja perimetral al voltant de la piscina amb les seves dutxes respectives. El paviment és ceràmic antilliscant, i les seves pendents i recollides son les necessàries per a evitar que l' aigua dipositada en les platges, sigui arrossegada pels banyistes no torni a entrar en la piscina.
El sistema és el típic per a piscines públiques, amb recollida per canal perimetral desbordant. Bàsicament es composa d'un sistema de impulsió per boques de fons, recollida compensada entre els canals perimetrals i les recollides de fons, més una alternativa per a els neteja fons, una bomba de impulsió, un

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

sistema de floculació, un sistema de filtrat, i un altre de coloració, correcció de pH i alguicida, d' aquí de nou cap a la piscina. L' aportació d' aigua de xarxa es farà en el dipòsit de compensació.
L'aigua de les piscines es regenerarà en un circuit tancat, de manera que l'aigua contaminada progressivament pels usuaris i agents externs se sotmetrà a un tractament de prefiltratge, filtrat, tractament de desinfecció i es reintroduirà en la piscina. Aquesta regeneració és molt més econòmica que una renovació contínua de l'aigua, aconseguint un notable estalvi d'aigua, consum de productes químics i energia.
El tractament físic de l'aigua es realitza mitjançant el sistema hidràulic de filtració i depuració de l'aigua de la piscina.

L'aigua d'ompliment dels gots procedirà de la xarxa pública de distribució de consum. Una vegada omplert el got, aquesta aigua ha de ser recirculada, filtrada i desinfectada. La seva finalitat és mantenir la qualitat de l'aigua de bany de manera que no suposi un risc per a la salut dels banyistes.
El sistema de filtració mitjançant sobreeixidor continu consisteix en la recollida de l'aigua del got, la conducció al dipòsit de compensació.

S'aspirarà l'aigua del dipòsit de compensació mitjançant els grups de bombament que es proposen, bombes autoaspirants de plàstic de gran eficiència, yí al filtre bobinatge amb càrrega de sorra.
En els filtres és on es durà a terme la pròpia filtració física de l'aigua de la piscina retenint les partícules de brutícia en el llit filtrant de vidre filtrant i passarà al filtre amb rentada amb aire per a posteriorment ser retornada al circuit d'impulsió.
Per a aconseguir una correcta recirculació de l'aigua, el sistema d'extracció i retorn estarà col·locat de manera que no quedi cap "zona morta", per a això el got no ha de tenir angles, recolzes o obstacles que dificultin la circulació de l'aigua. Per a aconseguir aquesta distribució òptima s'instal·len filtres en el fons de la piscina.

En les piscines serà necessari aportar aigua neta, que ajudarà a compensar la pèrdua per rentades de filtres, evaporació i la pròpia aigua arrossegada pels banyistes. A més, aquesta aportació d'aigua nova, ajudarà a disminuir la concentració d'elements orgànics, amoniacals o minerals en l'aigua que es generen de manera contínua per l'aportació dels propis banyistes i contaminants externs.
No obstant això, els sistemes dissenyats per al tractament físic (filtració mecànica) o químic (desinfecció i esterilització) es dissenyaran per a optimitzar la seva eficiència, i evitar consums innecessaris d'un bé tan preuat.

Tot el volum d'aigua es recircularà hidràulicament, des del got de la piscina i dipòsits de compensació, fins a la sala de màquines / filtració i tractament d'aigua, per a retornar impulsada pels circuits he impulsors distribuïts de manera homogènia en tota la piscina garantint la correcta distribució tant de l'aigua filtrada com dels productes destinats a la seva desinfecció, per la qual cosa tant canonades com elements de distribució d'aquest cabal d'aigua, s'han d'estudiar detingudament per a garantir que el circuit hidràulic compleix aquesta comesa.

L'accés de la piscina es realitzarà mitjançant una rampa de 10% en la piscina recreativa, 2 escales d'obra formades per esglaons plans i antilliscants de 16x30cm i 2 escales partides d'inoxidable permetent un accés còmode i segur per l'usuari, aquestes s'instal·laran per cada 15m o fracció de perímetre del got.
La piscina infantil l'accés és amb una rampa del 6%.
S'instal·laran 8 unitats de salvavides per cada 15m de perímetre del got en un lloc visible i fàcilment accessible.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

7.2.2 SUBMINISTRAMENT D' AIGUA

El aigua es subministra amb pressió **Suficient**

El Aigua se subministra amb cabal **Suficient**

Per tant no es necessita grup de bombament ni d'acumulació.

7.2.3 DESCRIPCIO DE LA INSTAL·LACIÓ:

Circuits

El recorregut de l'aigua de piscina és el següent: les bombes aspiraran del vas de la piscina o del dipòsit de compensació, impulsaran contra els filtres, i torna cap a el fons del vas de la piscina. L'aigua entra a la piscina amb unes broquetes repartides pel fons.

El sistema de canonades s'ha calculat per a garantir que els diàmetres de canonada del circuit de recirculació de la piscina siguin els adequats, complint almenys amb les següents velocitats recomanades per a cada circuit, per tal d'evitar cops d'ariet deguts a una velocitat de circulació de l'aigua elevada, així com mantenir una pèrdua de càrrega baixa i evitar així els excessos de consum al per sobredimensionar les bombes amb corbes de funcionament excessivament carregades:

- Sobreeixidor→ 0,8m/s
- Aspiració→1,2m/s
- Impulsió → 2m/s

El sistema equipat de filtració compta amb elements de mesurament i lectura, havent d'estar automatitzats els sistemes d'injecció de clor lliure i pH.

Les lectures d'aquests paràmetres hauran de complir amb els paràmetres establerts en el decret 742/2013, per la qual cosa tant les seves sondes com la seva lectura estarà dissenyat per a visualitzar paràmetres de clor lliure(ppm) i pH de l'aigua en recirculació.

El cabal d'aigua tractada, s'aportarà mitjançant impulsió fons al got, afavorint d'aquesta manera l'homogeneïtzació del cabal en tota la piscina.

L'aportació d'aigua nova al got, serà la mínima suficient per a garantir el manteniment de la qualitat de l'aigua i mantenir el nivell d'aigua necessari per al correcte funcionament del sistema de recirculació. L'entrada d'aigua és de la xarxa general de consum públic, i l'ompliment consta amb vàlvules de retenció, d'aquesta manera, s'evitarà el retorn d'aigua de la piscina a la xarxa. S'ha de disposar d'un ompliment automàtic que asseguri a més el nivell necessari perquè el sistema hidràulic funcioni correctament. Aquesta entrada d'aigua serà controlada mitjançant comptadors de consum d'aigua, sondes de nivell automàtic i sistema d'electrovàlvula que permeti l'automatització del sistema d'ompliment i es farà des del vas de compensació.

Cada vas disposa de dos desguassos que permet el ràpid buidatge de tota la instal·lació, per als residus i sediments. Aquests estan dimensionats i protegits de manera que evitin l'efecte succió als banyistes, però assegurin la seva funció en el sistema hidràulic de la piscina.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Vasos de compensació

Per tal de compensar els canvis de nivell d'aigua a la piscina es situaran a la sala de màquines del soterrani vasos de compensació fets d'obra situats en el soterrani de l'edifici i al cantó dels equips de filtració i bombeig.

Bombes

Han de ser especials per a piscines

- corba amb Pmax (a Q=0) que no superi PN filtres
- amb filtre previ a la aspiració
- material que suporti els productes químics del tractament d'aigua.

Les bombes del sistema de filtració recircularan el cabal d'aigua necessari per a satisfer les condicions prèviament comentades, amb una pressió capaç d'equilibrar l'altura geomètrica, la pèrdua de càrrega dels filtres, filtres d'impulsió, canonada, accessoris, etc.
Per al càlcul del punt de funcionament de la corba de la bomba de filtració s'ha estimat una altura manomètrica de 12m.c.a.
El sistema de bombament és el major consumidor d'energia en una piscina, per tant, una reducció de consum en el bombament repercuteix de manera significativa en el consum total de la instal·lació.
Els majors estalvis d'energia elèctrica s'obtenen quan el motor i la seva càrrega operen a la seva màxima eficiència.

- Els motors d'alta eficiència, són motors amb menys pèrdues (fins a un 40%), la qual cosa redueix considerablement l'augment de temperatura del motor, factor determinant per a la seva vida útil del motor: alta reserva tèrmica.
- Tenen factors de servei superiors, permet operacions en règims intermitents, amb pics de càrrega superiors al nominal.
- Tenen major reserva de potència per a operar en ambients amb temperatures superiors a 40 °C i en zones d'altituds superiors.
- Són més adequats en les aplicacions amb variadors de freqüència.
- Tenen un cost de manteniment bastant reduït.
- És cert, que el preu del motor és superior als motors en IE1, però si el motor s'usa amb assiduïtat aquest increment s'amortitza en pocs mesos gràcies al menor consum elèctric.

Filtres

El dimensionament de l'equip de filtració depèn de dos valors importants per a obtenir una bona qualitat d'aigua:

- El cabal de recirculació, que va lligat directament al temps de recirculació, és a dir, el temps necessari perquè la totalitat de l'aigua de la piscina passi pel sistema de filtració i tractament.
- La velocitat de filtració, velocitat de pas d'aquest cabal pel filtre.

Quant menor sigui el temps de recirculació, major resposta i control del tractament tendim sobre l'aigua, però per contra major cost econòmic i major petjada en sala tècnica per l'ocupació dels equips.
A més, és necessari destacar que quant menor sigui la velocitat de filtració, millor qualitat de filtració tindrem i major capacitat de retenció de partícules, per exemple:

- Per a velocitats de 30m3/h/m² s'arriben a qualitats de filtració de 25-30micras.
- Per a velocitats de 20m3/h/m² s'arriben a qualitats de filtració de 20-25micras, però per contra també tindrem major impacte econòmic i de petjada en sala tècnica.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Per tant, l'equilibri en aquesta selecció és fonamental perquè la instal·lació tingui una proporció eficient en impacte i qualitat. El nostre paràmetre de disseny recomanat i avalat per l'experiència estableix no superar els 30m2/h/m² de velocitat de filtració i un cabal de recirculació adequat al tipus de piscina.
Amb aquestes dades i basant-nos en la nostra experiència, es recomanen els següents temps de recirculació:

- -Piscines de natació/activitats de >1,4m de profunditat o superior---> 4h
- -Piscines de natació/activitats de <1,4m de profunditat o inferior---> 2h
- -Piscines infantils---> 1h
- -Spas/hidroludiques---> de 1/2h a 4 hores en funció de dimensions i ocupació.

El filtre ha de complir amb la 2014/68UE recollida en el RD709/2015, garantint així, tant la pressió màxima de treball com la de pressió hidràulica de prova. El filtre inclourà purgues manuals d'aire i aigua.
Els components interns dels filtres seran PVC i PP i caragols d'acer inoxidable, deuen compliran amb la UNE-EN-ISO1452.

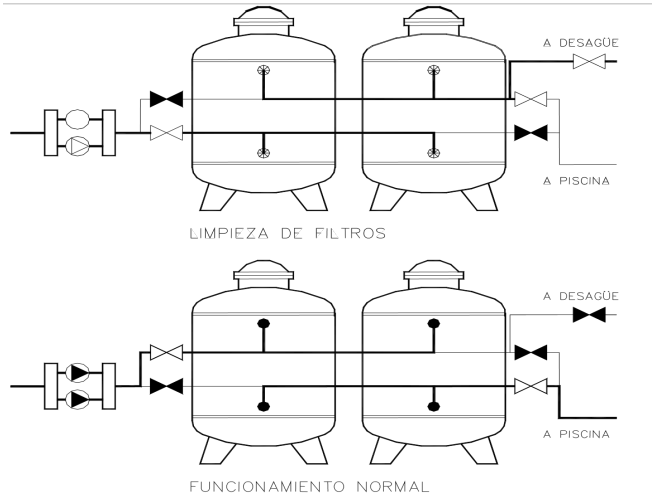
Per al sistema de filtració s'ha optat pel vidre, amb una capacitat de retenció de partícules major que el sílex i una vida útil més prolongada, donada la seva pròpia composició física, que alenteix l'efecte de desgast en els processos de filtració i contra rentat.

La rentada del **filtre de vidre filtran**t una vegada ple, és ràpid i fàcil de realitzar. S'ha de realitzar una rentada amb aigua (oposat al flux de filtració), durant un màxim de 3 a 5 minuts per a recuperar el 100% del llit sense canviar o afegir sorra nova. Es podria argumentar que un llit de sorra rentat correctament només ha de ser reemplaçat pel fenomen de friabilitat (produït pel xoc dels grans en el moment de la rentada), la qual cosa òbviament és insignificant en el cicle de vida d'una piscina comercial.

El **rentat dels filtres és per aire**, els avantatges d'aquest sistema són l'estalvi d'aigua i la millor efectivitat de la rentada. Primer es col·loquen les vàlvules en posició de rentada normal i s'injecta aire pel fons del filtre mitjançant una bomba turbosoplante. L'aigua que es troba per sobre del nivell del difusor es buida i les bombolles d'aire creen un efecte com si l'aigua bullís de manera que la sorra es "fluïditza". La rentada resulta fins i tot més efectiu que en l'arrossegament mitjançant aigua i les partícules de brutícia es desprenen del vidre amb major facilitat acumulant-se progressivament per sobre de la superfície del llit filtrant.
Aquest procés no té consum d'aigua i pot durar el temps que es consideri necessari, però atès que no hi ha aportació d'aigua és necessari realitzar una rentada amb aigua posterior per a poder emportar-se les partícules de brutícia cap al desguàs. Aquesta rentada amb aigua és de menor durada ja que només és necessari transportar les partícules de brutícia fins al difusor del filtre que les engoleix.

La maniobra de filtrat o de neteja de filtres i buidat es farà posicionant les vàlvules segons s' indica en el següent esquema.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**



Equipament picines:

PISCINA GRAN – RECREATIVA	
Superficie de la piscina [m^2]	640,5 m^2
Volumen piscina [m^3]	640,50 m^3
Volumen útil depósito compensación [m^3]	43,69 m^3
Volumen total [m^3]	684,19 m^3
Horas de recirculación [h]	2 h
Caudal de recirculación [m^3/h]	342,10 m^3/h

SISTEMA DE FILTRACIÓ DESBORDANT	
Caudal de recirculación [m^3/h]	342,10 m^3/h
Velocidad de filtración propuesta [$m^3/h/m^2$]	30 $m^3/h/m^2$
Velocidad de filtración real [$m^3/h/m^2$]	33,61 $m^3/h/m^2$
Equipo de filtración	
Filtro	4ud. Modelo París Ø1.800mm
Bomba	4uds. Kivu 5,5CV (12mca)
Aspiración depósito compensación	
Caudal [m^3/h]	342.10m^3/h
Diámetro mínimo [mm]	Ø315mm PN10
Aspiración de fondo	2uds. sumidero de fondo Ø200
Caudal [m^3/h]	102m^3/h
Diámetro mínimo [mm]	Ø250mm PN10
Aspiración toma limpiafondo	2ud.
Diámetro mínimo [mm]	Ø63mm PN10
Impulsión	36uds. boquilla de impulsión de suelo
Caudal [m^3/h]	342,10 m^3/h
Diámetro mínimo [mm]	Ø315mm PN10

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- 4unitats de filtre Paris de D.1800 mitjançant rentats amb aire
- Filtros bobinados verticales fabricados en resina de poliéster reforzado con fibra de vidrio, totalmente anticorrosivos, con elevada resistencia mecánica y química.
- Recubrimiento interior de gel-coat transparente ISO-NPG.
- Presión máxima: 2.5 bar
- Temperatura máxima: 50ºC
- La altura del lecho filtrante es de 1m
- Color del filtro gris RAL 7001
- Tapa superior Ø400 mm.
- Válvula de doble efecto de 1" hasta Ø1600 y de 2" en Ø1800 y Ø2000.
- Difusor múltiple
- Sistema colector con brazos colectores 1 ½"
- Colector adicional inferior con brazos de 1"
- Descarga de arena de Ø90mm hasta Ø1600 y de Ø140mm en Ø1800 y Ø2000.
- Purga de agua de 3 /4 " con válvula "Uniblock"

- 4 unitats de bombda de recirculació KIVU IE3 de 5.5CV o equivalent
- Bomba plástica de alta eficiencia.
- Para piscina comercial y semicomercial de 3HP hasta 15HP
- Nivel sonoro: 59 dBA (3HP) hasta 70 dBA (15HP)
- 85% de eficiencia hidráulica (por ISO 9906).
- Equipada con motores de alta eficiencia IE3 motor
- (Normativa IEC 60034-30 - Reglamento (CE) No 640/2009).
- Motor de acoplamiento standard, standard de mercado.
- Motor 1500 rpm (mayor vida del producto y menor mantenimiento)
- Voltajes 230/400V o 400/690V.
- Acero inoxidable de alta calidad en tornillería.
- Cierre mecánico de alta resistencia (uso con agua de mar).
- Bridas de conexión standard.
- Prefiltro por separado.

- comptadors tant d'aportació com recirculació. Comptador d'esfera seca, amb transmissió magnètica. Rellotgeria i turbina fàcilment extraïble. Preequipado per a emissió de polsos i amb opció de telelectura.
- 2 embornals de fons de 515x515mm i ø300 amb reixa inox per piscina
- 36 boques d'impulsió per terra de plàstic de caudal 10m3/h a la piscina lúdica
- 2 tomes de neteja fons construïdes amb pvc de ø50mm interior.

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª · 08006 Barcelona · +34 933 285 451
Amigó 38 2ª 3ª · 08021 Barcelona · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- Circuit hidràulic: Instal·lació d'equip de depuració. Subministrament i col·locació de tuberes de PVC de pressió i accessoris , formant un circuit tancat entre la piscina i la depuradora. Subministrament i muntatge de valvuleria, tornilleria, ... S'inclouen col·locació de vàlvula motoritzada amb bloc de seguretat en aspiració del dipòsit regulador.
- Subministrament i quadre elèctric i de maniobres de doble aïllament, detalla en el punt 3 de la memòria d'instal·lacions.
- Sistema de desinfecció i control: Central de control electrònica amb possibilitat de mesuraments potenciomètricas de pH, i ORP, o un mesurament de Tª mitjançant una PT100, o un mesurament potenciostática selectiva de clor residual lliure o clor residual total, o un mesurament de terbolesa (mesurament nefelomètrica amb llum infraroja en angle de 90°).

- Pantalla gráfica TFT 7" táctil resistiva retroiluminada.
- Programación táctil muy intuitiva Friendly (programación Básica)
- Acceso directo a todos los parámetros
- Opciones disponibles para la cloración de agua potable
- Disponible con lecturas de Cl Libre, Cl Total, Cl Combinado y de Turbidez (NTU)
- Para piscinas con dosificación con cloro estabilizado (tabletas), cloro no estabilizado (líquido o sólido), bromo, o con equipos de electrolisis salina (ver esquemas de instalación)
- Las entradas de señal de los sensores están aisladas galvánicamente
- Incluye salidas dobles de relés con tensión para los parámetros principales, salidas 4-20mA, salidas de relés de alarma con contactos libres de tensión (NO,NC)
- Conexión Wif
- Salida serial RS485 protocolo Modbus
- Compatible Fluidra Connect (NN) y con iNNfoPool (solución informativa de la calidad de las piscinas)
- Actualización Firmware de forma remota (NN) o local (conexión USB).

PISCINA PETITA	
Superficie de la piscina [m^2]	200 m^2
Volumen piscina [m^3]	96 m^3
Volumen útil depósito compensación [m^3]	15,38 m^3
Volumen total [m^3]	111,38 m^3
Horas de recirculación [h]	1 h
Caudal de recirculación [m^3/h]	111,38 m^3/h

SISTEMA DE FILTRACIÓN DESBORDANTE	
Caudal de recirculación [m^3/h]	111,38 m^3/h
Velocidad de filtración propuesta [$m^3/h/m^2$]	30 $m^3/h/m^2$
Velocidad de filtración real [$m^3/h/m^2$]	27,70 $m^3/h/m^2$
Equipo de filtración	

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª · 08006 Barcelona · +34 933 285 451
Amigó 38 2ª 3ª · 08021 Barcelona · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Filtro	2ud. Modelo París Ø1.600mm
Bomba	4uds. Kivu 4CV (12mca)
Aspiración depósito compensación	
Caudal [m³/h]	342.10m³/h
Diámetro mínimo [mm]	Ø200mm PN10
Aspiración de fondo	2uds. sumidero de fondo Ø110
Caudal [m³/h]	40m³/h
Diámetro mínimo [mm]	Ø110mm PN10
Aspiración toma limpiafondo	2ud.
Diámetro mínimo [mm]	Ø63mm PN10
Impulsión	12uds. boquilla de impulsión de suelo
Caudal [m³/h]	111,38 m³/h
Diámetro mínimo [mm]	Ø160mm PN10

- 2unitats de filtre Paris de D.1600 mitjançant rentats amb aire

- Filtros bobinados verticales fabricados en resina de poliéster reforzado con fibra de vidrio, totalmente anticorrosivos, con elevada resistencia mecánica y química.
- Recubrimiento interior de gel-coat transparente ISO-NPG.
- Presión máxima: 2.5 bar
- Temperatura máxima: 50ºC
- La altura del lecho filtrante es de 1m
- Color del filtro gris RAL 7001
- Tapa superior Ø400 mm.
- Válvula de doble efecto de 1" hasta Ø1600 y de 2" en Ø1800 y Ø2000.
- Difusor múltiple
- Sistema colector con brazos colectores 1 ½"
- Colector adicional inferior con brazos de 1"
- Descarga de arena de Ø90mm hasta Ø1600 y de Ø140mm en Ø1800 y Ø2000.
- Purga de agua de 3 /4 " con válvula "Uniblock"

- 2ud. Bomba de recirculación KIVU IE3 de 4cv
- Bomba plástica de alta eficiencia.
- Para piscina comercial y semicomercial de 3HP hasta 15HP
- Nivel sonoro: 59 dBA (3HP) hasta 70 dBA (15HP)
- 85% de eficiencia hidráulica (por ISO 9906).
- Equipada con motores de alta eficiencia IE3 motor
- (Normativa IEC 60034-30 - Reglamento (CE) No 640/2009).
- Motor de acoplamiento standard, standard de mercado.
- Motor 1500 rpm (mayor vida del producto y menor mantenimiento)

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- Voltajes 230/400V o 400/690V.
- Acero inoxidable de alta calidad en tornillería.
- Cierre mecánico de alta resistencia (uso con agua de mar).
- Bridas de conexión standard.
- Prefiltro por separado.

- comptadors tant d'aportació com recirculació. Comptador d'esfera seca, amb transmissió magnètica. Rellotgeria i turbina fàcilment extraïble. Preequipado per a emissió de polsos i amb opció de telelectura.
- 2 embornals de fons de 515x515mm i ø300 amb reixa inox per piscina
- 12 boques d'impulsió per terra de plàstic de caudal 10m3/h a la piscina infantil
- 1 tomes de neteja fons construïdes amb pvc de ø50mm interior per piscina.
- Circuit hidràulic: Instal·lació d'equip de depuració. Subministrament i col·locació de tuberes de PVC de pressió i accessoris , formant un circuit tancat entre la piscina i la depuradora. Subministrament i muntatge de valvuleria, tornilleria, ... S'inclouen col·locació de vàlvula motoritzada amb bloc de seguretat en aspiració del dipòsit regulador.
- Subministrament i quadre elèctric i de maniobres de doble aïllament, detalla en el punt 3 de la memòria d'instal·lacions.
- Sistema de desinfecció i control: Central de control electrònica amb possibilitat de mesuraments potenciomètricas de pH, i ORP, o un mesurament de Tª mitjançant una PT100, o un mesurament potenciostática selectiva de clor residual lliure o clor residual total, o un mesurament de terbolesa (mesurament nefelomètrica amb llum infraroja en angle de 90°).
- Pantalla gráfica TFT 7" táctil resistiva retroiluminada.
- Programación táctil muy intuitiva Friendly (programación Básica)
- Acceso directo a todos los parámetros
- Opciones disponibles para la cloración de agua potable
- Disponible con lecturas de Cl Libre, Cl Total, Cl Combinado y de Turbidez (NTU)
- Para piscinas con dosificación con cloro estabilizado (tabletas), cloro no estabilizado (líquido o sólido), bromo, o con equipos de electrolisis salina (ver esquemas de instalación)
- Las entradas de señal de los sensores están aisladas galvánicamente
- Incluye salidas dobles de relés con tensión para los parámetros principales, salidas 4-20mA, salidas de relés de alarma con contactos libres de tensión (NO,NC)
- Conexión Wif
- Salida serial RS485 protocolo Modbus
- Compatible Fluidra Connect (NN) y con iNNfoPool (solución informativa de la calidad de las piscinas)
- Actualización Firmware de forma remota (NN) o local (conexión USB).

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

7.2.4 Tractaments i emmagatzematge dels productes químics

La desinfecció és una fase molt important del tractament, ja que pretén evitar la transmissió de malalties contagioses entre els usuaris, evitant el desenvolupament d'algues microscòpiques que afectarien la transparència i salubritat de l'aigua.
Una piscina pot presentar una gran capacitat i afluència de persones, la qual cosa implica una gran càrrega de matèria orgànica per a ser filtrada. Aquesta gran activitat fa que la qualitat de l'aigua pugui veure's afectada, especialment pel que fa a la transparència.
L'única manera de no tenir aquest problema és per les següents definicions:

- Instal·li l'equip de filtració depenent del tipus de piscina.
- Qualitat de l'aigua de contribució segons les normes prescrites.
- Tractament químic / físic apropiat
-

Perquè aquests punts siguin tan funcionals com sigui possible, l'aigua de la piscina es tracta amb un sistema de **floculació** que augmentarà el rendiment de l'equip de filtració i dels desinfectants, resultant en una millor transparència de l'aigua.
Aquest sistema consisteix a utilitzar un sistema floculant abans de la filtració, introduït després de la bomba i abans del filtre, amb l'objectiu d'aprofitar la turbulència de flux com a agitadors de floculants. El producte químic, amb aquesta agitació, reacciona amb els elements col·loidals, que són responsables de la terbolesa de les aigües, formant flòculs d'una grandària molta major i que poden ser retinguts pel filtre.

Per a donar la màxima eficiència a la injecció del floculant, s'instal·larà un sistema d'injecció contínua amb bomba dosificadora. Sempre s'usaran floculants líquids.
L'absència d'ús de floculant condueix a un augment en el consum de desinfectant com a resultat de la combinació de clor amb les partícules no retingudes. Aquest alt consum de desinfectant és perjudicial, perquè propícia un augment de la concentració de clorur i de compostos orgànics indesitjables.

La dosificació es farà mitjançant un circuit independent que anirà amb l'aigua de impulsió de piscina, i tornarà amb el mateix cabal però amb els productes químics afegits. No es vol que els productes químics concentrats travessin el soterrani des de la sala d'emmagatzemament i dosificació, per tant es farà un circuit tancat, de petit diàmetre en paral·lel al circuit principal, que aporti l'aigua fins a la dita sala, allà es farà la injecció que en trobar ja un cert cabal d'aigua es barrejarà i diluirà abans de ser enviat novament al circuit general de impulsió. L'aparell de control proporciona senyal a les bombes dosificadores per a la injecció d'hipoclorit de sodi, àcid i floculant.

Cada piscina tindrà el seu propi sistema de tractament, que consistirà en

- Dosificació per controlar el pH
- Dosificació per controlar el Clor

- Bomba dosificadora digital amb cabal constant, que es pot ajustar manualment mitjançant un teclat muntat en el panell frontal visualitzant en el display el cabal dosat en impulsos/minut, a més disposa de l'entrada de control de nivell mínim de químic (no inclòs).
- Bomba per dosificar el floculant, amb la capacitat d'injectar molt poca quantitat de producte contínuament, de manera que optimitzem l'ús del producte químic. Equip automàtic dosificador de floculant amb cabal regulable per a aigües de piscines. Inclou: bomba regulable des de 0,15 L/h (=150 cc/L) fins a 1,5 L/h, vàlvula d'injecció, vàlvula dempeus, tub d'aspiració i tub d'impulsió.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Per a l'emmagatzematge d'aquests productes químics es preveuen dipòsits específics d'acumulació de producte químic corrosius, amb paret doble, tancats, segons certificació APQ006 norma UNE EN 13573. Fabricats amb material resistent de polietilè d'alta densitat, amb una paret interna i una externa, creant un espai intersticial entre ambos per a la contenció secundària en cas de fugues, amb capacitat igual o superior al dipòsit, i amb sensor de detecció de fugues.

- 1 Unitat de dipòsits APQ de paret doble de 1500L per hipoclorit sòdic.
- Tanques rotomoldeados cerrados, para almacenar productos químicos corrosivos.
- Fabricación en polietileno lineal tratado anti-ultravioletas, calidad alimentaria.
- color estándar negro.
- Lectura de nivel sobre los tanques en blanco natural.
- Densidad máxima de los productos contenidos: 1,7 g/cm3.
- Temperatura máxima: 40ºC, presión atmosférica.
- Colores estándar: negro
- Boca de registro con tapa roscada DN250.
- Juntas Epdm.
- Venteo protegido. DN 80
- Soporte y placa certificación APQ 006
- Nivel de flotador con tubo buzo y contrapeso exterior guiado en tubo de PVC.
- Detector de nivel de máxima por flotador y contacto RID PE / PPH. 2º Nivel APQ-6
- Llenado: Tubuladura en brida PN10 DN 50. Instalada

- 1 Unitats de dipòsits APQ de paret doble de 1000L per a pH.
- Tanques rotomoldeados cerrados, para almacenar productos químicos corrosivos.
- Fabricación en polietileno lineal tratado anti-ultravioletas, calidad alimentaria.
- color estándar negro.
- Lectura de nivel sobre los tanques en blanco natural.
- Densidad máxima de los productos contenidos: 1,7 g/cm3.
- Temperatura máxima: 40ºC, presión atmosférica.
- Colores estándar: negro
- Boca de registro con tapa roscada DN250.
- Juntas Epdm.
- Venteo protegido. DN 80
- Soporte y placa certificación APQ 006
- Nivel de flotador con tubo buzo y contrapeso exterior guiado en tubo de PVC.
- Detector de nivel de máxima por flotador y contacto RID PE / PPH. 2º Nivel APQ-6
- Llenado: Tubuladura en brida PN10 DN 50. Instalada

Els equips de dosificació, dipòsits, tancs, garrafes i bombes dosificadores es situaran a la sala situada en la planta baixa sols pels tractaments de piscines, en un local tancat exclusiu per a aquest ús, amb ventilació natural, allunyada de la zona prevista per ubicar filtres i bombes. Els equips de filtrat i bombeig s'ubicaran al soterrani del nou edifici agrupats en una zona determinada per ells.

Els tancs estaran sobre una superfície anivellada i estable.
La separació entre els dos recipients d'emmagatzematge de productes químics contigus és suficient per garantir un bon accés als mateixos, essent aquesta superior a 1 metre.

080 ARQUITECTURA
Moià 14-16 Ent. 1ª · 08006 Barcelona · +34 933 285 451
Amigó 38 2ª 3ª · 08021 Barcelona · www.080arq.com

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Els líquids corrosius estan en cubell propi, i es troben sense haver-hi cap recipient de líquids inflamables i combustibles.

CÀRREGA I DESCÀRREGA

La càrrega i descàrrega es fa directament en els tancs, amb manega, té accés directe a la zona de circulació de vehicles, per tal de facilitar l'operativitat del sistema
Les instal·lacions de carregadors terrestres de camions tenen adaptat el seu disseny i criteris d'operació dels requisits de la reglamentació sobre transport, càrrega i descàrrega de mercaderies perilloses:
La seva disposició serà tal que qualsevol vessament accidental es conduirà mitjançant l'adequada pendent cap a un canal, de manera que no pugui arribar a una via o llit públics.
Es procurarà evitar vessaments de producte sobre el sòl en les connexions i desconnexions, emprant els mitjans de recollida que es consideren adients pel transportista i professional de càrrega de material producte químic.
La zona de càrrega i descàrrega té un accés ample i ben senyalitzat, sense pendent. Els camions cisterna que estiguin carregant o descarregant estaran frenats per falques, tascons o sistemes similars.
El paviment de les zones d'estacionament per a operacions de càrrega i descàrrega de camions cisterna és impermeable i resistent als líquids transvasats, tractant-se de llosa de formigó.
Tots els efluents líquids que es produeixin, tant en condicions normals d'operació com d'emergència, que puguin presentar algun grau de contaminació han de ser tractats de manera que l'abocament final de la planta compleixi la legislació vigent en matèria d'abocaments.
Els llots i residus sòlids de caràcter contaminant han de ser eliminats per un procediment adequat que no doni lloc a la contaminació d'aigües superficials o subterrànies per infiltració o vessaments, ni produeixi contaminació atmosfèrica, o del sòl, per sobre dels nivells permesos en la legislació vigent.
La concentració de contaminants dins del recinte de l'emmagatzematge ha de complir el que estableix la legislació vigent per als llocs de treball.
Per tal efecte, es disposa d'un extractor d'aire del recinte, que expulsa l'aire del recinte d'emmagatzematge de productes químics directament a l'exterior. Els nivells d'emissió de contaminants a l'atmosfera compliran el que preceptua la legislació aplicable en matèria de protecció de l'ambient atmosfèric i sobre la prevenció i correcció de la contaminació atmosfèrica d'origen industrial.

INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT

Ventilació
Es disposa de ventilació natural al recinte, amb obertura inferior i superior, per evitar que es superin les concentracions màximes admissibles en les condicions normals de treball.
Senyalització
En l'emmagatzematge i en àrees de manipulació es col·locaran, ben visibles, senyals normalitzades, segons estableix el Reial Decret 485/1997 sobre disposicions mínimes en matèria de Seguretat i Salut en el Treball, indican clarament la presència de líquids corrosius, a més dels que hi pugui haver per altre tipus de risc.
Prevenció de vessaments
Per a evitar projeccions de líquid corrosiu per sobreeiximent de dipòsits en operacions de càrrega i descàrrega, s'adoptaran les mesures de prevenció de vessaments següents:

En dipòsits. El Sistema de protecció en dipòsits garanteix que no hi haurà sobre omplerta mitjançant dos elements de seguretat independents, essent per una banda indicadors de nivell i per l'altre un sistema de tancament automàtic al arribar al nivell de omplerta del dipòsit.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

En mànegues. S'ha d'evitar el degoteig als extrems de les mànegues. En cas de produir-se, es recollirà adequadament.

Il·luminació.
L'emmagatzematge i la zona de càrrega i descàrrega està convenientment il·luminada.

Dutxes i renta-ulls.
Es disposa d'una dutxa/renta-ulls al costat de l'accés al recinte de l'emmagatzematge dels productes químics. La Dutxa renta-ulls no dista més de 6 metres del lloc de treball de càrrega i descàrrega, i està lliure d'obstacles i degudament senyalitzada. com a mitjà de seguretat i primers auxilis d'acord amb la normativa.

FORMACIÓ DEL PERSONAL

Els procediments d'operació s'han d'establir per escrit. El personal de l'emmagatzemament, en el seu pla de formació, ha de rebre instruccions específiques del titular de l'emmagatzematge, oralment i per escrit, sobre:
Propietats dels líquids corrosius que s'emmagatzemen.
Funció i ús correcte dels elements i instal·lacions de seguretat i de l'equip de protecció personal.
Conseqüències d'un funcionament o ús incorrecte dels elements i instal·lacions de seguretat i de l'equip de protecció personal.
Perill que pugui derivar d'un vessament o fuites dels líquids emmagatzemats i accions a adoptar.
El personal de l'emmagatzematge ha de tenir accés a la informació relativa als riscos dels productes i procediments d'actuació en cas d'emergència, que es trobarà disponible en rètols ben visibles.

PLA DE REVISIONS

Cada emmagatzematge ha de tenir un pla de revisions pròpies per comprovar la disponibilitat i bon estat dels elements i instal·lacions de seguretat i equip de protecció personal. Es mantindrà un registre de les revisions realitzades. El pla ha de comprendre la revisió periòdica de:
Dutxa i renta-ulls. Les dutxes i renta-ulls s'han de provar com a mínim una vegada a la setmana, com a part de la rutina operatòria de l'emmagatzematge. Es faran constar totes les deficiències al titular de la instal·lació i aquest ha de proveir la seva immediata reparació.
Equips de protecció personal. Els equips de protecció personal s'han de revisar periòdicament seguint les instruccions dels seus fabricants / subministradors.
Equips i sistemes de protecció contra incendis.

PLA D'EMERGÈNCIA

El conjunt d'emmagatzematges tindrà el seu pla d'emergència. El pla ha de considerar les emergències que es poden produir, la forma precisa de controlarles pel personal de l'emmagatzematge i la possible actuació de serveis externs. Es tindrà en compte l'aplicació del Reial Decret 1254/1999, de 16 de juliol, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en els quals intervinguin substàncies perilloses.
El personal que hagi d'intervenir ha de conèixer el pla d'emergència i ha de fer periòdicament exercicis pràctics de simulació de sinistres com a mínim un cop l'any, havent de deixar constància de la seva realització.

MANTENIMENT I REVISIONS PERIÒDIQUES

A més del manteniment ordinari de les instal·lacions, cada emmagatzematge disposarà d'un pla de revisions pròpies per comprovar la disponibilitat i bon estat dels equips i instal·lacions, que comprendrà la revisió periòdica dels elements indicats en aquesta secció. Es disposarà d'un registre de les revisions realitzades i un

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

historial dels equips, per tal de comprovar que no se sobrepassi la vida útil dels que la tinguin definida i controlar les reparacions o modificacions que es facin en els mateixos.
Cada empresa ha de designar un responsable d'aquestes revisions, propi o aliè, el qual ha de complir els requisits que la legislació exigeixi i actuarà davant l'Administració com a inspector propi en aquelles funcions que els diferents reglaments així ho exigeixin.
Es procedirà a la revisió periòdica de les instal·lacions, tal com s'indica a continuació:
Cada any es faran, a més de les comprovacions recomanades pel fabricant, les següents operacions:
Es comprovarà visualment: el correcte estat de les cubetes, fonamentacions de recipients, tanca, tancament, drenatges, bombes, equips, instal·lacions auxiliars, alarmes i enclavaments, etc.
En els recipients i canonades s'ha de comprovar l'estat de les parets i mesurament de gruixos si s'observa algun deteriorament en el moment de la revisió.
S'han de verificar els sistemes de ventilació en cas de no existir document justificatiu d'haver efectuat proves periòdiques pel servei de manteniment de la planta.
Comprovació del correcte estat de les mànegues, acoblaments i braços de càrrega.
Comprovació de la protecció catòdica, si existeix.
Cada cinc anys es mesuraran els gruixos dels recipients i canonades metàl·liques.
En els recipients no metàl·lics, instal·lats en superfície, cada cinc anys es realitzarà una revisió interior i exterior que inclourà la comprovació visual de l'estat superficial del recipient així com el control de l'estanquitat del fons especialment de les soldadures.
Les revisions seran realitzades per inspector propi o organisme de control i del seu resultat s'emetrà el certificat corresponent.

7.2.5 MATERIAL DE LA INSTAL·LACIÓ

Tubs PVC

Tub de material plàstic Polipropilè i PVC-U segons UNE EN 1452 per pressió. Unions roscades o encolades.

Vàlvula de papallona

Vàlvula de papallona cèntrica bi direccional
Cos PVC-U
Disc de PVC-U d'eix passant
Eix d'acer galvanitzat completament aïllat del fluid de secció
quadrada segons la norma ISO 5211:
Possibilitat d'instal·lació també com a vàlvula de final de línia, com vàlvula de descàrrega de fons o de descàrrega ràpida des del dipòsit
Possibilitat de transformar la vàlvula wafer en vàlvula de cos Lug unidireccional gràcies al joc d'inserits d'acer galvanitzat disponible com a accessori
Compatibilitat del material de la vàlvula (PVC-U) amb el transport de aigua, aigua potable i altres substàncies alimentàries segons les normatives vigents.
Junta EPDM

Vàlvula de retenció

Vàlvula de retenció de clapeta
Cos PVC-U
Junta EPDM

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Instal·lació en combinació amb portabrides i amb junta plana
Suport metàl·lic per al centrat simple i correcte de la vàlvula durant la fase d'instal·lació
Possibilitat d'instal·lació tant vertical com horitzontal
Junta d'estanqueïtat mitjançant junta tòrica per a una estanqueïtat òptima i instal·lació sense juntes planes

Suportació

Totes les suportacions seran abraçadores tipus isofòniques, d'acer galvanitzat amb junta de goma que protegeixi mecànicament el plàstic del contacte amb la pròpia suportació. El seu ancoratge i tac de subjecció estarà amb relació al pes de la canonada. Les distancies màximes entre suports s'ajustaran a la taula següent.

TUB DE PVC DN EN mm	SEPARACIÓ MÀXIMA ENTRE SOPORTACIONS	
TRAM VERTICAL	TRAM HORITZONTAL	
F > 100	1.80 m	1.20 m
100 < F < 150	2.40 m	1.80 m
150 < F < 200	3.00 m	2.40 m
200 < F	3.70 m	3.00 m

7.2.6 QUALITAT DE L' AIGUA

La qualitat del aigua serà tal que asseguri el bany sense cap tipus de perill. La seva transparència ha de permetre veure un cercle fosc de 5 cm de diàmetre4 en la part més fonda. No haurà d' irritar ni la pell, ulls ni mucoses. No seran perceptibles olis, greixos ni partícules en suspensió. El pH estarà compres entre 7 i 7.8, encara que segons el procés usat en aquell moment, pugui variar des del punt de vista bacteriològic, físic, químic i biològic. Això en part vindrà donat per la distinció que fems entre:

Aigua d'emplenat, precedent de l' exterior
Aigua de la piscina, constantment regenerada sobre la base de tractament químic

AIGUA D' OMPLENAT

Haurà de ser sanitàriament correcta, segons els requisits del Codi Alimentari Espanyol. Si no és així es requerirà autorització Sanitària.

PARÀMETRES BIOLÒGICS:

La quantitat de bactèries per cm3 en mostra presa en qualsevol lloc de la piscina i cultivada en agar a 37oC durant 24 hores serà inferior a 100 colònies.

L' escherichia coli no ha de ser determinable en dos de cada cinc mostres de 5 cm3 preses el mateix dia i en hores de màxima afluència de públic.
Absència de coliformes fecals i staphylococus aureus en 100 cm3 d' aigua de piscina, així com altres gèrmens patògens.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Absència total d'algues, larves i altres organismes vius de qualsevol l tipus.

PARÀMETRES FÍSICS:

Color ˜ 5 p.m. de Pt-Co

olor Inodora, tret de l' olor característic del sistema de tractament

sabor Insípida, excepte lleuger tast característic del sistema de tractament.

sòlids dispersos escuma, olis i greixos, totalment nuls.

transparència perfecta visió del disc de Secchi š a tres metres.
Terbolesa JTU:˜ 0.5

PARÀMETRES QUÍMICS:

Oxidabilitat	No ha de superar els 4 Mg de O2 por litro.
Ph	de 7.2 a 7.8
Alcalinitat	Entre 75 - 250 p.m. expressat en CO3Ca
cloro lliure	de 1 a 3 ppm
cloro combinat	˜ 0.2 ppm
Brom	˜ 3 ppm
Ozó	˜ 0.01 ppm
Alumini	˜ 0.1 ppm
Ferro	˜ 0.01 ppm
Àcid ISO cianúric	˜ 75 ppm
Algicides basats en metalls pesats	˜ 3 ppm
Algicides basats en amoni quaternari	˜ 5 ppm
Clorhidrat de polihexametilè biguanadina	˜ 3 ppm
Altres derivats polímers de la biguanadina	entre 25 y 50 ppm
Peròxid de Hidrogen	30%, dosis màxima 100 ppm
Simacina líquida	Dosis màxima de 10 ppm
Altres Algicides	segons disposi l' autoritat competent

Tots aquests paràmetres són aplicables, com és el cas, a piscines d'aigua dolça. De resultats d'investigacions oportunes es podrà aplicar altres paràmetres.

LÍMITS AUTORITZATS DE DESINFECTANTS EN PISCINES PUBLIQUES.

El màxim de agents permissibles en les aigües de les piscines son:

Clor lliure residual De 0.5 a 2 mg/l. El Clor total no revessarà en més de 0.6 mg/l el nivell de Clor residual lliure. aquest valors se expressen en Cl_2

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Brom	Per a valores expressant en Br_2 estarà comprès entre 1 i 3 mg/l
Coure	Per a valores expressant en Cu_2 serà inferior a 3 mg/l
Plata	Per a valores expressant en Ag_2 serà inferior a 50 mg/l.
Àcid Isocianúric	Per a valores expressant en $H_3 C_3 N_3 O_3$ serà inferior a 75 mg/l
Ozó	Per a valores expressant en O_3 serà igual a 0.0 mg/l en el caso del ozó residual, Serà superior a 0.4 mg/l. abans d' entrar al sistema, amb un temps de contacte de 4 minuts.

aquests valors podran ser variats en determinats casos per el Departament de Sanitat i Seguretat Social. Altres productes seran autoritzats per organismes competents. Així mateix qualsevol canvi de tractament ha de ser notificat a l' organisme competent.

CONTROL QUALITATIU DE L' AIGUA

Apart del descrit fins ara es necessari fer un control sanitari de la aigua dos cops al dia, en obrir la instal·lació i en hores de màxima afluència, a fi de controlar que el sistema funcioni correctament. Se controlarà el clor lliure, el residual i els isocianurats. També el pH i la terbolesa de la aigua.
El control i regulació del equips de bombeig filtració i tractament aigua piscines es fa des de el quadre de control i potencia de cada piscina.
Els equips com són el regulador de pH/Clor i floculació, són autònoms.

7.2.7 Muntatge instal·lació piscines

Xarxes i recorreguts
Les canonades que componen la instal·lació d'aigua de les piscines seran de PVC-U.
Les canonades s'instal·laran paral·leles o en angle recte als elements estructurals de l'edifici, acoblant-se a les característiques físiques del seu entorn.
Tot pas de tubs en forjats o murs durà una camisa de tub de plàstic o metàl·lic que li permeti la lliure dilatació. Les canonades haurien de protegir-se convenientment en llocs propensos a ser danyats.
En l'àmbit de sala de màquines a on l'espai de pas de persones sigui reduït s'hi ficaran cartells d'avis i si cal mesures per evitar cops.

Equips

En tots els equips se seguiran les indicacions del fabricants pel que fa a muntatge i posta en marxa.

Proves hidràuliques

Independentment dels certificats de homologació exigits per equips o components muntats, s'hauran de presentar a la Propietat un certificat de prova hidràulica, que consisteix en sotmetre a la instal·lació a una pressió durant un període de temps, per verificar la seva estanquitat i resistència mecànica, que serviran per aprovar la recepció de les instal·lacions

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

FLUIDRA

PISCINAS	Recirculaciones día	12	Tiempo de recirculación	2,00 h	FILTROS DE ARENA

USO DE LA PISCINA	PISCINA	LARGO	ANCHO	Area	PROFUNDIDA D m	m³	Volumen Depósito Comp.	m³	M³/H	L/S	H(MCA)	Caudal de diseño filtro m³/m² h	Superficie filtrado m²	Diámetro Filtros	SECCIÓN FILTRO	Nº de Filtros	Nº de Filtros Proyectados	Caudal real de filtrado m³/m² h
Pública	PISCINA GRAN	21,35	30	640,5	1	640,50	43,69	684,19	342,10	95,03	10	30,00	11,40	1,8	2,54	4,48	4,00	33,61

1- Superficie de lámina de agua y volúmenes en piscinas y consumos para uso del público.

Superficie lámina agua	640,50	m²
Volumen vasos	640,50	m³
Volumen depósitos de compensación	43,69	m³
Volumen agua instalación	684,19	m³
Consumo mensual agua limpieza filtros	63,62	m³/mes

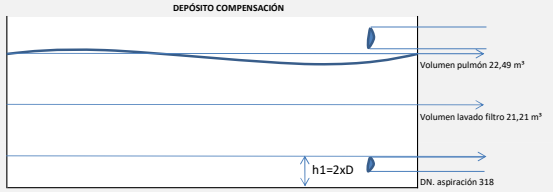
		m³/h
Nº bombas	4	85,52
Nº sumideros	2	
Por vaciado bomba	☐	
Caudal x Sumidero	51,31	

2- Dimensionamiento Depósitos de Compensación

Volumen bañistas $V_b = 0.075 \times Nº\ Bañistas$

Volumen debido al oleaje $V_o = SupLA \times h(des.mom) \times \alpha$

Ocupación m²/bañista	Superficie Sup LA	Nº bañistas (1 x 2,5m²)	Volumen desplazado por bañista	Total m³	h	a	Total m³	Volumen Lavado 4 filtro-AIRE AGUA	Volumen Depósito de Compensación m³
5	640,5	129	0,075	9,675	0,04	0,5	12,81	21,21	43,69



3- Consumos de agua para lavado de filtros y renovación de piscinas.

		PISCINAS			
Caudal a filtrar		342,10	m²/h		
Caudal de filtrado		30,00	m²/h		
Superficie filtrado teórica		11,40	m²		
Diámetro filtros arena		1,8	m		
Número filtros por lavado		4	ud		
Superficie por filtro instalado		2,54	m²		
Tiempo lavado		2,50	min		
Consumo por lavado	50,00 m3/m2	5,30	m³		
Lavados semanales filtros		3,00			
% Caudal de depósito para lavado		100%			
Consumo por lavado		21,21	m³	Consumo por lavado (50% aire y 50% agua)	
Consumo mensual lavado filtros estimado		63,62	m³/mes	Consumo por 3 lavados por semana	

FLUIDRA COMERCIAL ESPAÑA
Av. Alcalde Barnils, 69
08174 - Sant Cugat del Vallès (Barcelona)
93 713 30 22
www.fluidra.es

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

FLUIDRA

PISCINAS	Recirculaciones día	24	Tiempo de recirculación	1,00 h	FILTROS DE ARENA

USO DE LA PISCINA	PISCINA	LARGO	ANCHO	Area	PROFUNDIDA D m	m³	Volumen Depósito Comp.	m³	M³/H	L/S	H(MCA)	Caudal de diseño filtro m³/m² h	Superficie filtrado m²	Diámetro Filtros	SECCIÓN FILTRO	Nº de Filtros	Nº de Filtros Proyectados	Caudal real de filtrado m³/m² h
Pública	PISCINA INFANTIL	20	10	200	0,48	96,00	15,38	111,38	111,38	30,94	10	30,00	3,71	1,6	2,01	1,85	2,00	27,70

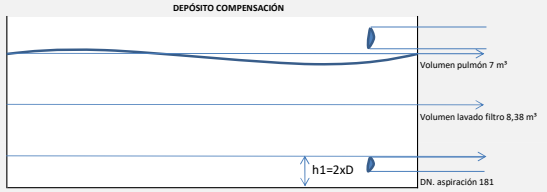
1- Superficie de lámina de agua y volúmenes en piscinas y consumos para uso del público.

Superficie lámina agua	200,00	m²
Volumen vasos	96,00	m³
Volumen depósitos de compensación	15,38	m³
Volumen agua instalación	111,38	m³
Consumo mensual agua limpieza filtros	50,27	m³/mes

		m³/h
Nº bombas	2	55,69
Nº sumideros	2	
Por vaciado bomba	☐	
Caudal x Sumidero	16,71	

2- Dimensionamiento Depósitos de Compensación

		Volumen bañistas $V_b = 0.075 \times Nº\ Bañistas$			Volumen debido al oleaje $V_o = SupLA \times h(des.mom) \times \alpha$				
Ocupación m²/bañista	Superficie Sup LA	Nº bañistas (1 x 2,5m²)	Volumen desplazado por bañista	Total m³	h	a	Total m³	Volumen Lavado 2 filtro-AIRE AGUA	Volumen Depósito de Compensación m³
5	200	40	0,075	3	0,04	0,5	4	8,38	15,38



3- Consumos de agua para lavado de filtros y renovación de piscinas.

		PISCINAS			
Caudal a filtrar		111,38	m²/h		
Caudal de filtrado		30,00	m²/h		
Superficie filtrado teórica		3,71	m²		
Diámetro filtros arena		1,6	m		
Número filtros por lavado		2	ud		
Superficie por filtro instalado		2,01	m²		
Tiempo lavado		2,50	min		
Consumo por lavado	50,00 m3/m2	4,19	m³		
Lavados semanales filtros		3,00			
% Caudal de depósito para lavado		100%			
Consumo por lavado		8,38	m³	Consumo por lavado (50% aire y 50% agua)	
Consumo mensual lavado filtros estimado		**50,27**	**m³/mes**	**Consumo por 3 lavados por semana**	

FLUIDRA COMERCIAL ESPAÑA
Av. Alcalde Barnils, 69
08174 - Sant Cugat del Vallès (Barcelona)
93 713 30 22
www.fluidra.es

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

8. INSTAL·LACIÓ REG

La nova piscina tindrà varies zones a regar amb arbustos i arbrat.

8.1 Tipus de reg

Es preveu un reg automàtic. A les zones de tanca vegetal es farà un reg per degoteig estès amb xarxa de ramals que porten inserits goters, a l'arbrat es farà un reg per degoteig amb anells.
A banda es disposarà de boques de reg manuals repartides per l' exterior del edifici.

8.2 Abastament d'aigua

L'aigua de la neteja dels filtres i la recollida de les canals de les dutxes exteriors i de pluja és de suficient qualitat pel reg, es farà una xarxa de recollida d'aquests que es conduirà a un dipòsit soterrat de 10m3.
Si el volum d'aigua acumulat fora insuficient una connexió en paral·lel amb l'abastament per grup de pressió aportarà aigua a la xarxa. El sistema donarà prioritat a l'aigua acumulada.
El tanc de tipus atmosfèric de fons pla tindrà una vigilància i control de clor per evitar problemes de contaminació.

8.3 Funcionament de la acumulació

L'emplenat del tanc de l'aigua de les dutxes és directament per gravetat, l'aigua que surt de la xarxa de recollida hi arriba per un tub a on hi ha una vàlvula automàtica de funcionament hidràulic, aquesta vàlvula està pilotada per una vàlvula de boia situada dins el tanc. L'emplenat per la neteja dels filtres és per bomba. Quan el tanc està ple la vàlvula pilot mana a la vàlvula de pas que tanqui, llavors el cabal d'aigua de condensats queda desviat cap a la xarxa de sanejament.

8.4 Funcionament del grup de pressió

Un grup de pressió connectat al tanc enviarà l'aigua a la xarxa de reg.
El grup de pressió ha de detectar si el tanc on s'acumula l'aigua per a reg està buit per evitar que les bombes treballin en buit: Hi haurà un contacte o similar amb un senyal digital (un nivell tipus boia col·locat dins del tanc que enviarà un senyal d'aturada o d'inhabilitació d'arrencada del grup.
Inversament quan hi hagi aigua al tanc i el grup de pressió pugui funcionar quan la xarxa li demani cal que la xarxa de AFS no aporti aigua, per tal hi haurà una electrovàlvula que quan hi hagi aigua al tanc aquesta vàlvula quedi tancada. Aquesta electrovàlvula anirà cablejada contra un interruptor de nivell tipus boia ubicat uns cm per sobre de l' interruptor de nivell que atura les bombes. El circuit elèctric d' arrancada/ aturada de la escomesa de reg desde la xarxa AFS serà a 230V, amb el que tant la electrovàlvula com l' interruptor de nivell treballaran a aquest voltatge. El cablejat anirà desde endoll, a interruptor de nivell, a electrovàlvula i a endoll de nou.

8.5 Xarxes

A dins la actual sala de bombeig i filtrat d'aigua de la piscina hi ha una central de reg que dona servei a la zona enjardinada del voltant de la piscina.
Del sistema d'abastament surt el col·lector general que deriva cap a l'anell de les boques de reg, l'anell de la zona arbustiva i l'anell dels arbres. L'anella de seguidament el mateix col·lector alimenta els regs automàtics.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Per disposar aigües avall de la mateixa pressió, independentment de si l' aigua és de fontaneria o del tanc, factor que és important per enviar el mateix cabal sempre a les zones a regar, s'instal·larà una vàlvula reguladora de pressió.
Hi ha una vàlvula general prèvia (electro vàlvula mestre) controlada pel programador de reg. La xarxa que va alimenten les zones (xarxa primària) només entra en càrrega quan hi ha na zona de reg oberta.
Al programar el reg automàtic cal que quan es doni l'ordre de alimentar una zona (o més) sempre s'ha de obrir la vàlvula mestre i a de la(es) zones de reg que es vol activar.
A cada zona s'instal·larà una xarxa en forma de quadrícula rectangular o triangular amb dos col·lectors en ambdós costats oposats, units per línies de canonades amb degoteigs paral·lels entre si.
Conduccions de longitud no superior a 40 m, amb degoteigs autonetejables i autocompensables de 2,3 L/h, introduïts cada 40 cm com a màxim.
Del grup de pressió sortirà un tub col·lector principal que es distribuirà de forma perimetral al voltant del edifici principal, a ell es connectaran les boques de reg.
Es preveu boques de reg de D 1" instal·lades en arqueta a ras de sol, amb vàlvula de acoblament ràpid per mànega.
Els cabals punta considerats segons siguin els consumidors d'aigua de reg son:

- Boques de reg (mànegues de DN25): 2 m3/h.
- Zona de reg amb electrovàlvula DN-25 : 0.6 m3/h
- Zones de reg amb electrovàlvula DN-40 Gota a Gota : 2.84 m3/h

Es considera una simultaneïtat del conjunt: 1 mànega + 2 zones grans = 7 m3/h

8.6 Especificacions tècniques Reg

Grup de pressió d'aigua format per 2 bombes centrífugues tipus "en línia", multicel·lular vertical, cos inferior en fosa, impulsors i difusors d'acer inoxidable AISI 304, eix d'acer inoxidable AISI 304, camisa exterior en acer inoxidable AISI 304, proveïda de tancament mecànic Carbur de Silici/Carboni/EPDM, juntes tòriques a EPDM. Accionament mitjançant motor normalitzat asíncron, de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP 55, per a alimentació trifàsica a 400 V 50 Hz. Cabal 7 m3/h Pressió 35 mca Motor 1,5 kW 400V-50Hz-III
Bancada metàl·lica comuna per a bombes i quadre elèctric; vàlvules antiretorn i d'aïllament muntades en impulsió de bombes, col·lector d'impulsió fabricat en acer 2" ;manòmetre; pressòstat d'emergència amb vàlvula d'aïllament.
Quadre elèctric de força i control, per a operació totalment automàtica del grup, convertidor de freqüència, integrat en una estructura d'armari de xapa d'acer, sobre suport metàl·lic fixat a la bancada (o opcional fixació a la paret)

- Microprocessador, per a gestió automàtica integral del grup amb alternança entre totes les bombes, incorporat.
- Display digital i teclat de programació.
- Filtre EMC integrat.
- Doble joc de contactors de força.
- Guarda motors de protecció per a cada bomba.
- Selector Manual-0-Automàtic. Interruptor general de tall en càrrega.
- Pilots de presència de tensió, bomba en marxa, tret tèrmic i baix nivell de reserva d'aigua.
- Sistema de funcionament d'emergència mitjançant pressòstat totalment independent del convertidor de freqüència.
- Transductor de pressió 4-20 mA. Línies de força a motors i comandament de pressòstats.
- Regulador de nivell/pressòstat de mínima per a protecció contra treball en sec, inclòs.
- Interfície RS-485 integrada per a fàcil control per bus de comunicacions.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- Funcionalitat PLC integrada basada en IEC61131-3, el client pot construir la seva pròpia lògica de control al convertidor, cosa que permet un programari personalitzat.

Dipòsit hidropneumàtic per a aigua freda potable, amb membrana de cautxú atòxic sintètic, construït en xapa d'acer amb protecció exterior, sobre superfície fosfatada i imprimació amb acabat al forn, de 100 litres de capacitat, timbrat a una pressió de 10 bar.

8.7 Dipòsit aigua reg

Dipòsit cilíndric vertical de fons pla, tancat, per exterior. Fabricat amb material plàstic PRFV recobert interiorment amb resines isoftaliques sanitàries, per contenir aigua potable. Volum 10.000 litres

Tubuladures: superiors entrada DN50 i venteig DN50. Sortides 2 x DN80. Amb boca d'home superior D500 mm Venteig equipat amb filtre d'aire contra pols i insectes.

8.8 Muntatge instal·lació del Reg

Les canonades que componen la instal·lació seran de polipropilè.
Les canonades s'instal·laran paral·leles o en angle recte als elements estructurals de l'edifici, acoblant-se a les característiques físiques del seu entorn.
Tot pas de tubs en forjats o murs durà una camisa de tub de plàstic o metàl·lic que li permeti la lliure dilatació.
Les canonades haurien de protegir-se convenientment en llocs propensos a ser danyats.
En tots els equips se seguiran les indicacions del fabricants pel que fa a muntatge i posta en marxa.
Independentment dels certificats de homologació exigits per equips o components muntats, s'hauran de presentar a la Propietat un certificat de prova hidràulica, que consisteix en sotmetre a la instal·lació a una pressió durant un període de temps, per verificar la seva estanquitat i resistència mecànica, que serviran per aprovar la recepció de les instal·lacions.
La prescripció de les proves seran les que dona el C.T.E. vigent en el moment de fer l'obra.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

9. PLEC DE CONDICIONS

9.1. Equips i materials

En el present projecte s'especifiquen marques i models dels equips principals que formen part de la instal·lació, els quals han estat seleccionats, a nivell de projecte, en funció de les seves característiques tècniques, prestacions, dimensions, servei postvenda, etc., en el ben entès que és per indicar un nivell de qualitat.
El contractista podrà proposar els materials o equips equivalents que haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció Facultativa i, en cas de no acceptació, haurà d'instal·lar els equips indicats en projecte.
La definició de cada partida o unitat d'obra inclou tots els materials i treballs necessaris per executar-la en la seva totalitat, no acceptant-se partides annexes de despeses auxiliars, ja que es consideren incloses en la unitat d'obra.

9.2. Condicions generals

Condicionants d'empresa instal·ladora

L'empresa instal·ladora haurà d'acreditar en el seu moment que si està registrada davant de l'Administració per executar instal·lacions de Protecció Contra Incendis en general i les instal·lacions descrites en aquest Projecte en particular, i això per muntar-lo a la Comunicada Autònoma i Població on està l'Obra.
Disposa a la seva plantilla de tècnics amb titulació d'experiència demostrable per emprendre l'obra i en particular almenys d'un TGS amb capacitat per emetre certificats referents a instal·lacions.
En finalitzar els treballs d'instal·lació haurà de poder emetre els certificats corresponents.
Disposarà de personal suficient per poder emprendre l'obra en el termini i la data acordat i assignat.

Conceptes compresos

És competència de l'instal·lador i per tant queda inclòs en el preu a oferir, el subministrament de tots els elements i materials, la mà d'obra, suports, mitjà auxiliars (com bastides, maquinària, cables i armaris elèctrics provisionals, la descàrrega de materials i el transport per l'interior de l'obra, etc.) necessaris per dur a terme, i per al complet acabat i posada a punt de les instal·lacions que li són contractades.
Tots els documents de projecte, mesuraments, plànols i plec de condicions tècniques, etc. formen tot un conjunt. Si fos advertida o existís discrepància entre els documents del projecte, la seva interpretació serà la que determini la Propietat o la Direcció Facultativa.
Altres conceptes subministrats per la propietat:
1.- L'espai de magatzems, lavabos, etc., necessaris per a l'instal·lador durant el desenvolupament dels muntatges, sempre que sigui possible per l'estat de l'obra. En cas contrari, aquest haurà de procurar els seus propis mitjans.
2.- Subministrament d'aigua i electricitat necessàries per al muntatge i proves de les instal·lacions.
3.- Portades de força necessàries, inclòs panell de commutació (si és el cas), per als panells de control i arrencadors, fins a un punt proper dels mateixos.

Conceptes no compresos

Tret que se citin expressament en l'estat de mesuraments queden exclosos de realització per part de l'instal·lador mecànic els conceptes següents:
Ajuts de paleta com:
1.- Obertura de buits a terres, parets, forjats o altres en elements estructurals portants d'obra civil.
2.- Rebut de suport d'instal·lacions, sempre que s'hi utilitzi material de construcció. Quan el rebut es pugui efectuar per un tipus mecànic com trets, forats, etc., haurà de ser efectuat per i a costa de l'instal·lador.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Coordinació

L'instal·lador haurà de coordinar els seus treballs amb els altres industrials concurrents a l'obra, i posarà els mitjans necessaris perquè aquesta coordinació tingui l'efectivitat oportuna.
En aquells punts concurrents entre dos oficis o instal·ladors i que per tant pugui ser conflictiva la delimitació de la frontera dels treballs i responsabilitats corresponents a cadascun, l'instal·lador s'atendrà al que indiqui la Propietat o la Direcció Facultativa.
Totes les terminacions dels treballs hauran de ser netes, estètiques i dins de l'acabat arquitectònic general de l'edifici, principalment els traçats de les xarxes i suporetries de manera que respectin les línies geomètriques i planimètriques de sòls, sostres, falsos sostres, parets i altres elements de construcció i instal·lacions conjuntes.
Tots els materials arreplegats o muntats hauran d'estar suficientment protegits, a fi d'evitar els danys que es puguin ocasionar per aigua, escombraries, substàncies químiques, causes mecàniques i en general afectacions de construcció o altres oficis, reservant-se la Propietat o Direcció Facultativa el dret a eliminar qualsevol material que per inadequat apilament, bé en magatzem, o muntat jutgés defectuós.
A la terminació dels treballs, l'instal·lador ha de procedir a l'eliminació del material sobrant, retallades, deixalles, etc., així com de tots els elements muntats o de qualsevol altre concepte relacionat amb el seu treball.

Personal

Tot el personal del contractista que intervingui a l'obra estarà convenientment documentat d'acord amb la reglamentació vigent.
Tot el personal que intervingui a la instal·lació anirà proveït dels elements de seguretat corresponents d'acord amb les normes de seguretat i higiene.
Tots els elements auxiliars de muntatge (andamis, etc,) disposaran dels elements de seguretat adequats.
És responsabilitat de l'instal·lador el compliment de les normes de seguretat i higiene i l'elaboració del seu pla de seguretat.
En el cas de subcontractes de part dels treballs a altres empreses, caldrà l'aprovació de la Direcció Facultativa.
La Direcció Facultativa pot obligar la substitució del personal del contractista que no compleixi les normes de seguretat o convivència.
L'instal·lador està obligat a mantenir permanentment a l'obra durant tota l'execució un tècnic qualificat, responsable de l'execució, la neteja i la seguretat.
A més, l'instal·lador disposarà d'un tècnic superior o mitjà amb funcions de director tècnic de muntatge que estarà obligat a seguir de manera continuada l'obra i que serà el responsable general de l'obra tant a nivell tècnic com de terminis, seguretat, etc. i estarà obligat a assistir a totes les reunions sol·licitades per la Direcció Facultativa o per la Propietat. Serà també el responsable de l'execució de plànols, esquemes i documentació que se sol·liciti.

Servitud i desviaments de serveis

El contractista estarà obligat a executar les obres en presència de les servituds o serveis existents que calgui respectar, havent d'emprar els mitjans adequats necessaris per a l'execució dels treballs, de manera que s'evitin interferències i riscos d'accidents de qualsevol forma.
El contractista abans de començar les obres haurà d'estudiar sobre el terreny els serveis, les servituds i les instal·lacions afectades, considerant la millor manera d'executar l'obra sense perjudicar-les. En darrer cas, la Direcció Facultativa indicarà el procediment a seguir.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Modificacions

S'admetran modificacions al que indica el projecte per alguna de les causes següents:

a) Millores en la qualitat, quantitat o muntatge dels diferents components de la instal·lació, sempre que no suposin increment de pressupost.

b) Modificacions que permetin una millor integració de la instal·lació a l'arquitectura de l'edifici. En aquest cas la variació d'instal·lacions serà exclusivament la que autoritzi o defineixi la Propietat o Direcció Facultativa.

c) Adequació a normativa per imperatiu d'aquesta de resultes de la revisió obligada que es requereix a l'Empresa instal·ladora, inherent també al major detall amb què es coneixerà l'obra civil i possibles canvis d'arquitectura amb què s'arrenca la instal·lació a la obra.

Documentació prèvia a l'obra

Replanteig

A la fase inicial prèvia a l'obra hi haurà una fase de replanteig i verificació de projecte, motivada per possibles canvis en l'arquitectura i la consolidació dels detalls constructius de l'estructura, forjats i cobertes. En aquesta fase de replanteig s'acordaran els passos i ubicació definitius de les instal·lacions, la seva suportació i ancoratge.

Plànols de Taller i Muntatge

L'empresa INSTAL·LADORA haurà de preparar PLANOLS, tant de TALLER com de MUNTATGE necessaris, mostrant detalladament les característiques de construcció necessàries per al correcte muntatge dels equips i xarxes pels seus muntadors.
Entre altres punts, els plànols esmentats han de determinar la situació exacta de bancades, ancoratges, suports, etc.
Haurà de marcar en obra els buits, passos, traçats, i en general totes aquelles senyalitzacions necessàries tant per als seus muntadors, com d'altres oficis o empreses constructores.

Planificació

L'empresa INSTAL·LADORA haurà de preparar un planning de treball acord amb el termini acordat en contracte.

Garanties

Tant els components de la instal·lació com el seu muntatge i funcionabilitat han de quedar garantits per **DOS ANYS** com a mínim a partir de la recepció provisional, i fins que sigui realitzada la recepció definitiva.
A la recepció provisional de la instal·lació la Direcció Facultativa estendrà un document on s'indicaran les anomalies observades i es fixaran dates per a la seva correcció.
En cas que el contractista no corregeixi els defectes observats en els terminis fixats, la propietat podrà encarregar a altres contractistes els treballs de reparació amb càrrec a la retenció per garantia.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Certificats i documentació

Certificats

L'empresa instal·ladora haurà de lliurar al final d'obra, i independentment del que se us demani abans del muntatge per acreditar la bondat dels materials i equips:

- Certificats d'homologació d'equips instal·lats.
- Certificats de proves hidràuliques, de pressió i d'estanquitat de les xarxes de fluids instal·lats.

Certificat final de muntatge d'instal·lacions on acrediti:

- Qui ha fet la instal·lació.
- De qui és (Titular instal·lació).
- Emplaçament.
- Relació d'instal·lacions.
- Que els materials són homologats.
- Que la instal·lació s'ajusta a la normativa dictada i s'hi ha muntat d'acord.

Tràmits de legalització de la instal·lació PCI

Tràmit de legalització davant de l'Organisme de Gestió Empresarial de la Generalitat de Catalunya dels equips que formin part de la nova instal·lació de PCI muntada, segons el Reial decret 513/2017

Documentació :

1. Projecte o documentació tècnica redactat i signat per tècnic titulat competent, i la seva estructuració i contingut, serà conforme al que estableix la norma UNE 157001. Als edificis als quals sigui d'aplicació el Codi Tècnic de l'Edificació, les instal·lacions de protecció contra incendis s'atendran al que disposa el document bàsic «Seguretat en cas d'incendi (SI)», sens perjudici del que, en matèria de contingut mínim de projectes, estableixin la Generalitat de Catalunya.

2. Certificat de l'empresa instal·ladora, emès per un tècnic titulat competent designat per aquesta, en què es faràconstar que la instal·lació s'ha realitzat de conformitat amb el que estableix el Reial decret 513/2017

3. Declaració de responsable i la documentació oficial necessària per realitzar el tràmit del registre de la instal·lació al RITSIC, requerida per la Generalitat de Catalunya.

L'empresa Instal·ladora haurà d'aportar, almenys i en funció del que demani l'estat de mesuraments, la documentació tècnica descrita a l'apartat -1., i el Certificat de l'apartat -2. Incloent les taxes del Col·legi Professional que la signatura requereixi.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Tràmits de legalització de la instal·lació de xarxes d'aigües

Tràmit de legalització davant de l'Organisme de Gestió Empresarial de la Generalitat de Catalunya dels equips que formin part de la nova instal·lació muntada.
Documentació :

1. Projecte o documentació tècnica redactat i signat per tècnic titulat competent, i la seva estructuració i contingut. Als edificis als quals sigui d'aplicació el Codi Tècnic de l'Edificació, les instal·lacions de FLUIDS s'atendran al que disposa el document bàsic.

2. Certificat de l'empresa instal·ladora, emès per un tècnic titulat competent designat per aquesta, en què es faràconstar que la instal·lació s'ha realitzat de conformitat amb el que estableix el CTE.

Documentació final d'obra

Al final de l'obra, l'empresa INSTAL·LADORA haurà de lliurar en format escrit i en format CD:

- Plànols de com ha estat construïda tota la seva instal·lació, tant als elements vistos com a ocults.
- Esquemes hidràulics i elèctrics.
- Esquemes de funcionament.
- Llibres d'instruccions, que inclouran descripció dels equips, així com de les operacions normals dels diferents sistemes i programa de manteniment i revisions periòdiques.
- Certificats i garanties.

Sense el lliurament d'aquesta documentació, plànols "as-built" en suport magnètic i llibres d'instruccions, etc., no es procedirà a la recepció provisional de la instal·lació.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

24.113

Piscina descoberta a la zona Can Sans a Sant Celoni (Barcelona)

Arquitecte: Olga Gutiérrez

MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

WM 24.113 MEMORIA CE - 2024 04 19

17 setembre de 2024

WINDMILL
STRUCTURAL CONSULTANTS

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

	Windmill Structural Consultants, S.L.P.		
	Nom	Data	Càrrec
Preparat	Ricard Soria Zulaica	17/9/2024	Soci
Revisat	José Ramón Solé Marzo	17/9/2024	Soci Director
Aprovat	José Ramón Solé Marzo	17/9/2024	Soci Director

Registro de edicions		
Arxiu	Data	Concepte
WM 24.113 MEMORIA CE - 2024 04 19	17/9/2024	Primera edició del document

Llista de distribució	
Nom	Empresa
Olga Gutiérrez	080 Arquitectura

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

ÍNDEX

1 OBJECTE
2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC
2.1 Usos
3 GEOTÈCNIA
3.1 Classificació de l'obra segons el CTE
3.2 Campanya de investigació
3.3 Estratigrafia
3.4 Nivell freàtic
3.5 Agressivitat química del sòl
3.6 Pressió d'expansivitat del sòl
3.7 Sismicitat i caracterització dinàmica del sòl
4 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA
4.1 Configuració dels esquemes resistents
4.2 Materials
4.3 Vida útil nominal
5 BASES DE CÀLCUL
5.1 Accions
5.2 Coeficients de majoració d'accions
5.3 Característiques mecàniques dels materials estructurals
5.4 Característiques mecàniques del terreny
5.5 Hipòtesis de càlcul
5.6 Estats Límit
5.7 Mètodes de càlcul
5.8 Programes
5.9 Model de càlcul
6 RESISTÈNCIA EN SITUACIÓ D'INCENDI
6.1 Resistència necessària
6.2 Resistència garantida
7 PROCÉS CONSTRUCTIU
8 MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA
8.1 Elements de formigó armat
8.2 Elements d'acer laminat
9 MARC NORMATIU
9.1 Declaració d'acompliment de los DB del CTE
9.2 Altres normatives d'obligat acompliment
9.3 Normatives complementàries

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

1 OBJECTE

L'objecte de la present memòria és el de descriure i justificar la solució adoptada per a materialitzar l'estructura corresponent a la construcció d'un vestuari i piscina descoberta situada en Can Sans a Sant Celoni (Barcelona), com a part integrant del projecte general d'arquitectura redactat per **080 Arquitectura**.

En aquest sentit, s'estableixen aquí de manera explícita les bases conceptuals, constructives, normatives i teòriques, que han fonamentat el disseny i els càlculs estructurals del projecte, quedant completament detallat el marc normatiu utilitzat.

Tanmateix, es donen les pautes imprescindibles a prendre en consideració en el decurs de la construcció dels elements resistents principals de la futura construcció i del seu posterior manteniment.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC

El projecte correspon a la construcció de dues piscines descobertes, un edifici d'una sola planta (planta baixa) i un soterrani destinat a installacions.

La superfície construïda de l'edifici s'aproxima als 700 m2, les piscines presenten una profunditat variable arribat fins a 1.6 m.

L'àrea aproximada de soterrani és de 170 m², el qual es comunicarà amb la planta baixa a través d'una escala, els murs seran de formigó i donen suport als murs de façana.

La coberta serà una llosa de formigó que es comunicarà amb la planta baixa a través d'una escala permetent l'accés per al manteniment respectiu.

En la zona de piscines es construiran pèrgoles de 5 metres d'ample i longitud variable, les quals també formen part del disseny.

2.1 Usos

A la planta baixa:

- Un bar con cuina i zona de residus, zona de menjador, zona vestuaris i banys. A més dues piscines con profunditat variable i pèrgoles situades voltant.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

3 GEOTÈCNIA

3.1 Classificació de l'obra segons el CTE

Els aspectes rellevants del projecte als efectes de la informació geotècnica, segons el *Código Técnico de la Edificación* (CTE), són els següents:

- Número de plantes de la construcció: 1
- Superfície total construïda: <700 m^2
- Tipus de construcció: C-1
- Grup de terreny: T-1

3.2 Campanya de investigació

L'estudi geotècnic en què es basa la redacció del projecte de la fonamentació ha estat elaborat per l'empresa G3, recollit en el informe 3001290 i emès el 15 de desembre del 2023.

El referit treball ha quedat basat en la realització sis sondeig i dos penetròmetres, a una campanya de reconeixement portada a terme a octubre de 2023.

Amb el conjunt de prospeccions realitzades s'ha arribat a una profunditat màxima de 6 metres, comptats des de la superfície actual de la parcel·la i referits a la boca de cada prospecció.

3.3 Estratigrafia

A tenor de la informació continguda al referit treball, es distingeixen, analitzant el sòl de dalt a baix i fins la profunditat màxima investigada, els següents estrats:

- Un primer nivell de Llims argilosos amb algunes gravetes e coloracions marronoses fosques Dels pressiòmetres realitzats s'obté un valor de Pl de 2.50 MPa, una Pf de 0.65 Mpa i un mòdul pressiomètric de 16.42 MPa.
- Un segon nivell de Sorres i graves, i llims sorrencs i fins i tot, amb bolos de colors marronosos Dels pressiòmetres realitzats s'obté un valor de Pl de 4.40 MPa, una Pf de 1.71 Mpa i un mòdul pressiomètric de 93.28 MPa.
- Un tercer nivell idarrer nivell de Sorres arcòsiques amb argiles de colors marronosos ocres Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials amb un comportament granular-friccional, amb una densitat i una capacitat portant elevada a molt elevada.

Superficialment es detecta un tram de materials d'aportació antròpica per anivellació de la zona de treball. Aquest nivell presenta majoritàriament una potència de 0.20 metres i un màxim de 1.40 metres.

3.4 Nivell freàtic

El nivell freàtic ha estat detectat als sondejos, S1 al S4 a una profunditat de 3,0 – 4,50 metres.
Tot i que com que s'encamisa el sondeig (en els casos del S-2 al S-4), la cota podria variar lleugerament, i es desconeix si és estable, on períodes concrets en el temps, tot i que els assaigs es realitza en un període especialment sec. En el sondeig S-5 i S-6, no es detecta presència d'aigua.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

3.5 Agressivitat química del sòl

No s'ha identificat la presència d'agents d'agressivitat química en base als paràmetres establerts en l'article 27 del *Código Estructural*.

3.6 Pressió d'expansivitat del sòl

No s'ha identificat la presència de sòls expansius.

3.7 Sismicitat i caracterització dinàmica del sòl

L'acceleració bàsica de l'emplaçament, als efectes de la instrucció *Norma de Construcción Sismorresistente*, NCSE-02, resulta igual a 0,04g.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

4 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

4.1 Configuració dels esquemes resistents

4.1.1 Estructura

A causa de la configuració de l'edifici s'ha considerat un configuració estructural conformada per lloses massisses i pilars de formigó.

A causa de la longitud de l'edifici es realitzat la divisió de l'estructura en dos blocs, es parats per una junta de dilatació, el gruix de la llosa de coberta serà de 0.22 m, es considero aquest gruix per a suportar les càrregues dels parapets encarregats de suportar els murs de façana, les càrregues d'ús i permanents de tal forma que es compleixi amb el que s'estableix en la norma corresponent a resistència i deformació. La llosa del sostre del soterrani serà de 0.20 m de gruix, els pilars considerats són de secció rectangular de 0.25m x0.25m i dos de secció circular de 0.25 m de diàmetre.

Per a la comunicació entre les plantes (planta soterrani , baixa i coberta) s'ha considerat la construcció de dues escales, de 18 cm de gruix per a l'escala entre el soterrani i planta baixa i de 25 cm de gruix entre la planta baixa i coberta.

Per a la piscina es considero una llosa de fonamentació de 0.2m de gruix i murs de 0.18 m metres de gruix d'altura variable d'acord amb el que es disposa en l'arquitectura.

4.1.2 Fonaments

La fonamentació queda conformada per sabates aïllades i combinades interconnectades per riostres i sobres les quals es donessin suport als murs de façana. s'ha considerat la construcció de pous, necessaris per a aconseguir l'estrat estable de fonamentació la profunditat aproximada correspon 1 m del fons de sabata.

A més en la zona del soterrani es considera una llosa de fonamentació de 0.2 m de gruix que correspon al dipòsit d'aigua amb murs de formigó armat de 0.2 m. de gruix, els murs en aquesta zona se suportessin sobre fonament correguts de 0.7 m de gruix.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

4.2 Materials

Els materials requerits per a la configuració dels elements estructurals de caràcter resistent, deixant a part els elements prefabricats, són els següents:

4.2.1 Formigó

Les parts de formigó del projecte, es preveuen resoltes mitjançant l'ús dels següents materials:

- Fonaments i traves

  · Formigó: HA-25/F/20/XC2
  · Armadures: B-500 S

- Murs i llosa projectada per a piscina

  · Formigó: HA-30/F/20/XD2
  · Armadures: B-500 S

- Soleres

  · Formigó: HA-30/F/20/XC4
  · Armadures: B-500 S

- Resta d'elements

  · Formigó: HA-30/F/20/XC3
  · Armadures: B-500 S

4.2.2 Acer

Les parts d'acer del projecte, es preveuen resoltes mitjançant l'ús dels següents materials:

· Acer per perfils i xapes: S 275 JR

4.3 Vida útil nominal

En absència d'un requeriment específic per part de la propietat i atenent al que disposa la normativa vigent, s'ha considerat una vida útil nominal als elements resistents projectats de 50 anys.

Per a garantir la citada vida útil nominal, amb independència del que disposen els apartats de la present memòria corresponents a les bases de càlcul i al manteniment de l'estructura, s'han disposat les següents estratègies de disseny.

4.3.1 Elements de formigó armat i pretensat

La resistència dels formigons prescrits i la seva relació aigua-ciment atenen als mínims establerts en l'apartat 44.2.1 del *Código Estructural*.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

5 BASES DE CÀLCUL

5.1 Accions

El conjunt d'accions observades en l'anàlisi dels elements integrants de la part de projecte documentada a la present memòria, han estat establertes en base al que disposa la normativa vigent i, en particular, el "Documento Básico de Seguridad Estructural. Acciones en la edificación" (DB-SE-AE) del "Código Técnico en la Edificación" (CTE).

Els estats de càrrega superficial dels pisos i/o sostres del projecte queden detallats a la documentació gràfica adjunta a la present.

Atenent precisament al DB SE-AE, s'han considerat els següents grups d'accions.

5.1.1 Accions permanents

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades pels elements constructius els efectes dels quals no presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

Pel que fa al projecte aquí documentat cal esmentar els següents.

5.1.1.1 Degudes al pes propi dels elements constructius

El pes propi del conjunt d'elements, incloent l'estructura, ha estat determinat a partir del pes específic mitjà dels seus materials constructius. A tal efecte, s'han utilitzat els valors fixats al Annex C del DB SE-AE, quan així ha estat possible.

En aquest cas, els pesos específics més rellevants han estat els següents:

· Formigó en massa	24,0 kN/m^3
· Formigó armat	25,0 kN/m^3
· Aigua en aljub o piscines	10,0 kN/m^3
· Acer per perfiles i barres	78,5 kN/m^3

En quant als pesos per unitat de superfície horitzontal, s'han de destacar els següents:

· Plaques fotovoltaiques	0,3 kN/m^2
· Paviment ceràmic (gruix <8 cm)	1,0 kN/m^2
· Cobertes planes	2,0 kN/m^2

Els efectes dels envans de 8 cm o menys de gruix, amb alçades inferiors als 3,00 metres, han estat considerats mitjançant la inclusió superficial de 1 kN/m^2.

Les accions derivades dels tancaments i de qualsevol altra paret que no compleixi l'anterior condició han estat introduïdes com a càrregues lineals, en funció del pes específic dels seus materials constituents, als corresponent models de càlcul. En aquesta circumstància es troben els següents casos:

- Tancaments ceràmics sense finestres de fins 3 metres d'alçada composats per dues fulles (una de 15 cm de maó calat i altera de fins 10 cm de maó buit)

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

10,0 kN/m

- Tancaments ceràmics amb finestres de fins 3 metres d'alçada composats per dues fulles (una de 15 cm de maó calat i altra de fins 10 cm de maó buit)

8,0 kN/m

5.1.1.2 Accions del terreny

Els efectes del terreny sobre els elements que conformen el projecte s'han tingut en compte en base a la seva pressió normal vertical, σ_v, a la cota d'anàlisi i en base a l'empenta associada a aquesta pressió normal.

Per a la determinació de la pressió vertical σ_v s'ha pres en consideració tant el pes propi del terreny com les accions gravitatòries exercides per elements o construccions recolzats a sobre. En el cas de sòls saturats el pes específic observat és el corresponent a la densitat saturada.

La pressió corresponent a l'empenta, σ_h, s'ha calculat en base a les següents expressions:

$$\sigma_h = \sigma_v' \cdot \lambda - 2c'\sqrt{\lambda} + \gamma_w \cdot h_w ; \qquad \sigma_v' = \sigma_v - \sigma_w$$

on,
- σ_v' *és la pressió efectiva vertical a la cota analitzada*
- λ *és el coeficient d'empenta*
- c' *és la cohesió efectiva del tram de sòl analitzat*
- γ_w *és el pes específic de l'aigua*
- h_w *és l'alçada de l'aigua sobre la cota analitzada*
- σ_w *és la pressió intersticial a la cota analitzada*

El coeficient d'empenta s'ha calculat per a tres possibles situacions:

- En el cas de trams de terreny que desplacen horitzontalment a l'element estructural analitzat:

$$\lambda = \frac{1 - sen\phi'}{1 + sen\phi'}$$

- En el cas de trams de terreny que no es desplacen:

$$\lambda = 1 - sen\phi'$$

- En el cas de trams de terreny que es veuen desplaçats horitzontalment per l'element estructural:

$$\lambda = \frac{1 + sen\phi'}{1 - sen\phi'}$$

Sent, φ' és l'angle de fregament intern efectiu del tram de terreny sota la anàlisis

Pel càlcul de la pressió vertical de sòls s'han observat les següents expressions:

- En terrenys secs i humits:

$$\sigma_v = h \cdot \gamma$$

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- En terrenys submergits:

$$\sigma_v' = h \cdot \gamma'$$

Amb,

h *és l'alçada del tram de terreny considerat*
γ *és la densitat natural del terreny*
γ' *és la densitat submergida del terreny*

5.1.2 Accions variables

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades per elements constructius els efectes dels quals sí presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

Pel que fa al projecte aquí documentat s'han de citar les següents.

5.1.2.1 Sobrecàrrega deguda a l'ús

Atenent al capítol 3 del DB-SE-AE del CTE, les càrregues pròpies dels usos previstos al projecte han estat introduïdes a l'anàlisi estructural amb tota generalitat mitjançant les següents accions característiques:

	Superficial	Local
- Zones d'accés al públic		
· Amb taules i cadires	3,0 kN/m^2	4 kN
· Amb seients fixes	4,0 kN/m^2	4 kN
· De lliure moviment	5,0 kN/m^2	4 kN
· Destinats a activitats físiques	5,0 kN/m^2	7 kN
· Amb possibles aglomeracions	5,0 kN/m^2	4 kN
- Cobertes d'accés privat	1,0 kN/m^2	2 kN

Les accions locals han estat analitzades tenint en compte una àrea d'aplicació, sobre el paviment acabat, igual a la d'un quadrat de 50 mm de costat.

A les zones d'accés i evacuació de les zones residencials i administratives les sobrecàrregues superficials s'han incrementat en 1,0 kN/m^2 amb respecte als espais servits.

Per a la comprovació local dels balcons volats a tota classe d'edificis, s'ha afegit una sobrecàrrega lineal en els seus perímetre de 2 KN/m, a més de la seva sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'us amb la que comuniqui.

5.1.2.2 Vent

Els efectes de l'acció del vent han estat considerats en dues direccions ortogonals, direccions que resulten coincidents amb l'orientació dels elements estructurals principals del projecte.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

En compliment del que estableix el CTE, la intensitat de l'acció estàtica equivalent del vent sobre els paraments exposats ha estat calculada en base a la següent expressió:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_{p/s}$$

A on,

q_b *és la pressió dinàmica del vent*

C_e *és el coeficient d'exposició*

$C_{p/s}$ *és el coeficient eòlic de pressió o succió, segons el cas*

S'ha adoptat, simplificadament, un valor de pressió dinàmica del vent, q_b, de 0,52 kN/m^2.

Als efectes de determinar el coeficient d'exposició i els coeficients eòlics s'han tingut en compte les següent dades:

· Grau d'aspror:	IV
· Alçada màxima de l'edificació:	4.0 m
· Coeficient d'exposició:	2,0
· Coeficient de pressió (x|y):	0,70 | 0,70
· Coeficient de succió (x|y):	0,30 | 0,40

5.1.2.3 Accions de neu

Per a la determinació dels efectes de l'acció de la neu s'han tingut en compte les dues següent dades:

· Zona climàtica hivernal:	2
· Alçada topogràfica de la parcel·la:	~153 m.s.n.m.

De les dues dades anteriors es dedueix una acció superficial sobre elements horitzontals o propers a l'horitzontalitat de 0,40 kN/m^2.

5.1.2.4 Accions del nivell freàtic

Els elements afectats per a l'acció de l'aigua continguda al sòl han estat calculats tenint en compte l'empenta hidrostàtica en base a la densitat de l'aigua i a la cota del nivell freàtic, atenent a les seves oscil·lacions previsibles segons es desprèn de l'estudi geotècnic de referència.

5.1.2.5 Accions per retracció del formigó

No ha estat necessària la consideració dels efectes d'escurçament del formigó atenent a les següents variables:

- Dimensions màximes de les construccions projectades.
- Dimensions màximes de les unitats de dilatació/contracció que defineixen els junts considerats.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- Condicions de contorn i recolzament dels elements superficials, com els forjats.
- Rigidesa transversal i organització general dels elements que configuren l'estructura vertical.
- Curat del formigó previst al plec de condicions adjunt a la present.

Els efectes de la retracció dels elements de formigó armat han sigut introduïts en la anàlisis estructural mitjançant un escurçament elàstic equivalent al definit en l'apartat corresponent de la present memòria, en el que s'estableixen les característiques mecàniques del formigó.

5.2 Coeficients de majoració d'accions

Als efectes de les verificacions dels Estats Límits, segons els criteris que es defineixen en l'apartat que detalla allò referent a aquestes verificacions, les accions s'han considerat afectades pels coeficients que es detallen a continuació:

En la verificació dels Estats Límits de Servei:

Tipus d'acció			Efecte favorable	Efecte desfavorable
γ_G	Permanent		1,00	1,00
γ_P	Pretesat	Accions de pretesat	0,95	1,05
		Accions de postesat	0,90	1,10
γ_{G*}	Permanent de valor no constant		1,00	1,00
γ_Q	Variable		0,00	1,00

Taula 5-1. Coeficients pels Estats Límits de Servei

En la verificació dels Estats Límits Últims:

Tipus d'acció		Situació Persistent o Transitòria		Situació Accidental	
		Efecte Favorable	Efecte Desfav.	Efecte Favorable	Efecte Desfav.
γ_G	Permanent	1,00	1,35	1,00	1,00
γ_P	Pretesat	1,00	1,00	1,00	1,00
γ_{G*}	Permanent de valor no constant	1,00	1,50	1,00	1,00
γ_Q	Variable	0,00	1,50	0,00	1,00
γ_A	Accidental	-	-	1,00	1,00

Taula 5-2. Coeficients pels Estats Límits Últims



Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**



5.3 Característiques mecàniques dels materials estructurals

Els materials utilitzats en el projecte d'estructures i fonamentació, i les seves característiques als efectes de les anàlisis realitzades, són els que es descriuen a continuació.

5.3.1 Formigó

S'ha utilitzat la caracterització proposada pel *Código Estructural*, caracterització de la què s'ha de destacar, per als formigons amb resistències característiques, f_{ck}, inferiors a 50 N/mm^2, els següents particulars.

5.3.1.1 Diagrama σ-ε

S'ha adoptat el diagrama paràbola rectangle proposat en el punt 3.1.7 de l'Annex 19 de la citada instrucció. En conseqüència, l'equació que defineix la tensió del formigó, σ_c, associada a una determinada deformació unitària, ε_c, en el tram parabòlic respon a la següent expressió:

$$\sigma_c = f_{cd} \cdot \left[1 - \left(1 - \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c2}}\right)^2\right]$$

A on f_{cd} és la resistència de càlcul del formigó i ε_{c2}, la deformació corresponent al trencament per compressió segons la taula A19.3.1 del referit annex.

La funció anterior resulta vàlida per a deformacions unitàries compreses entre 0 i ε_{c2}. No s'accepten deformacions unitàries majors a ε_{cu2}, segons la mateixa taula A19.3.1. La tensió de compressió per a deformacions compreses ε_{c2} i ε_{cu2}, en el tram rectilini del diagrama adoptat, resulta per tant igual a f_{cd}.

No s'accepten típicament deformacions en tracció en elements de formigó armat o, cosa que és el mateix, es prescindeix de la col·laboració del formigó quan aquest manté un règim teòric de tracció.

5.3.1.2 Coeficient de minoració

La resistència de càlcul f_{cd} respon a la minoració de la resistència característica, f_{ck}, segons el següent criteri:

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

El coeficient de minoració, γ_c, varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- En situacions persistents o transitòries γ_c=1,5
- En situacions accidentals γ_c=1,3

5.3.1.3 Mòdul de deformació longitudinal

En la part elàstica de l'anàlisi de deformacions dels elements de formigó s'ha considerat, segons el cas, els següents mòduls alternatius:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

- Pel càlcul de deformacions provocades per càrregues estàtiques:

$$E_{cm} = 22 \cdot \left[\frac{f_{cm}}{10}\right]^{0,3}$$

- Pel càlcul de deformacions provocades per càrregues instantànies, ràpidament variables o accions dinàmiques:

$$E_c = \beta_E \cdot E_{cm}$$

Amb,

$$\beta_E = 1{,}30 - \frac{f_{ck}}{400} \leq 1{,}175$$

I essent f_{cm} la resistència mitja del formigó què, en N/mm^2, s'ha determinat simplificadament de la següent manera:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8$$

5.3.1.4 Coeficient de Poisson

en la anàlisis dels elements continus i, en general, quan ha calgut relacionar-se les deformacions longitudinals unitàries amb les transversals unitàries associades, s'ha observat un coeficient de Poisson de 0,2. En zones fissurades s'ha considerat un coeficient nul.

5.3.1.5 Coeficient de dilatació

Quan ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació de $1{,}0 \cdot 10^{-5}$ ºC^{-1}.

5.3.1.6 Retracció

En els casos en els què ha estat necessari considerar l'efecte de la retracció i/o de la fluència del formigó, s'ha considerat les funcions d'escurçament derivades de l'establert a l'apartat 3.1.4 de la instrucció de l'Annex 19 del *Código Estructural.*

5.3.2 Acer per a armadures passives

5.3.2.1 Diagrama σ-ε

S'ha adoptat el diagrama elasto-plàstic perfecte (bilineal) proposat pel *Código Estructural* en l'apartat 3.2.7 del seu Annex 19, sense considerar enduriment en el tram plàstic i amb les següents limitacions:

- L'elongació unitària màxima de l'acer constituent de les armadures passives, ε_{uk}, queda limitada a 0,01.
- L'escurçament màxim unitari de l'armadura queda limitat per l'escurçament màxim del formigó, ε_{cu}, detallat anteriorment.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

5.3.2.2 Coeficient de minoració

La resistència de càlcul f_{yd} respon a la minoració de la resistència característica, f_{yk}, segons el següent criteri:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

El coeficient de minoració, γ_s, varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- En situacions persistents o transitòries $\gamma_s=1,15$
- En situacions accidentals $\gamma_s=1,00$

5.3.2.3 Mòdul de deformació longitudinal

S'ha considerat un mòdul d'elasticitat longitudinal E=200.000 N/mm^2.

5.3.2.4 Coeficient de Poisson

La relació entre deformacions unitàries, longitudinals i transversals, és irrellevant en la anàlisis de les armadures passives al tractar-se d'elements lineals.

5.3.3 Acer per a perfils

Conformement amb l'Annex 22 del *Código Estructural*, s'han considerat les següents característiques:

5.3.3.1 Diagrama σ-ε

S'ha considerat un diagrama σ-ε elàstic-plàstic perfecte, en el que l'entrada en el règim plàstic es dóna quan la tensió normal arriba a la tensió corresponent al límit elàstic, f_{yk}.

S'ha considerat que s'aconsegueix el límit elàstic quan la deformació unitària longitudinal resulta igual o superior al 0,2%.

5.3.3.2 Coeficient de minoració

En comprovacions de plastificació o de fenòmens d'inestabilitat, la tensió de comparació, f_{yd}, s'obté dividint la tensió corresponent al límit elàstic, f_{yk}, per un coeficient de minoració γ=1,05.

5.3.3.3 Mòdul de deformació longitudinal

La relació tensió i deformació unitària en el camp elàstica del comportament queda determinada mitjançant un mòdul de deformació longitudinal E=200.000 N/mm^2.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

5.3.3.4 Coeficient de *Poisson*

Quan ha resultat necessari relacionar les deformacions longitudinals unitàries amb les deformacions transversals unitàries, s'ha considerat un coeficient de *Poisson* igual a 0,3.

5.3.3.5 Coeficient de dilatació tèrmica

Només en els casos en els que ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació de $1{,}2 \cdot 10^{-5}$ ºC^{-1}.

5.4 Característiques mecàniques del terreny

En base a l'estudi geotècnic de referència, s'han considerat les següents característiques mecàniques en els estrats rellevants:

· Nivell 2: Sorres i graves, i llims sorrencs

- Tensió normal admissible: 0,40 N/mm^2
- Coeficient parcial de seguretat: 3,00

Per a les característiques exposades, en el cas de les fonamentacions superficials, els assentaments màxims previstos seran de 2,5 cm.

5.5 Hipòtesis de càlcul

Els models d'anàlisi han inclòs totes les hipòtesis combinades de càlcul derivades dels criteris de combinació que es detallen seguidament:

5.5.1 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits de Servei (ELS)

- Per a les situacions poc probables o característiques

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G^{*}_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1}Q_{k,1} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

- Per a les situacions poc freqüents

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G^{*}_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1} + \sum_{j>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Per a les situacions quasi-permanents

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G^{*}_{k,j} + \gamma_P P_k + \sum_{j\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

De totes aquelles combinacions en situació de servei que s'han tingut en compte en l'anàlisi de l'edifici, s'annexen al final d'aquest document.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

5.5.2 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits Últims (ELU)

- Per a les situacions persistents o transitòries

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

- Per a les situacions accidentals

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{j>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Per a les situacions amb efectes sísmics

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_{E,k}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

De totes aquelles combinacions en situació de límit últim que s'han tingut en compte en l'anàlisi de l'edifici, s'annexen al final d'aquest document.

5.6 Estats Límit

Els elements estructurals que conformen el projecte han estat dimensionats per a satisfer els següents estats límit:

- ELS de deformació

En funció del que estableix l'apartat 4.3.3 del CTE, s'han verificat les fletxes dels pisos o sostres sota els criteris que es detallen tot seguit:

· Quan es considera la integritat de elements constructius, s'ha limitat la deformació produïda després de la seva construcció sota els efectes del valor característic de les accions als següents valors:

· 1/500 de la distància entre suports en tancaments i/o paviments fràgils.
· 1/400 de la distància entre suports en tancaments i/o paviments ordinaris.
· 1/300 de la distància entre suports en la resta de casos.

· Quan es considera el confort dels usuaris, s'ha limitat la deformació produïda pel valor característic de les accions de curta durada al 1/350 de la distància entre suports.

· Quan es considera l'aparença de l'obra, s'ha limitat la deformació produïda per l'efecte de les accions en les situacions quasi permanents al 1/300 de la distància entre suports.

En el cas d'elements volats, en les limitacions anteriors s'ha pres com a distància de referència el doble de la dimensió del vol.

Addicionalment, s'ha verificat que els desplaçaments horitzontals màxims dels pisos o sostres resultin inferiors als següents valors:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

· El desplaçament relatiu entre dos forjats consecutius s'ha limitat al 1/250 de la seva separació.
· El desplaçament absolut del forjat superior s'ha limitat al 1/500 de l'alçada total de la construcció

- ELS de fissuració

En elements de formigó armat i pretensat s'ha verificat que l'obertura característica de fissura, wk, compleix els criteris definits a la taula 27.2 del *Código Estructural*.

- ELU d'equilibri

S'ha comprovat que els efectes d'estabilitzants sobrepassen els desestabilitzants.

- ELU d'esgotament

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar en qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny.

- ELU d'inestabilitat

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar en qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny tenint en compte els efectes de segon ordre.

5.7 Mètodes de càlcul

5.7.1 Càlcul general d'esforços i deformacions

El càlcul general dels esforços i de les deformacions del conjunt d'elements estructurals ha estat realitzat a partir del plantejament i resolució de l'equació general d'equilibri estàtic de cadascuna de les parts analitzades.

$$[\hat{f}] = [k] \cdot [\hat{a}]$$

A on,

$[\hat{f}]$ és el vector d'accions nodals que inclou forces i moments
$[k]$ és la matriu de rigidesa de la part de l'estructura analitzada
$[\hat{a}]$ és el vector de corriments nodals que inclou desplaçaments i girs

En el que respecta al càlcul de la matriu de rigidesa cal discernir entre dos àmbits de càlcul, en funció de la geometria de l'element estructural del que es determini la rigidesa.

5.7.1.1 Elements tipus barra

En aquest cas la determinació de les rigideses ha estat duta a terme mitjançant el suport en la llei de *Hooke*, els teoremes de *Mohr* i la torsió de *Sain Venant*. En el cas de perfils metàl·lics, les propietats de rigidesa geomètrica de les seccions han estat obtingudes en els corresponents catàlegs de perfils de fabricació.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

5.7.1.2 Elements superficials continus

S'inclou dins d'aquest àmbit les lloses de formigó armat, els murs de càrrega, les bigues-paret, les làmines i, en general, qualsevol altre element que, per raó de la seva continuïtat, superficial, resulti difícilment representables als efectes del seu càlcul estructural mitjançant un model de barres**.**

En aquest cas s'ha discretitzat el medi continu mitjançant el mètode dels elements finits, el què ha permès l'obtenció de la rigidesa de cada element de la discretització mitjançant la utilització dels següents tipus d'elements:

- Problemes de plaques isòtropes:
  Element DST (*Batoz, Katili*)
- Problemes de plaques esveltes ortòtropes:
  Element DKT (*Discrete Kirchoff Triangle*)
- Problemes de membrana o de closca:
  Element Andes (*C. Militello, C.A. Felippa*)

L'element de placa isòtrop operat introdueix els esforços tallants a l'equació general d'equilibri i permet la resolució indistinta de plaques gruixudes i plaques primes.

En els problemes laminars es tracta separadament la component de membrana del problema de la component de placa, en resultar aquests problemes parcials independents, la qual cosa permet la utilització conjunta dels dos tipus d'elements referits.

5.7.1.3 Llosa sobre el terreny

El cas particular de la anàlisis de lloses sobre el terreny s'aborda mitjançant el model de *Winckler*, de manera que la rigidesa front al corriment vertical de cada nus que defineix la malla d'elements finits, en la que es discretitza la llosa, es veu incrementada per a la rigidesa del terreny referent al nus en funció del coeficient de balast establert en apartats anteriors.

Aquest anàlisi pertany al grup d'anàlisi no lineal, els criteris de resolució s'exposen amb posterioritat, ja que no s'accepten traccions en el contacte llosa terreny, condició que inscriu la qüestió en un problema iteratiu.

5.7.2 Anàlisi de columnes i elements de suport

En el càlcul de pilars s'ha tingut en compte els eventuals efectes de segon ordre propis d'aquests elements (vinclament) mitjançant els mètodes simplificats proposats per a les instruccions vigents en funció del seu material constituent.

Quan per raó de l'esveltesa d'una columna o de l'esveltesa general d'una o vàries plantes de l'estructura, ha estat necessari una anàlisi explícit dels efectes de segon ordre, aquest ha estat resolt segons es detalla a l'apartat corresponent a l'anàlisi no lineal.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

5.7.2.1 Columnes de formigó

En l'anàlisi de columnes i parets de càrrega de formigó s'han incrementat les excentricitats de primer ordre associades als moments flectors, quan així s'ha demostrat necessari, en base al que es disposa en el punt 5.8 del Annex 19 del *Código Estructural*.

5.7.3 Comprovació i dimensionament de seccions

5.7.3.1 Seccions de formigó armat

L'armadura longitudinal de les seccions de formigó armat ha estat comprovada en base als següents criteris:

- Seccions sotmeses a flexió simple: mitjançant el mètode paràbola-rectangle.
- Resta de les seccions: mitjançant un procés d'anàlisi no lineal que ha permès la determinació dels successius plans de deformació que equilibren les sol·licitacions actuants, en base a les propietats mecàniques dels materials constituents de la secció.
- La no determinació d'un pla d'equilibri ha provocat el nou dimensionat de la secció, revisant l'armadura i/o la geometria de la secció en qüestió segons el cas.

L'armadura transversal ha estat calculada en base a la formulació i limitacions específiques proposades per cada cas per el *Código Estructural*.

5.7.3.2 Seccions d'acer

Les seccions d'acer han estat seleccionades per a que la seva resistència de disseny resulti superior a les sol·licitacions actuants.

El càlcul de les resistències de les seccions ha esta abordat segons el que disposa l'apartat 6 de l'Annex 22 del *Código Estructural*.

5.8 Programes

Els programes utilitzats són d'elaboració pròpia, queden basats en els mètodes de càlcul comentats als apartats precedents, i resulten els següents:

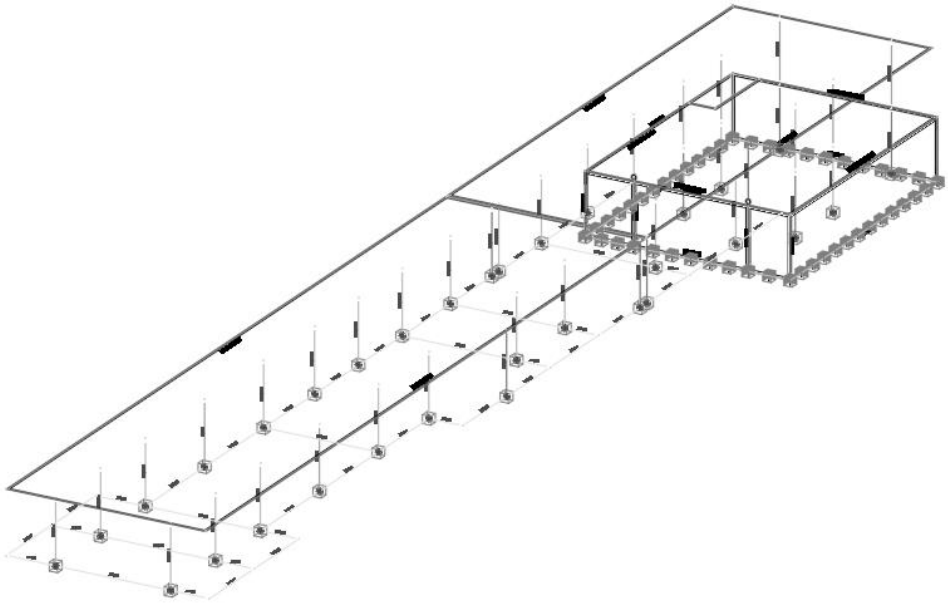
WM-AGE

· Anàlisi lineal, evolutiu i en segon ordre d'esforços i deformacions en estructures de barres i estructures continues (pel mètode d'elements finits), de qualsevol geometria.
· Càlcul de barres d'acer laminat.
· Armat i dimensionat de columnes de formigó.
· Armat de lloses massisses de formigó armat.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

5.9 Model de càlcul

Per l'obtenció dels esforços de disseny dels elements estructurals proposats en el projecte de referencia y les seves deformacions, s'ha generat un model de càlcul tridimensional del qual, a continuació, s'adjunta una imatge representativa.



Imatge 5-1. Model de càlcul tridimensional

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

6 RESISTÈNCIA EN SITUACIÓ D'INCENDI

6.1 Resistència necessària

Segons indica el *DB SI* del CTE, en el seu article 3, els diferents sectors que composen l'estructura del projecte, per a suportar adequadament les accions representades per la corba normalitzada temps-temperatura, en funció del seu ús, posició i/o alçada d'evacuació, deuen arribar a les següents resistències en terminis de temps:

· Zona: Sostres de la planta soterrani	R-120
- Alçada d'evacuació:	Sota rasant
· Zona: Sostres de la planta baixa	R-90
- Alçada d'evacuació:	≤ 15 m
- Us del sector:	Pública Concurrència

6.2 Resistència garantida

L'estructura principal de l'àrea d'intervenció del projecte queda composta pels següents elements bàsics:

· Pilars
· Sostres

La satisfacció de la resistència requerida s'aconseguirà en cada tipus d'element en base als següents criteris:

6.2.1 Parets de càrrega

6.2.1.1 Murs de formigó armat

Es tracta de parets de 25 cm d'espessor mínim, on el recobriment nominal és de 35 mm.

Segons s'estableix a l'Annex 20 del *Código Estructural*, taula A20.5.4, la resistència a foc garantida és de 90 minuts.

6.2.2 Pilars

6.2.2.1 Pilars de formigó

Es tracta de columnes, de dimensions mínimes 25x25 cm, on el recobriment mecànic és de 40 mm i un nivel de carga similar a foc de 0,2.

Segons s'estableix a l'Annex 20 del *Código Estructural*, taula A20.5.2a, la resistència a foc garantida és de 120 minuts.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

6.2.3 Sostres

6.2.3.1 Lloses massisses

Es tracta en tots els casos de lloses de 20 y 22 cm d'espessor on les armadures respecten un recobriment constrictiu de 30 mm.

Segons estableix l'Annex 20 del *Código Estructural*, taula A20.5.8, la seva resistència a foc garantida supera els 120 minuts.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

7 PROCÉS CONSTRUCTIU

El projecte contempla de forma general la seqüència convencional d'execució dels capítols corresponents a la materialització dels elements resistents:

- Moviment de terres
- Fonaments
- Estructura

En el cas d'elements de formigó armat realitzats *in situ* s'haurà de parar especial atenció al que disposa en el *Plec de condicions d'execució particular de l'estructura* en relació al seu descimbrat i/o desapuntalament, ja que les hipòtesi de càlcul seguides en el projecte prenen com a referència els terminis de descimbrat i/o desapuntalament contemplats en el referit plec.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

8 MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA

Les disposicions contemplades en relació al manteniment dels elements estructurals depenen del seu material constituent.

8.1 Elements de formigó armat

Per a establir les pautes de manteniment, cal distingir entre les condicions ambientals dels elements.

8.1.1 Elements interiors

S'inclouen dins d'aquest grup els elements ubicats en interiors d'edificis no sotmesos a condensacions.

Als dos anys d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficials, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

Aquesta revisió s'anirà repetint cada 10 anys.

8.1.2 Elements exterior o en ambient humits

S'inclouen dins d'aquest grup els elements sotmesos a humitats relatives altes (<65%) o a condensacions, els elements soterrats, els elements submergits, els elements exteriors que no pateixin l'atac de clorurs i aquells elements amb contacte freqüent amb aigua i que tinguin una probabilitat superior al 50% de patir alguna vegada temperatures per sota dels -5ºC.

A l'any d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficial, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

Aquesta revisió s'anirà repetint cada 2 anys.

8.1.3 Elements en atmosferes agressives

S'inclouen dins d'aquest grup els elements afectats per atmosferes marines, els que puguin patir qualsevol atac per clorurs, qualsevol altre atac de naturalesa química o que puguin patir fenòmens d'abrasió o cavitació.

Als sis mesos d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficials, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

El programa de revisions posteriors serà bianual.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

8.2 Elements d'acer laminat

S'estableixen dos tipus generals de control.

8.2.1 Control general

Es preveu una inspecció cada 10 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions lleugerament disfuncionals per l'estructura (fissures en tancaments, humitats, etc.)

Es preveu una inspecció cada 15 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions clarament disfuncionals per l'estructura (corrosions localitzades, lliscament d'unions, etc.).

8.2.2 Control de l'estat de conservació

El control de l'estat de conservació depèn dels trets d'exposició dels elements estructurals:

- Elements interiors o en ambients no nocius: una revisió cada cinc anys i cada 15 anys s'haurà de procedir a repintar l'estructura.

- Elements exteriors o d'agressivitat moderada: una revisió cada tres anys i una operació de repintat cada 10 anys.

- Elements exposats a una agressivitat elevada: una revisió anual i cada cinc anys una operació de repintat de l'estructura.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

9 MARC NORMATIU

9.1 Declaració d'acompliment de los DB del CTE

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals, de fonamentació i de contenció que conformen el present projecte s'ha atès a tot el que estipula el "Código Técnico de la Edificación" (CTE) en vers a dit elements, destacant-ne els següents Documents Bàsics:

- DB SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
- DB SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Acciones en la Edificación"
- DB SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Cimientos"
- DB SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Acero"
- DB SE-I, "Documento Básico SE Seguridad estructural en caso de Incendio"

9.2 Altres normatives d'obligat acompliment

Addicionalment s'ha observat el compliment de les següents instruccions:

- *Código Estructural*,
  Real Decreto 470/2021

9.3 Normatives complementàries

De manera complementària, en l'anàlisi d'aquells aspectes dels que no hi ha disposicions específiques en les instruccions d'obligat compliment, s'ha utilitzat les següents instruccions:

- EC-0: "Bases del cálculo de estructures"
- EC-1: "Acciones en estructures"
- EC-2: "Proyecto de estructuras de hormigón"
- EC-3: "Proyecto de estructuras de acero"
- EC-7: "Proyecto geotécnico"

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

ANNEX DE CÀLCUL: Combinació de hipòtesis simples

Combinació	PP	CP	SU	Vx	Vy	SW
Estat límit de servei						
ELS	1,00	1,00	1,00			
GEO-L01	1,00	1,00	1,00	0,60		0,50
GEO-L02	1,00	1,00	1,00		0,60	0,50
GEO-W01	1,00	1,00	0,70	1,00		0,50
GEO-W02	1,00	1,00	0,70		1,00	0,50
GEO-S01	1,00	1,00	0,70	0,60		0,50
GEO-S02	1,00	1,00	0,70		0,60	1,00
CAR-L01	1,00	1,00	1,00	0,60		1,00
CAR-L02	1,00	1,00	1,00		0,60	0,50
CAR-W01	1,00	1,00	0,70	1,00		0,50
CAR-W02	1,00	1,00	0,70		1,00	0,50
CAR-S01	1,00	1,00	0,70	0,60		0,50
CAR-S02	1,00	1,00	0,70		0,60	1,00
FRE-W01	1,00	1,00	0,30	0,50		
FRE-W02	1,00	1,00	0,30		0,50	
CUA 01	1,00	1,00	0,30			
Estat límit últim						
ELU	1,35	1,35	1,5			
STR-L01	1,35	1,35	1,5	0,9		0,75
STR-L02	1,35	1,35	1,5		0,9	0,75
STR-W01	1,35	1,35	1,05	1,5		0,75
STR-W02	1,35	1,35	1,05		1,5	0,75
STR-S01	1,35	1,35	1,05	0,9		1,5
STR-S02	1,35	1,35	1,05		0,9	1,5

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

24.113

Piscina descoberta a la zona Can Sans a Sant Celoni (Barcelona)

Client: 080 Arquitectura

PLEC DE CONDICIONS D'EXECUCIÓ PARTICULAR DE L'ESTRUCTURA

WM 24.113 Pliego General.doc

10 juny de 2024

WINDMILL
STRUCTURAL CONSULTANTS

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ÍNDEX

1 OBJECTE
1.1 Memòria i plànol d'organització de l'obra
2 EXCAVACIONS I MOVIMENT DE TERRES
2.1 Condicions prèvies a l'execució
2.2 Materials
2.3 Execució
2.4 Criteris d'amidament i abonament
3 FONAMENTS
3.1 Sabates aïllades
3.2 Traves, bigues centradores i sabates corregudes
3.3 Lloses de fonamentació
3.4 Pous
3.5 Murs de contenció
4 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT
4.1 Condicions prèvies a l'execució
4.2 Condicions relatives als materials
4.3 Execució
4.4 Criteris d'amidament i abonament
5 ESTRUCTURES D'ACER LAMINAT
5.1 Condicions prèvies a l'execució
5.2 Condicions relatives als materials
5.3 Execució
6.4 Criteris d'amidament i abonament
7 ELEMENTS D'OBRA DE FÀBRICA
7.1 Ceràmica
7.2 Bloc de morter de ciment

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

1 OBJECTE

Establir les condicions dels treballs relatius a la posada en obra dels elements de estructurals definits al projecte de referència i de la recepció dels seus materials constituents: estructures de formigó armat i estructures d'acer laminat.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

CONDICIONS GENERALS

L'execució de tots i cadascuns dels elements que composen l'estructura i els elements auxiliars d'execució, tant en els termes previstos en el projecte com en els termes que puguin fixar eventuals esmenes o complements de projecte, haurà de satisfer la normativa vigent i, en particular, les següents instruccions:

· CTE, *Código Técnico de la Edificación*, REAL DECRET 314/2006, de 17 de març de 2006:

- DB SE-C, *Seguridad estructural. Cimientos*
- DB SE-A, *Seguridad estructural. Acero*

· CE, *Código Estructural*, REAL DECRETO 470/2021

En conseqüència, les condiciones particulars que s'exposen en el present document, només pretenen emfatitzar les condicions més rellevants del conjunt de condicions establertes per la normativa vigent i, complementàriament, establir altres condicions no cobertes per dita normativa.

Amb caràcter general s'estableixen les següents condicions primeres:

a. El cost dels treballs de reparació, rectificació i, en termes generals, d'adequació de l'estructura motivats per incompliment de qualsevol de les condicions previstes en el present document i de les fixades per la normativa vigent haurà de ser assumit per l'Empresa Constructora.

b. El cost de reparació de desperfectes ocasionats en parts ja construïdes o en elements de propietats veïnes o de titularitat pública haurà de ser assumit per l'Empresa Constructora.

c. Abans de començar els treballs relatius a l'estructura l'Empresa Constructora haurà de comunicar a la Direcció Facultativa qualsevol disparitat de les condicions inicials d'execució amb respecte del previst en el Projecte d'Execució i tots els aspectes relatius a la posada en obra dels elements del projecte a on s'hagin detectat problemes que dificultin la normal execució de l'estructura.

d. No es podrà afectar cap servei, en ús on desús, sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.

e. L'empresa constructora no podrà executar l'estructura en termes diferents als previstos al projecte sense la revisió i aprovació explícita de la Direcció Facultativa.

f. L'empresa constructora haurà d'assumir el cost de la revisió per part de la Direcció Facultativa de qualsevol esmena del projecte proposada o motivada per la pròpia empresa constructora.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

g. L'acopi de materials i el trànsit de vehicles durant l'obra sobre parts d'estructura executades haurà de ser sempre compatible amb la resistència d'aquestes parts d'estructura i aprovat explícitament per la Direcció Facultativa.

1.1 Memòria i plànol d'organització de l'obra

a. L'Empresa Constructora lliurarà a la Direcció Facultativa una memòria en la qual es recolliran tots els aspectes indicats als apartats de condicions prèvies a l'execució del present plec propis del moviment de terres i de cadascun dels materials que composen els fonaments i l'estructura: formigó armat i acer laminat.

b. La citada memòria inclourà de manera específica la definició dels procediments d'autocontrol.

c. Tanmateix, l'Empresa Constructora lliurarà a la Direcció Facultativa un plànol o plànols que defineixin l'organització general de l'obra a on haurà de constar, si més no, la posició de la grua o grues que eventualment puguin ser utilitzades amb el detall de la seva fonamentació.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

2 EXCAVACIONS I MOVIMENT DE TERRES

2.1 Condicions prèvies a l'execució

La memòria ha de contenir els següents particulars:

a. Descripció gràfica i literària de qualsevol instal·lació afectada pels processos d'excavació o moviment de terres necessaris per executar l'obra i de qualsevol altre instal·lació que quedi dins del recinte d'obra amb independència de que estigui en ús o en desús.

b. Detall del destí previst per l'Empresa Constructora pel conjunt de terres excavades en funció de la natura de cadascun dels tipus de terres extret.

c. Qualsevol aspecte que l'Empresa Constructora trobi rellevant en relació a la informació geotècnica que ha fonamentat el projecte.

d. Detall dels mitjans previstos per a la realització de les excavacions que hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa.

e. Descripció detallada de la organització de les excavacions en relació a l'organització general de l'obra, prestant especial atenció a la necessitat de la realització de desmunts provisionals no contemplats en el projecte i a la necessitat de la formació de rampes provisionals.

2.2 Materials

a. L'Empresa Constructora notificarà a la Direcció Facultativa amb la deguda antelació les característiques rellevants dels materials d'aportació previstos per la realització de reblerts i terraplens.

b. El contingut de matèria orgànica en els materials de aportació queda subjecte al que estableixi en cada cas la normativa vigent.

c. Queda prohibida la utilització de material d'aportació amb restes de runa, brut o contaminat per matèries o elements que puguin perjudicar el correcte comportament dels terraplens.

2.3 Execució

a. L'Empresa Constructora notificarà a la Direcció Facultativa l'aparició o localització de qualsevol instal·lació en ús o en desús o de qualsevol altre element constructiu existent que es pugui donar durant els treballs d'excavació.

b. L'Empresa Constructora notificarà qualsevol desavinença de les característiques reals dels terrenys excavats amb respecte del previst en l'Estudi Geotècnic que ha fonamentat el projecte.

c. Queda prohibida la utilització del trepant o de voladures sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

d. L'execució del reblert dels extradossos dels murs de contenció no podrà començar abans del que indiquen els plànols. En el cas de que per algun element no hi figuri el termini haurà de consultar-se aquest cas concret amb la Direcció Facultativa.

e. L'execució dels reblerts dels extradossos dels murs de contenció haurà de fer-se per tongades parant especial atenció a no malmetre els sistemes de drenatge i impermeabilització que eventualment contempli el mur en qüestió.

f. Si no hi ha cap indicació explícita als plànols del projecte o al pressupost, els reblerts hauran de fer-se per tongades de no més de 25 cm de gruix compactades fins al 95% del Proctor Modificat.

g. La utilització de llots bentonítics fora dels termes previstos en el projecte haurà de ser aprovada explícitament per la Direcció Facultativa.

h. No s'accepta l'acumulació perllongada d'aigua als fons de rases, pous, o trinxeres.

2.4 Criteris d'amidament i abonament

a. L'amidament quedarà referit als plànols de replanteig acceptats per les dues parts.

b. L'Empresa Constructora està obligada a aportar setmanalment els registres necessaris per a poder comprovar els volums de terra desplaçats de manera que es pugui discernir el seu destí en cada cas.

c. L'Empresa Constructora està obligada a aportar setmanalment els registres necessaris per a quantificar el volum de terres d'aportació que hagi pogut entrar a l'obra des d'altres procedències.

d. Si les característiques rellevants del terreny s'ajusten al previst a l'Informe Geotècnic que ha fonamentat el projecte, l'Empresa Constructora no podrà presentar reclamació alguna en relació a possibles escreixos d'excavació o d'aportació de formigó en fonaments amb motiu de despreniments.

e. No es podrà reclamar per l'aparició de capes rocoses o capes cimentades no previstes en l'Estudi Geotècnic que ha fonamentat el projecte a no ser que dites capes presentin un gruix superior a 20 cm.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

3 FONAMENTS

3.1 Sabates aïllades

Per l'execució de les sabates aïllades es tindran en compte les prescripcions que s'exposen a continuació:

a. Sota cap concepte es podran ajuntar dues o més sabates, malgrat llur proximitat, a no ser que, o bé s'especifiqui en els plànols o, per contra, així ho disposi la Direcció Facultativa. Si existeix l'impossibilitat de no poder mantenir les terres que separen l'àmbit de cada sabata, es disposarà, com element substitutori, un muret de totxana, una làmina de poliestirè expandit o un material estable que serveixi d'encofrat.

b. Les sabates s'encastaran totalment dins de l'estrat resistent, a no ser que la Direcció Facultativa estableixi el contrari.

c. Les armadures es disposaran en la part inferior de les sabates, amb els recobriments que s'hagin estimat, amb patilles d'ancoratge doblegades a 90°, de longitud no inferior a 20 cm, formant un engraellat regular de cadència i diàmetre de les barres que, si no s'indica en els plànols, serà d'un rodó de 16mm cada 20 cm.

d. El sistema de formigonat podrà ésser qualsevol emparat pel Plec de Condicions per la Posta en Obra del Formigó Armat, que garanteixi l'eliminació de cuqueres i la segregació excessiva dels àrids.

e. No podrà realitzar-se el formigonat de les sabates en diferents tongades, separades en el temps més de 24 hores, que representin la generació de juntes de formigonat. En cas de preveure una separació entre les tongades de formigonat superior a les dues (2) hores, caldrà assabentar a la Direcció Facultativa d'aquesta necessitat, per tal que aquesta instrueixi la posició i forma de la junta de formigonat.

f. Les armadures corresponents a l'arrencada dels pilars quedaran recolzades i perfectament lligades a l'engraellat de base de les sabates, disposant-les amb patilles a la base de, com a mínim, 20 cm i preveient un solapament per prolongació recte d'aquestes armadures amb les del pilar pròpiament dit, de longitud tal i com es prescriu en els plànols i Plecs de Condicions corresponents.

g. Les toleràncies admeses en l'execució d'aquests elements vindran donades en el Plec de Condicions per l'execució del Moviment de Terres, en l'apartat de toleràncies admeses en l'execució de l'excavació de les rases i pous i per les que es detallen a continuació:

- Dimensió del cantell total: -0,0cm a +5,0 cm
- Dimensió del cantell útil: -0,0cm a +4,0 cm
- Horitzontalitat del parament superior: relativa 1% ó absoluta 2%*

* adoptant la condició més restrictiva.

3.2 Traves, bigues centradores i sabates corregudes

En l'execució de les traves, les bigues centradores i les sabates corregudes es vetllarà pel compliment de les següents condicions:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

a. Les dimensions dels elements que es detallen en aquest apartat no es modificaran per sobre de les toleràncies admeses, especificades més endavant, sense coneixement i aprovació de la Direcció Facultativa. Tanmateix, no es podrà variar llur posició absoluta ni relativa en referència als elements que poguessin suportar, si no és amb el vist i plau de l'Arquitecte Director.

b. El sistema de formigonat podrà ésser qualsevol emparat pel Plec de Condicions per la Posta en Obra del Formigó Armat, que garanteixi l'eliminació de cuqueres i la segregació excessiva dels àrids.

La forma de les juntes serà a uns 45°, deixant que sigui el mateix formigó el que adopti la inclinació, eliminant, per tant, tot encofrat. El formigonat addicional que completarà la junta es farà havent netejat amb un raspall de pues d'acer la superfície inclinada del formigó de la primera tongada i havent aplicat una pintura a base de resina epoxídica, d'acord amb les condicions d'aplicació del fabricant de la mateixa.

c. En el cas de les traves i bigues centradores, l'empalmament de les armadures s'executarà per prolongació recta, en zones on no existeixin puntes d'esforç. Si no hi hagués cap instrucció específica de la Direcció Facultativa al respecte, aquest solapament es farà de tal manera que el seu eix estigui a un cinquè (1/5) de la llum entre pilars o eixos de sabata que s'estiguin lligant. Per a l'empalmament de les armadures en sabates corregudes es seguiran les indicacions pertinents que hagi donat la Direcció Facultativa o bé es disposaran aquestes per prolongació recta, amb longituds de solapament del doble del valor de la longitud d'ancoratge que correspongui pel tipus de formigó, acer i posició relativa de les barres en la sabata.

d. Estarà permesa la introducció de juntes de formigonat en els elements, sempre i quan es notifiqui a la Direcció Facultativa la intenció de fer-les, amb l'objecte de que instrueixi la posició, forma i condicions de les mateixes. A falta d'indicació al respecte, caldrà que aquestes es solucionin fora dels punts on siguin presumibles concentracions d'esforços importants. Com a norma general, cal establir que en el cas d'executar juntes en traves o bigues centradores, es faran a una distància d'un cinquè (1/5) de la llum entre pilars o eixos de sabates que lliguessin, i pel cas de sabates corregudes caldrà que sigui la Direcció Facultativa qui determini la posició de les mateixes.

e. La base d'aquests elements serà sempre horitzontal, amb les toleràncies que s'especifiquen més endavant, podent-se contemplar tan sols en les traves i bigues centradores, mai per les sabates corregudes, la introducció de lleugeres inclinacions. En les sabates corregudes, per corregir possibles problemes d'horitzontalitat, caldrà introduir esglaonaments, tal i com indiqui particularment la Direcció Facultativa.

f. L'armat d'aquests elements consistirà en una caixa formada per barres longitudinals superiors i inferiors, estreps i, en ocasions, armadura de pell, de dimensions tal i com s'especifica en els plànols. Per l'armat específic de les sabates corregudes, caldrà disposar un armat de caixa com l'especificat abans, reforçat amb rodons de cadència i diàmetre segons els plànols, col·locats perpendicularment a la direcció principal de la sabata, que tindran una longitud igual a l'ample de la sabata, més la de les patilles d'ancoratge a banda i banda de 20 cm, descomptant els recobriments que li pertoquin.

L'armat de les bigues centradores i de les sabates corregudes que interceptin amb un altre element constructiu es perllongaran per dins de l'element que

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

travin fins al parament oposat al d'incidència, respectant els recobriments que s'estipulin en els plànols.

g. Les armadures corresponents a l'arrencada dels pilars quedaran recolzades i perfectament lligades a les armadures inferiors de les sabates, disposant-les amb patilles d'ancoratge de 20 cm com a mínim i preveient un solapament per prolongació recte d'aquestes armadures amb les del pilar pròpiament dit, de longitud tal i com es prescriu en els plànols i Plecs de Condicions corresponents.

h. Les toleràncies admeses en l'execució d'aquests elements, vindran donades per les establertes en el Plec de Condicions per l'Execució del Moviment de Terres, a l'apartat de toleràncies admeses en l'execució de l'excavació de les rases i pous, i per les que es detallen a continuació:

- Dimensió del cantell total: -0,0cm a +5,0 cm
- Dimensió del cantell útil: -0,0cm a +4,0 cm
- Paral·lelisme entre paraments inferior i superior: relativa 1% ó absoluta 2%*

* adoptant la condició més restrictiva.

3.3 Lloses de fonamentació

L'execució de les lloses de fonamentació quedarà establerta d'una banda pel Plec de Condicions de l'Execució i Posta en Obra del Formigó Armat i, de l'altre, pels punts que es detallen a continuació i que complementen els de caràcter més general ja detallats. Els referits punts són els següents:

a. Les dimensions dels elements que es detallen en aquest apartat no es modificaran per sobre de les toleràncies permeses, especificades més endavant, sense coneixement i aprovació de la Direcció Facultativa. Tanmateix, no es podrà variar llur posició absoluta ni relativa en referència als elements que suporta -pilars i/o murs de càrrega-, si no és amb el vist i plau de l'Arquitecte Director.

b. El sistema de formigonat podrà ésser qualsevol emparat pel Plec de Condicions per la Posta en Obra del Formigó Armat, que garanteixi l'eliminació de cuqueres i la segregació excessiva dels àrids.

c. Estarà permesa la introducció de juntes de formigonat, sempre i quan es notifiqui a la Direcció Facultativa la intenció de fer-les, per tal de que instrueixi la posició, forma i condicions de les mateixes. A falta d'indicació al respecte, caldrà que aquestes es solucionin fora dels punts on siguin presumibles concentracions d'esforços importants. Com a norma general, aquestes es faran a una distància d'un cinquè (1/5) de la llum entre pilars.

La forma de les juntes serà a uns 45°, deixant que sigui el mateix formigó el que adopti la inclinació, eliminant, per tant, tot encofrat. El formigonat addicional que completa la junta es farà havent netejat prèviament amb un raspall de pues d'acer la superfície inclinada del formigó de la primera tongada i havent-li aplicat després una pintura a base de resina epoxídica, d'acord amb les condicions d'aplicació del fabricant de la mateixa.

d. L'armat tipus de les lloses de fonamentació consistirà en dues capes d'armadura en forma d'engraellat, realitzada amb barres de diàmetre i cadència segons plànols, i proveïdes de patilles d'ancoratge de 20 cm de longitud, a 90° quan aquestes arribin al perímetre de la llosa.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

Les graelles detallades s'estendran de forma contínua en tota la superfície de la llosa, descomptant els recobriments corresponents.

Tant l'armadura de la graella superior com la de la inferior s'organitzarà en dues capes, una per l'armadura longitudinal i l'altre per la transversal, incloent-hi en cada una d'elles l'armat bàsic i el de reforç.

Aquest armat es completarà amb les creuetes de punxonament, que es col·locaran a totes les interseccions amb els pilars, amb altres elements de suport puntual o quan s'indiqui en els plànols. Aquestes restaran embegudes en el cantell de la llosa. Tanmateix l'armat de la llosa es completarà amb un congreny perimetral.

L'armadura de la llosa pròpiament dita -la dels engraellats- es situarà per l'exterior de les jàsseres embegudes.

El recobriment mínim de qualsevol de les armadures de la llosa, incloses les de les jàsseres embegudes, serà el que es detalla en el Plec de Condicions per la Posta en Obra del Formigó Armat.

e. El solapament de les barres que constitueixen l'armadura bàsica de llosa i la de les jàsseres embegudes s'executarà per prolongació recta, en les zones on no hi hagin concentracions d'esforç. Si no hi ha cap instrucció específica de la Direcció Facultativa al respecte, aquest solapament es farà de tal manera que el seu eix estigui a un cinquè (1/5) de la llum entre pilars o eixos dels elements que transmetin càrrega.

f. La base de recolzament de la llosa serà sempre horitzontal, amb les toleràncies que s'especifiquen més endavant. En els casos en els que es plantegin problemes d'horitzontalitat, podran introduir-se esglaonaments segons indicació concreta de la Direcció Facultativa.

g. Les armadures corresponents a l'arrencada dels pilars quedaran recolzades i perfectament lligades a les armadures de la graella inferior de la llosa, disposant-les amb patilles d'ancoratge a la base de 20 cm com a mínim, i preveient un solapament per prolongació recta d'aquestes armadures amb les del pilar pròpiament dit, amb longitud segons especificacions indicades en els plànols i Plecs de Condicions corresponents.

h. Les toleràncies admeses en l'execució de les lloses vindran donades, d'una banda, per les establertes en el Plec de Condicions per l'Execució del Moviment de Terres, en l'apartat de toleràncies admeses en l'execució de l'excavació de les rases i pous i, de l'altra, per les que es detallen a continuació:

- Dimensió del cantell total: -0,0cm a +5,0 cm
- Dimensió del cantell útil: -0,0cm a +4,0 cm
- Paral·lelisme entre paraments inferior i superior: relativa 1% ó absoluta 2%
- Horitzontalitat: relativa 1% ó absoluta 2%*

* adoptant la condició més restrictiva.

3.4 Pous

Per a l'execució dels elements de fonamentació semiprofunda o pous de fonamentació es tindran en compte les següents prescripcions complementàries, a més a més de les de caràcter general detallades anteriorment:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

a. Aquest tipus de fonamentació quedarà organitzat mitjançant dos nivells clarament diferenciats. El primer el constituiran els elements pou pròpiament dits; el segon, un conjunt de sabates i traves recolzades directament sobre els elements del primer nivell.

   Les sabates, de dimensions en planta igual o inferior a les del pou suportant, seran de formigó armat i, normalment, quedaran connectades per una xarxa de traves. Per les primeres, les sabates, es tindran en compte les puntualitzacions fetes en l'apartat 4.3 del present i per les segones, les traves, les que es detallen en el 4.4

b. Els pous s'encastaran un mínim de 20 cm dins l'estrat resistent. En cap cas podran assentar-se aquests tipus d'elements en estrats de terreny de reblert o que tinguin característiques resistents deficients.

c. El tipus de formigó emprat per l'execució dels pous de fonamentació s'especifica convenientment en els plànols. Si no es detalla, aquest formigó serà de consistència tova i de grandària màxima de l'àrid de 40 mm, no admetent-se el formigó ciclopi.

d. La dimensió a observar pel que fa al cantell d'aquest tipus d'elements serà com a mínim igual a la del voladís que tinguin respecte al pilar o element de transmissió de càrrega. Sota cap concepte el cantell d'un pou de fonamentació serà inferior a 60 cm, a no ser que la Direcció Facultativa estableixi el contrari.

e. Les toleràncies admeses en l'execució dels pous de fonamentació vindran donades per les establertes en el Plec de Condicions per l'execució del Moviment de Terres, en l'apartat de toleràncies admeses en l'execució de l'excavació de les rases i pous, i per les que es detallen a continuació:

   - Dimensió del cantell total: -5,0cm a +10,0 cm
   - Dimensió del cantell útil: -0,0cm a +4,0 cm
   - Horitzontalitat del parament superior: relativa 1% ó absoluta 2%*

   * adoptant la condició més restrictiva.

3.5 Murs de contenció

Per l'execució dels murs de contenció seran vàlides totes les especificacions de tipus general detallades en l'encapçalament d'aquest quart apartat, a més a més de les que es detallen a continuació, de caràcter més particular.

a. El gruix dels murs de contenció de terres no serà mai inferior a 25 cm, a no ser que en els plànols o la Direcció Facultativa determinin el contrari. Tanmateix, aquests murs es realitzaran per tongades no superiors a 4 metres d'alçada i deixant juntes de formigonat vertical cada 12 metres, sempre i quan la Direcció Facultativa no instrueixi el contrari.

b. L'armat d'aquest tipus d'element consistirà en dos engraellats disposats un a cada cara del mur, formats per barres de diàmetre i cadència segons els plànols de projecte. Aquest armat es completarà amb un congreny en la coronació que, si s'hi encasta un forjat, quedarà embegut en el gruix del mateix.

   L'execució del mur començarà per a la realització de la sabata correguda, atenent a les condicions detallades per aquest tipus d'elements, en el subapartat 4.4, deixant les armadures d'espera precises amb les longituds de

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

solapament que s'indica en el Plec de Condicions per la Posta en Obra del formigó Armat.

Quan en el mur de contenció s'hi encasti un forjat, es deixaran les armadures necessàries per a garantir la transmissió d'esforços entre els dos elements. En aquests casos, el congreny de coronació, que pertany també al forjat, es formigonarà al mateix temps que s'executi aquest últim, mai deixant les esperes en el mur pel lateral, a no ser que la Direcció Facultativa consideri el contrari.

c. El replè de l'extradós dels murs de contenció s'executarà un cop realitzades totes les estructures que incideixen en ell, és a dir, traves, forjats, lloses, bigues, etc. Aquest replè es podrà fer efectiu quan el formigó del mur i el de les estructures abans esmentades tinguin unes edats que permetin desenvolupar més del 75% de l'esforç per el que han estat calculats. En aquest sentit, es prohibeix el reblert de l'extradós dels murs quan els esforços que aquest generaria actuessin sobre elements de formigó d'edats inferiors als 15 dies.

   En els casos que s'autoritzi el reblert de l'extradós del mur abans d'executar els forjats, el Contractista cuidarà de no emmagatzemar material sobre els reblerts.

d. Els murs de contenció es drenaran convenientment, dissenyant la tècnica d'evacuació de l'aigua atenent a que en el moment de realitzar el reblert, aquest sistema sigui ja efectiu.

e. En el moment de procedir al formigonat de la pantalla, es vetllarà perquè la superfície de contacte entre sabata i mur pròpiament dit estigui perfectament neta.

f. Es garantirà l'encastament adequat de la sabata del mur en l'estrat resistent o en el terreny natural, inclús si el mur es recolza mitjançant un sistema de pilonatge.

g. Les toleràncies admeses en aquest tipus d'element són les següents:

- Cantell total: +5,0 cm a -0,0 cm
- Cantell útil: +2,0 cm a -0,0 cm
- Desploms: Globals 1% o 5,0 cm
  Locals 2,0 cm *

* adoptant la condició més restrictiva.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

4 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT

4.1 Condicions prèvies a l'execució

La memòria haurà de recollir els següents particulars:

a. Detall de la central formigonera que subministrarà el formigó a l'obra, especificant la seva distància de la pròpia obra i l'eventual possessió de distintius de qualitat del formigó produït en dita central als efectes del control d'execució.

b. Sistema o sistemes de curat previstos per a la fase d'enduriment inicial del formigó.

4.2 Condicions relatives als materials

4.2.1 Ciments

La utilització de ciment en la elaboració del formigó haurà de satisfer els requeriments establerts per la instrucció RC-16*, Instrucción para la recepción de cementos*, REAL DECRET 256/2016, de 10 de juny.

Particularment s'estableixen les següents condicions generals:

a. La resistència mínima del ciment emprat serà de 42,5 N/mm^2.

b. No és pot utilitzar ciment aluminós sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.

En el cas de ciment subministrat directament a l'obra es prescriuen les següents condicions:

c. El ciment quedarà identificat per un albarà que es lliurarà a la Direcció Facultativa que detalli els següents aspectes:

- Referència de la comanda.
- Destí de la comanda.
- Volum de la comanda
- Nom i direcció del comprador.
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Denominació i designació del ciment.
- Data de subministrament.
- Identificació del vehicle de transport

d. En cas de que la manipulació del ciment sigui mecànica la seva temperatura de subministrament serà inferior a 70ºC.

e. En cas de que la manipulació del ciment hagi de ser manual la seva temperatura de subministrament serà inferior a la del ambient més cinc graus centígrads i, en cap cas, superior a 40ºC.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

f. Quan el subministrament es realitzi en sacs aquests hauran de quedar emmagatzemats a l'ombra i en un emplaçament on no puguin acumular cap tipus de humitat.

4.2.2 Aigua

Tant l'aigua d'amasat i com l'aigua de curat haurà de satisfer les següents condicions particulars:

a. No és podrà utilitzar aigua que pugui afectar negativament a la massa de formigó o a les armadures. En cas de dubtes sobre la idoneïtat de l'aigua, es realitzarà una anàlisi química que permeti contrastar-ne la seva eventual idoneïtat.

b. No és pot utilitzar aigua marina ni d'aqüífers de naturalesa o influència marina.

c. L'exponent PH, els continguts en substàncies dissoltes, en sulfats, en ió clorur, en hidrats de carboni i en substàncies orgàniques solubles en èter, quedaran limitats al que estableix en el *Código Estructural*.

4.2.3 Àrids

Els àrids inclosos en la massa de formigó hauran de satisfer els següents requeriments particulars:

a. Les seves propietats físiques i químiques no podran afectar a les prestacions del formigó al llarg de la vida útil de l'estructura. En aquest sentit no es podran utilitzar àrids de comportament no contrastat prèviament.

b. Es poden emprar escòries siderúrgiques sempre que es certifiqui explícitament la seva estabilitat química.

c. No està permesa la utilització d'àrids provinents de roques toves, friables o poroses.

d. No està permesa la utilització d'àrids amb matèria orgànica sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.

e. Els àrids quedaran emmagatzemats de tal manera que no es puguin alterar les seves propietats mecàniques ni quedar contaminats per altre matèries.

f. El subministrament d'àrids a l'obra haurà d'anar acompanyat d'un albarà que es lliurarà la Direcció Facultativa que recollirà els següents aspectes:

- Nom del subministrador.
- Nombre de sèrie del full de subministrament.
- Nom de la pedrera.
- Data de lliurament.
- Nom del peticionari.
- Tipus d'àrid.
- Volum subministrat
- Designació de l'àrid (d/D).
- Identificació del lloc de subministrament.
- Granulometria de l'àrid.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

4.2.4 Armadures

L'armadura constituent dels elements de formigó armat ha de satisfer les següents condicions particulars:

a. No està permesa la utilització de barres llises en cap element ni ancoratge.

b. La secció equivalent de les barres corrugades, segons estableix en el *Código Estructural*.

c. Les barres d'acer corrugat tindran perfectament visibles les seves marques d'identificació.

d. Les malles electrosoldades arribaran a l'obra etiquetades per que es puguin identificar segons estableix en el *Código Estructural*.

e. L'acopi de les armadures no es podrà realitzar mai sobre el terreny. A tal efecte es designarà un espai de acopi específic que eviti la contaminació o embrutiment de l'armadura.

4.2.5 Additius i addicions

Els requeriments específics de la utilització dels additius i les addicions es detallen en els punts següents:

a. El contingut en pes d'additius i addicions no superarà el 5% del pes de ciment emprat en la massa de formigó.

b. No es permet l'ús d'additius o addicions en el pastat de formigons *in situ* sense l'autorització explícita de la Direcció Facultativa.

c. La utilització de cendres volants o fum de sílice només estarà permesa en formigons pastats amb CEM I.

4.2.6 Cimbres, encofrats i motllos

En el relatiu als elements d'emmotllament de les masses de formigó fresc i del material de sustentació dels elements d'emmotllament es destaquen les següents condicions:

a. Els elements d'encofrat presentarien la geometria, rigidesa i resistència adequats per conformar la geometria dels elements de formigó armat sense provocar defectes superficials en les masses de formigó.

b. En formigons vistos s'haurà de garantir que els elements d'emmotllament i encofrat son adients per proporcionar la textura i coloració establertes al projecte sense cap mena de irregularitat o defectes d'imatge.

c. S'haurà de garantir que els contorns d'encofrat i els seus junts interiors són sempre suficientment estancs per que no es produeixen pèrdues de lletada per les vores o junts.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

d. La empresa constructora haurà de justificar a la Direcció Facultativa que la rigidesa i resistència dels elements d'emmotllament i apuntalament, incloses totes les peces auxiliars, resulta suficientment segura al llarg de tot el procés constructiu, sense comprometre indegudament la seguretat de cap part de l'estructura executada, parant especial atenció als següents aspectes:

- Pressions generades per la massa de formigó fresca en base a la seva consistència, tot tenint en compte les accions que se'n derivin com a conseqüència de les juntes de formigonat que contempli el projecte.
- Accions generades per l'abocament de formigó.
- Accions generades pel mètode de compactació.
- Accions generades pel vent sobre elements d'emmotllament superficials exposats a tal situació.

e. Queda prohibida la utilització de gasoil, benzina, greix comú o qualsevol altre producte, com a material desencofrant, que pugui alterar les propietats, físiques, químiques o d'aspecte de les masses de formigó.

f. L'interior dels motllos d'encofrat haurà de ser netejat immediatament després de cada operació de desemmotllament si el material ha de ser utilitzat a una altra posta.

4.2.7 Formigó fresc

Les condiciones més significatives que han de satisfer les masses fresques dels formigons:

a. No es podran alterar les característiques de la massa de formigó fresc previstes en el projecte sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa, tot respectant particularment els següents aspectes:

- La seva consistència.
- La dimensió màxim de l'àrid
- El contingut mínim de ciment
- El contingut màxim de ciment
- El tipus d'àrid
- La màxima relació aigua/ciment

b. Queda taxativament prohibida l'addició d'aigua a la massa de formigó fresc.

c. Només es permet el pastat de formigons en obra per a la seva utilització en elements auxiliars o provisionals o per a la seva utilització com a formigons de neteja.

d. El subministrament de formigó a l'obra anirà acompanyat d'un albarà que es lliurarà a la Direcció Facultativa que contindrà, si més no, els següents aspectes:

- Certificat de la dosificació segons el *Código Estructural*.
- Certificat assajos segons el *Código Estructural*.
- En el seu cas, declaració distintiu de qualitat oficial.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

4.2.8 Formigó endurit

Del formigó, ja endurit, s'exigeixen les següents condicions:

a. La resistència a 28 dies haurà de satisfer la resistència establerta als plànols para cadascun dels elements de formigó armat. L'incompliment d'aquesta condició en qualsevol lot de control serà comunicada immediatament a la Direcció Facultativa.

b. En formigons no vistos, per qualsevol defecte que presenti la massa del formigó, interior o superficial (cuqueres, segregació, etc.) la constructora haurà de presentar una procediment de reparació, del que n'assumirà el cost, el qual haurà de ser validat per la Direcció Facultativa.

c. En formigons vistos no s'accepta cap mena de defecte (ni tan sols decoloracions o taques).

4.3 Execució

4.3.1 Muntatge de cimbres i encofrats

En el muntatge de cimbres, encofrats i qualsevol element de emmotllament de les masses de formigó cal establir les següents condicions particulars:

a. Els elements d'emmotllament i els seus suports auxiliars hauran de ser capaços de permetre la lliure retracció de les masses de formigó emmotllades.

b. Els productes de desencofrat no podran resultar incompatibles amb eventuals materials d'acabat que s'apliquin posteriorment sobre els elements de formigó armat.

c. Les operacions d'emmotllament i desemmotllament no podran ser brusques o ocasionar caigudes de material sobre els elements ja construïts.

d. El desemmotllament i/o desapuntalament haurà de ser sempre aprovat explícitament per la Direcció Facultativa.

e. Els processos de desapuntalament sempre hauran de garantir una entrada en càrrega gradual dels diferents elements que composen l'estructura.

f. Si el material d'emmotllament és de fusta o de qualsevol altre material absorbent de la humitat, el material haurà de quedar complertament mullat just abans de procedir al formigonat (sense produir cap embassament d'aigua) per tal d'evitar que l'encofrat absorbeixi aigua d'amassat.

g. En el cas de l'emmotllament d'elements de formigó vist la Empresa Constructora haurà de pactar amb la Direcció Facultativa i amb suficient antelació, apart dels criteris generals d'emmotllament, l'especejament definit pels mòduls d'encofrat amb detall de les afeccions d'elements auxiliars (sempre que dit especejament no hagi quedat suficientment detallat en els plànols de projecte), la eventual oportunitat de la utilització de matavius i qualsevol altra circumstància que pugui incidir en la imatge de l'estructura.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

h. El muntatge de encofrats haurà de garantir l'estanquitat dels propis encofrats, segellant adequadament els junts o altres contorns en el que es puguin donar pèrdues de lletada.

4.3.2 Col·locació d'armadures

En el que respecte a la col·locació d'armadures es destaquen les següents condicions:

a. L'empresa constructora no pot variar cap característiques de les armadures (qualitat de l'acer, posició, dimensions, solapaments, recobriments, etc.) sense el consentiment previ de la Direcció Facultativa.

b. L'armadura un cop col·locada en la seva posició final estarà neta, sense òxid no adherent, sense greix, sense pintures o, en definitiva, sense cap element contaminant que perjudiqui la seva adherència a la massa de formigó.

c. La col·locació d'armadures es farà amb l'ajuda de separadors i cavallets que permetin el seu correcte posicionament.

d. Els conjunts d'armadura hauran de tenir prou rigidesa per que el pas dels operaris i el mateix formigonat no pugui alterar la seva posició.

e. Els separadors per garantir el recobriment estaran constituïts sempre per materials resistents a la alcalinitat del formigó i no podran induir processos de corrosió a les armadures. En aquest sentit només s'admeten separadors conformats amb morter, formigó o plàstic rígid. No s'accepten la utilització d'elements de fusta o ceràmica, ni la utilització de residus de cap mena.

f. El doblegat d'armadures es farà sempre per mitjans mecànics, en fred i a velocitat moderada, respectant, entre d'altres, les especificacions contingues en els plànols de projecte.

g. Queda prohibida la realització de colzes en obra per barres amb diàmetre superior a 12mm, sense la autorització expressa de la Direcció Facultativa.

h. L'execució de colzes *in situ* amb barres de diàmetre igual o superior a 16mm, comportarà la realització dels assajos necessaris per a garantir el correcte estat del material en vers a la seva possible fissuració, assajos que haurà d'assumir l'Empresa Constructora.

h. Queda prohibit el redreçament de colzes.

i. La distància lliure entre dues barres adjacents, quan no formin un grup d'armadures expressament indicat als plànols, serà sempre superior a 25mm per permetre el correcte formigonat de l'element.

j. El solapament d'armadures haurà de satisfer estrictament les distàncies mínimes de solapament indicades als plànols.

k. Queda prescrita la realització de soldadures entre armadures que no estiguin contemplades en el projecte o, altrament, que no hagin estat aprovades o instruïdes expressament per la Direcció Facultativa.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

l. L'empresa constructora haurà de comunicar sempre a la Direcció Facultativa la necessitat de la realització de solapaments no detallats al projecte, abans del formigonat dels elements afectats per dits solapaments.

ll. En el cas de que l'Empresa Constructora detecti qualsevol solució de projecte que no permeti respectar alguna de les condicions anteriors haurà d'avisar a la Direcció Facultativa per tal d'arbitrar la solució més adient.

4.3.3 Doblat d'armadures

a. La formació de potes, ganxos i colzes haurà de preservar les mides mínimes del tram recte de la pota y els diàmetres mínims de mandril que s'indiquen a continuació, en funció del diàmetre de cada barra, i sense indicació contraria en detalls específics:



Diàmetre	5	6	8	10	12	16	20	25	32
Pota	25	30	40	50	60	80	100	125	160
Ø min. mandril	20	24	32	40	48	64	140	175	224

Nota: totes las mides estan en mm.

b. No s'accepta l'execució del doblat de barres en l'obra quan el seu diàmetre sigui de 16 mm o superior.

4.3.4 Posada en obra del formigó

El Contractista es farà responsable directe dels procediments utilitzats per a la posada en obra del formigó, tot observant les següents condicions:

a. No es podrà posar en obra cap massa de formigó que presenti indicis de fraguat.

b. No està permès l'abocament de masses de formigó de forma que la seva caiguda lliure resulti superior als 2,00 m.

c. L'abocament de formigó, sigui continu o en tongades, ha de permetre l'adequada compactació de la massa de formigó.

d. Quan el formigó s'aboqui en tongades i la compactació s'aconsegueixi mitjançant vibració mecànica, s'haurà d'assegurar que els vibradors entren adequadament en la penúltima tongada abocada. Les tongades no podran presentar una alçada superior a 50 cm.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

e. No es pot formigonar cap element ni cap part d'estructura sense la revisió i aprovació per part de la Direcció Facultativa de les armadures i sistemes d'emmotllament i encofrat dels elements a formigonar. El formigonat dels elements a revisar es preveurà sempre, com a mínim, 24h després del començament de dita revisió.

f. Si transcorreguts 14 dies des de la revisió d'una part de l'estructura per al seu formigonat, l'empresa constructora no ha materialitzat dit formigonat, la Direcció Facultativa haurà de realitzar una nova revisió d'encofrats i armadures per validar-ne de nou el formigonat.

g. La constructora haurà de comunicar sempre a la Direcció Facultativa amb la deguda antelació la necessitat d'observació de juntes de formigonat no previstes al projecte amb detall de la seva ubicació. El disseny i ubicació final de les juntes de formigonat seran establerts per la Direcció Facultativa.

h. No està permès el formigonat contra o sobre superfícies de formigó que hagin sofert els efectes de les gelades.

i. No està permès el formigonat quan l'armadura presenti contaminacions o embrutiments.

j. El formigonat quedarà suspès quan hi hagi la previsió de que, en les 48h següents al formigonat, la temperat ambient resulti de 0ºC o inferior, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, tret d'indicació, en sentit contrari, de la Direcció Facultativa.

k. El formigonat quedarà suspès quan hi hagi la previsió de que, en les 48h següents al formigonat, la temperatura ambient resulti de 40ºC o superior, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, tret d'indicació, en sentit contrari, de la Direcció Facultativa.

l. La temperatura del formigó en el moment d'abocament no podrà ser inferior als 5ºC, mentre que la temperatura dels elements d'emmotllament no podrà ser inferior a 0ºC.

ll. El sistema de curat i la durada del curat haurà de ser presentat a la Direcció Facultativa per a la seva eventual aprovació amb suficient antelació per permetre la seva rectificació si s'escau.

m. El començament de la descàrrega del formigó des de l'equip d'amassat del subministrador, en el lloc de fabricació estableix l'inici dels temps de lliurament del formigó; el final de l'abocament del formigó estableix el temps de recepció.

n. No està permesa en cap cas l'addició d'aigua a la massa fresca de formigó.

5.3.5 Condicions particulars de les lloses massisses

a. Tota l'armadura de les lloses (longitudinal i transversal), incloent-hi els reforços de cadascuna de les dues capes d'armat de la llosa (superior i inferior), s'organitzarà en dos únics nivells d'armadura per capa: un nivell per l'armat longitudinal i un nivell per l'armat transversal.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

b. L'armadura longitudinal i transversal de cadascuna de les capes ha de quedar per la part exterior de congrenys, jàsseres planes i creuetes.

c. Tota l'armadura bàsica de les dues capes ha de presentar, en arribar a un perímetre de la llosa, la corresponent pota, en funció del seu diàmetre, envoltant els congrenys de vora.

d. Totes les vores de les lloses disposaran de congreny de vora suficientment ancorat.

e. No s'admet l'armament de lloses amb malles electrosoldades, tret d'autorització en sentit contrari per part de la Direcció Facultativa.

f. L'empresa constructora haurà de presentar a la Direcció Facultativa els plànols d'especejament de l'armadura bàsica de les lloses abans de procedir-ne a la seva fabricació per a la seva eventual validació.

g. En el cas del recolzament sobre pilars de formigó s'accepta que, com a màxim, el formigó dels pilars penetri en la llosa una distància igual al recobriment inferior de la pròpia llosa, el formigó eventualment sobrant s'haurà de repicar i retirar.

Addicionalment, es destaquen les següents condicions en referència a les toleràncies geomètriques d'execució:

a. El cantell total de la llosa no podrà ser inferior a l'especificat als plànols i podrà ser no més de 20 mm superior.

b. No s'accepta cap disminució de la separació teòrica entre les dues capes d'armadura (superior i inferior) i s'accepta un increment de dita separació de fins a 20 mm.

5.3.6 Altres operacions

a. El repicat d'elements de formigó ja executats per a la rectificació, reparació o enderrocament, i el propi procediment de repicat haurà de ser expressament aprovat per la Direcció Facultativa.

b. No es podrà vesar el formigó contra cap altre superfície de formigó que contingui brutícia, pols, restes de repicats que perjudiquin la correcta adherència entre les dues fases de formigó en contacte.

c. Queda prohibida la col·locació de barres dins de trepans replens amb resina epoxídica si no està indicada als plànols de projecte o, en un altre cas, si no ha estat aprovada o instruïda expressament per la Direcció Facultativa.

d. Quan element ja executat quedi danyat accidentalment per qualsevol operació realitzada amb posterioritat, caldrà posar aquest fet en coneixement de la Direcció Facultativa en el termini més breu possible i sense realitzar cap mena de reparació, tret de que la pròpia Direcció Facultativa n'indiqui el contrari.

e. No es podrà reparar cap mena de defecte constatat en les masses de formigó desencofrades sense la autorització de la Direcció Facultativa.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

f. Queda prohibida la realització de qualsevol forat a l'estructura no inclòs en el projecte estructural sense la autorització expressa de la Direcció Facultativa.

g. Queda prohibida la realització de qualsevol mena de forat a l'estructura amb posterioritat al seu formigonat sense la autorització expressa de la Direcció Facultativa.

4.4 Criteris d'amidament i abonament

5.4.1 Criteris generals

a. L'amidament quedarà referits als plànols acceptats per les parts fins al replanteig de l'element en qüestió o, en el seu defecte, als plànols de projecte.

b. El valor final de l'amidament d'una determinada partida serà el valor teòric dels plànols comentats, tot acceptant-ne un increment del pes de l'armadura no especejada en concepte de solapaments i en concepte de col·locació d'armadures auxiliars de muntatge.

c. Correran a càrrec de l'Empresa Constructora els escreixos d'amidament provocats per una mala execució i, en particular, pel despreniment de terres d'excavacions que continguin elements de formigó armat.

5.4.2 Encofrats i elements d'emmotllament

a. L'amidament d'encofrat quedarà establert a partir de la teòrica superfície de contacte amb el formigó, en m^2.

b. Els forats de àrea S podran ser deduïts en base al següent criteri:

- Els forats amb una superfície S inferior o igual a 1,00m^2 no es descompten.

- Els forats amb una superfície S superior a 1,00m^2 es descompten al 100%.

c. Als forats no deduïbles, l'amidament inclou els elements necessaris per conformar el seu perímetre.

d. La execució de cada unitat d'obra inclou les següents operacions:

- Transport de les eines necessàries i mitjans auxiliars del lloc de treball.
- Disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris previstos a l'Estudi o Pla de Seguretat i Salut corresponent.
- Col·locació de bastides, traves i/o apuntalaments necessaris.
- Muntatge i col·locació de tots els elements necessaris per l'encofrat d'elements verticals i horitzontals, incloent-hi puntals i qualsevol altre element auxiliar necessari.
- Els elements d'emmotllament d'ajust necessaris per aconseguir la geometria establerta al projecte i als plànols de replanteig.
- Aplomat i anivellament dels encofrats.
- Col·locació de llits de repartiment sota l'apuntalament.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

- Replanteig del elements d'encofrat segons l'especejament aprovat per la Direcció Facultativa.
- Pintat de les superfícies interior dels elements d'emmotllament amb els productes desencofrants adients.
- Execució dels passos d'instal·lacions necessaris.
- Segellat de junts i vores per evitar la pèrdua de lletada.
- Realització de motllures, matavius, i goterons segons les indicacions del projecte.
- Col·locació de metxinals i tubs de diàmetre petit per a la disposició de barres provisionals d'estabilització de l'encofrat, i l'eventual segellat posterior dels mateixos, amb morter M-5.
- Desencofrat i neteja dels materials d'emmotllament.
- Retirada d'eines i mitjans auxiliars del lloc de treball.
- Neteja de la zona de treball.

5.4.3 Armadures

a. L'armadura quedarà quantificada a partir del seu pes teòric, per una densitat de 7.850 kg/m^3, tenint en compte l'eventual increment de pes motivat per la realització de solapaments, potes o minvaments, no contemplats al projecte i aprovats expressament per la Direcció Facultativa.

b. La repercussió de cavallets i d'altres elements auxiliars de ferralla es pactarà amb la Direcció Facultativa en el cas de que dita repercussió excedeixi la ja contemplada en el Pressupost d'Execució Material.

c. La execució de la unitat de obra inclou les següents operacions:

- Portada d'eines i mitjans auxiliars al lloc de treball
- Disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris previstos a l'Estudi o Pla de Seguretat i Salut corresponent.
- Col·locació de bastides, traves i/o apuntalaments necessaris.
- Neteja dels fons d'encofrat i de les pròpies armadures.
- Col·locació dels separadors i dels cavallets necessaris per garantir que la geometria de l'armadura satisfà les toleràncies admissibles.
- Tallat i doblegat d'armadures.
- Emplaçament i muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament.
- Soldadura d'armadures en els casos contemplats al projecte o, altrament, aprovats per la Direcció Facultativa.
- Col·locació dels maneguets d'empeltament contemplats als plànols de projecte.
- Retirada d'eines i mitjans auxiliars de la zona de treball.
- Neteja de la zona de treball.

5.4.4 Formigó

a. El formigó quedarà quantificat, a partir del seu volum teòric, en m^3.

b. En el cas d'elements superficials de formigó armat els forats de àrea S seran computats de las següent manera:

- Forats amb S≤1,00m^2: No es descompten
- Forats amb 1,00m^2<S≤2,00m^2: Es descompten al 50%
- Forats amb 2,00m^2<S : Es descompten al 100%

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

c. L'execució de cada unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Transport de les eines necessàries i mitjans auxiliars del lloc de treball.
- Disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris previstos a l'Estudi o Pla de Seguretat i Salut corresponent.
- Col·locació de bastides, traves i/o apuntalaments necessaris.
- Preparació del suports d'emmotllament.
- Humectació del suport o encofrat si aquest és absorbent.
- Vesat del formigó mitjançant cubilot, bomba de formigonar o mitjans manuals.
- Vigilància de l'encofrat i dels seus apuntalaments durant el formigonat.
- Compactació del formigó.
- Formació dels junts constructius necessaris.
- Anivellació de l'acabat i remolinat de la superfície amb mitjans manuals i/o mecànics.
- Formació de pendents segons els plànols de projecte.
- Curat i protecció del formigó necessaris.
- Els treballs i materials necessaris per executar els junts contemplats al projecte o qualsevol altre junt proposat per l'Empresa Constructora que hagi aprovat la Direcció Facultativa.
- Segellat de junts de tauler per evitar pèrdues de lletada.
- Retirada d'eines i mitjans auxiliars de la zona de treball.
- Neteja de la zona de treball.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

5 ESTRUCTURES D'ACER LAMINAT

5.1 Condicions prèvies a l'execució

La memòria haurà de recollir els següents particulars:

a. El programa de muntatge de l'estructura, fent incís, si més no, en els següents punts:

- Propostes d'esmena de qualsevol dels aspectes vinculats al muntatge previstos al projecte d'execució.

- Fases principals del muntatge.

- Sistema de control del replanteig de cada fase.

- Detall de càrregues transmeses a les parts de l'estructura ja executades per maquinària o qualsevol mitjà auxiliar.

b. El programa de muntatge haurà de tenir en compte la possible col·laboració en l'estabilitat lateral de l'estructura d'elements per a travar constituïts per altres materials segons s'indiqui als plànols i/o la seva substitució funcional provisional.

c. Relació de soldadors que participaran en l'execució de l'estructura, ja sigui en l'obra o en el taller, amb els tipus de soldadura pel que estan homologats en cada cas, d'acord a la norma UNE-EN 287-1:1992.

La fabricació de l'estructura queda subjecta a les següents condicions prèvies:

d. L'Empresa constructora haurà de presentar a la Direcció Facultativa els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura de projecte amb una antelació raonable per que resulti possible fer-ne les revisions pertinents en el termes previstos per les instruccions de referència.

e. No s'accepta la fabricació de cap element sense l'aprovació definitiva dels plànols de taller corresponents.

f. Les mides de fabricació de l'estructura reflectides als plànols de taller d'acer hauran de basar-se, no només en les mides de projecte, sinó també en les mides reals dels elements estructurals i de fonament ja executats sobre els que s'hagin d'anar sostenint progressivament els elements d'acer laminat.

5.2 Condicions relatives als materials

5.2.1 Condicions generals

a. No s'accepta la utilització de qualitats d'acer diferents a les previstes en projecte, ni que aquestes presentin més resistència o millors prestacions, sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

b. Les característiques mecàniques del material s'ajustaran al fixat per la instrucció vigent per cada tipus concret d'acer utilitzat a l'obra.

c. La identificació del material subministrat a l'obra es farà mitjançant els corresponents albarans als que hi figuraran les següents dades:

· Nom i adreça de l'empresa subministradora
· Referència de la comanda
· Data del subministrament
· Identificació del vehicle de transport
· Designació del material amb detall de la quantitat del subministrament.
· Nom i adreça del comprador.
· Destí del subministrament.

5.2.2 Acer per a perfils i xapes

a. Els perfils subministrats a l'obra portaren encunyades en relleu i a intervals les sigles del seu fabricant i la classe d'acer.

b. L'acopi de perfils i xapes haurà de fer-se de tal forma que el material quedi protegit de la pluja i de la contaminació del sòl.

5.2.3 Cargols, femelles i volanderes

a. La qualitat de l'acer constituent de cargols, femelles i volanderes és única i es correspon a la indicada als plànols que conformen el present projecte.

b. Els cargols subministrats a l'obra portaren encunyades en relleu les sigles del seu fabricant així com el tipus i classe d'acer.

c. L'acopi de cargols, femelles, volanderes i/o reblons es farà dintre del seu embalat de subministrament amb els que hagin sortit de fàbrica.

5.2.4 Material d'aportació en soldadures

El material d'aportació utilitzat en la realització de cordons de soldadura, ja sigui en el taller com en l'obra, haurà de satisfer les següents condicions:

a. Les característiques mecàniques del material d'aportació no poden resultar inferiors a la del material de base i respondran al que estableix la instrucció UNE 14.023.

b. S'accepta la utilització de filferros, fils o elèctrodes.

c. La qualitat dels elèctrodes, normals o de gran penetració, en funció del tipus de soldadura, respondrà a un dels següents tipus:

· Estructural intermèdia
· Estructural àcida
· Estructural bàsica
· Estructural orgànica
· Estructural de rútil
· Estructural de titani

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

d. Les condicions de utilització dels elèctrodes atendran al prescrit pel seu fabricant.
e. Els elèctrodes de revestiment higròfil s'empraran secs.

5.2.5 Pintures i proteccions

a. La pintura es rebrà i emmagatzemarà dins dels recipients amb els que ha sortit de fàbrica.

b. La pintura de protecció d'elements no exposats ha d'assegurar una protecció igual o superior a dues mans de pintura tradicional amb un contingut d'un 30% d'oli llinassa cuit.

c. La pintura de protecció d'elements exposats ha d'assegurar una protecció igual o superior a tres mans de pintura tradicional amb un contingut d'un 30% d'oli llinassa cuit.

d. L'esmalt d'acabat de perfils i xapes ha de ser químicament compatible a les eventuals capes de protecció aplicades prèviament sobre els elements d'acer.

e. L'esmalt d'acabat de perfils i xapes protegits amb pintures ignífugues haurà de ser impermeable al pas de la humitat o de l'aigua.

6.2.6 Apuntalaments i altres mitjans de sustentació provisional

a. La utilització d'elements auxiliars de sosteniment de l'estructura en el decurs del seu muntatge haurà ser revisada i, en el seu cas, aprovada per la Direcció Facultativa.

b. L'Empresa Constructora està obligada a presentar a la Direcció Facultativa la solució i justificació del sosteniment provisional de perfils en les seves unions per a la seva revisió i eventual aprovació

5.3 Execució

a. Els perfils, xapes, cargols, femelles i volanderes constituents de l'estructura es col·locaran nets, exempts d'òxid, de greix o de qualsevol altre substància que perjudiqui el bon comportament de l'estructura.

b. La col·locació dels perfils no alterarà la posició relativa dels seus eixos a les unions i punts d'arrencada definits al projecte.

c. La col·locació de perfils sobre trams de forjat o de solera ja executats que presentin la seva cara superior com a cara vista haurà d'anar precedida de la disposició d'una capa de protecció de sauló de 5cm de gruix.

d. No s'accepta el muntatge de pilars de més de 12 metres de longitud per sobre dels fonaments o de la darrera planta construïda.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

6.3.1 Unions

a. Les superfícies que defineixen el pla d'una unió hauran de quedar en perfecte contacte abans de materialitzar la pròpia unió; en unions cargolades es permet la utilització de folres per a tal fi.

b. La utilització de folres ha de ser compatible amb les condicions geomètriques que preveu la normativa per a cargols, femelles i volanderes.

c. En unions cargolades pretesades l'acabat i estat de conservació de les superfícies que defineixen plans d'unió hauran de resultar compatibles amb els coeficients de fregament prescrits als plànols que conformen el projecte per a les unions en qüestió, pel que no s'admet el seu pintat o imprimació.

d. No s'accepta en cap cas collar cargols amb mitjans que no permetin el control del parell d'acollament de manera directa o indirecta.

e. Els forats per allotjar l'espigues dels cargols es realitzaran amb trepant.

f. No s'accepta la realització de soldadures a la intempèrie durant les jornades en las que, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, s'esperin nevades, pluges o plugims a l'emplaçament de l'obra.

g. No s'accepta la realització de soldadures a la intempèrie durant les jornades en las que, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, s'esperin temperatures inferiors a 5º.

h. No s'accepta la realització de soldadures en unions cargolades pretesades un cop iniciades les tasques d'acollament dels cargols.

6.3.2 Aplicació de pintures de protecció i esmalts

a. Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos als que es preveuen fer soldadures o a les cares de contacte d'unions cargolades pretesades, a d'arribar a l'obra amb una mà de pintura anticorrosiva (primera mà).

b. L'aplicació de la primera ma haurà de preservar l'espai proper a les soldadures a executar a l'obra de tal forma que qualsevol punt més proper a 100 mm d'un cordó quedi lliure de pintura, excepte en el cas de pintures soldables.

c. En cas de que el projecte prevegi l'aplicació una segona mà de pintura anticorrosiva dels conjunts muntats en obra, el seu color serà clarament diferenciable del color de la primera mà.

d. No es necessària l'aplicació de capa de protecció anticorrosiva en els trams de perfils que es prevegin envoltats de formigó armat ni en la cara superior de bigues que sostinguin forjats.

e. No s'accepta el pintat de la cara superior de bigues que hagin de rebre connectors del tipus Nelson.

f. L'aplicació de les pintures haurà de fer-se sempre sobre les superfícies seques i netes: lliures de pellofes, d'òxid, de restes de soldadura, d'escòria, etc.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

g. L'aplicació de pintures o imprimacions haurà de realitzar-se abans de transcorregudes 12 hores de la neteja dels perfils i xapes a emprimar.

h. Es respectaran íntegrament les condicions d'aplicació de les pintures establertes per llurs fabricants.

i. No s'accepta l'aplicació de pintures a la intempèrie en las jornades en las que, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, s'esperin boires, boirines, pluges, plugims o nivells d'humitat que provoquin la falta de sequedat en les superfícies a emprimar.

j. L'aplicació d'una imprimació sobre una altra imprimació anterior haurà de respectar el temps d'assecat de la primera indicat pel seu fabricant.

k. L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en el taller com en l'obra, haurà de ser explícitament aprovada per la Direcció Facultativa.

l. El sistema de protecció contra la corrosió haurà tenir en compte particularment les condicions d'us previstes pel fabricant en relació a la categoria de corrosivitat atmosfèrica pròpia de l'ambient de la futura construcció segons es defineix a la instrucció UNE-EN ISO 12944-2.

6.3.3 Aplicació de proteccions ignífugues

a. El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols de projecte tenint en compte les característiques pròpies d'exposició de cadascun dels perfils que composen l'estructura.

b. Es respectaran íntegrament les condicions d'aplicació de les proteccions ignífugues establertes pels seus fabricants.

c. S'haurà de lliurar a la direcció facultativa, abans del seu acopi, els justificants i les micres de pintura corresponents per a garantir el requeriment de protecció al foc exigit a cadascun dels perfils.

d. En el cas de protecció mitjançant pintures ignífugues l'aplicació haurà de realitzar-se per capes amb espessor no superior a les 500 µm.

e. En el cas de protecció mitjançant l'aplicació de morter de vermiculita, quan el gruix de la protecció hagi de resultar superior a 20mm, s'hauran de disposar de malles clavades als perfils a ignifugar que assegurin la correcta adherència de la projecció.

6.3.4 Condicions particulars del construcció d'encavallades

a. Els cordons de les encavallades, tant el superior com l'inferior, seran continus. En el cas de que, per la longitud dels cordons es requereixin unions intermèdies no detallades particularment als plànols del projecte, aquestes unions seran per testa, amb soldadures per penetració complerta, de manera que la unió mantingui íntegra la resistència dels perfils incidents.

b. En nusos d'unió de muntants i/o diagonals no detallats específicament als plànols de projecte s'hauran d'executar de tal forma que els eixos de totes les barres incidents en el nus concorrin en únic punt.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

c. No s'accepta la col·locació de cap encavallada sobre els elements de suport sense que totes les tasques pròpies de l'encavallada en qüestió, en particular les relatives a les seves unions internes, estiguin complertament finalitzades, ni sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.

d. Si no es disposa el contrari en els plànols i/o en la memòria, la unió dels cordons inferiors amb columnes o altres elements de suport no serà materialitzada fins que l'estabilitat de l'encavallada estigui garantida amb corretges o altres mitjans auxiliars; les condicions que garanteixen la referida estabilitat de l'encavallada, provisionalment o definitiva, han de ser acordades amb la Direcció Facultativa.

6.4 Criteris d'amidament i abonament

a. L'amidament quedarà referit als plànols de replanteig i de taller dels elements en qüestió acceptats per les dues parts.

b. El preu de l'acer detallat en el pressupost del projecte per a perfils i xapes, amb independència de la descripció textual de la partida, fa sempre referència a l'acer col·locat en obra, tot incloent-hi doncs les tasques i ajudes pròpies de cada procés o subprocés constructiu.

c. El preu de l'acer detallat en el pressupost del projecte per a perfils i xapes, amb independència de la descripció textual de la partida, inclou sempre com a mínim l'aplicació de la primera mà de pintura anticorrosiva a aplicar en taller per protegir els perfils abans del seu transport a l'obra.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

7 ELEMENTS D'OBRA DE FÀBRICA

7.1 Ceràmica

Fàbrica de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava, podent ser paraments sense revestir (obra vista), o amb revestiment (composts de maó no vist).

Tipus d'elements: llindes, pilars, parets, arcs i voltes.

7.1.1 Components

Maons, morter, elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats i formigó armat.

7.1.1.1 Característiques tècniques mínimes

a. Els maons compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques mes usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

b. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada.

   Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

c. Elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats, podran ser a base de bandes contínues de xapa desplegada galvanitzada i ancoratges d'acer galvanitzat.

d. El formigó armat complirà les especificacions anomenades en el *Código Estructural.*

7.1.1.2 Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cadascun dels capítols següents: ciment, aigua, calç, àrids, morters i maons. Les

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

7.1.2 Execució

7.1.2.1 Condicions prèvies

Es replantejarà en primer lloc la fàbrica de maó a realitzar. Posteriorment per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran a cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, donant suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes.

Els maons s'humitejaran per aspersió o immersió abans de la seva col·locació perquè no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter.

Segons les condicions climatològiques:

- En temps sec i calorós: es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter
- Si ha gelat abans d'iniciar el treball: es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades
- Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball: es suspendrà protegint el recentment construït; Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran
- Vent superior als 50km/h: Els treballs es suspendran s'asseguraran les parts realitzades.

Condicions que ha de complir:

- Ha de ser estable i resistent. La durabilitat de la fàbrica estarà en funció de la seva exposició a les condicions físiques i químiques definides al CTE DB SE-F, taules 3.1 i 3.2.
- No hi ha d'haver fissures.
- Els junts han d'estar plens de morter. Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior.
- L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
- Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter.
- Els maons, un cop col·locats, no es poden moure. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col·locar.
- S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.
- Si hi ha regates, cal que es facin amb màquina.
- Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides. Si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada de treball.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

- El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres totalment. Si després de refregar el maó no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter.
- Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació.
- S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents, sortints i, queixals.
- Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada in situ d'acord amb la llum a salvar.
- Es protegiran de les humitats degudes al contacte amb el terreny col·locant drenatges perimetrals i barreres impermeables segons CTE DB HS1 punt 2.3.3.2.
- En cas de tancament compost de diverses fulles i cambra d'aire, s'aixecarà primer el tancament exterior i es preveurà l'eliminació de l'aigua que pugui acumular-se a la cambra d'aire. Així mateix s'eliminaran els contactes entre les 2 fulles del tancament, que poden produir humitats a la fulla interior.
- Els murs resistents de maó enllaçaran amb els forjats mitjançant cadenes de formigó armat de cantell igual o superior al del forjat.
- La malla de repartiment del forjat entrarà a la cadena una longitud igual a la d'ancoratge.
- Quan els murs tinguin excessiva longitud, es disposaran juntes de dilatació per a evitar la fissuració produïda per la retracció dels morters i per variacions higrotèrmiques.

7.1.2.2 Fases d'execució

a. Parets i pilars:

- Els paraments han d'estar aplomats.
- Les filades han de ser horitzontals.
- Els maons s'han de col·locar a trencajunts.
- No hi poden haver peces més petites que mig maó.
- La paret ha d'estar travada en les trobades amb altres parets.
- El nombre de peces que traven cada pla d'enllaç ha de ser més gran que 1/4 del total.
- Les obertures han de portar una llinda resistent.
- Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.
- Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.

b. Parets de totxana:

- No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior.
- Les cantonades, els brancals i les traves han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.

c. Arcs:

- Els recolzaments han de resistir sense deformacions les empentes verticals i horitzontals que transmet l'arc o la volta.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

- Si l'arc és de dos gruixos, entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter i les filades del doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt.
- Si l'aparellament de l'arc és pla, els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós.
- Si l'aparellament de l'arc és a plec de llibre, els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós.
- L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves.
- El gruix dels junts ha de ser constant a l'intradós i a l'extradós. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar.
- Només es poden tallar peces en arestes i acords; la resta s'han de col·locar senceres.
- El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter.
- Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat.
- No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F.
- El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.

d. Volta o doblat de volta:

- Els recolzaments han de resistir les empentes verticals i les horitzontals que transmeti la volta.
- Quan la volta és de maó de pla els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós.
- Quan la volta és de plec de llibre els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós.
- Els junts que formen les directrius de la volta han de ser rectes i continus, i els junts normals a les directrius han de ser a trencajunt.
- Si la volta carrega sobre els murs laterals, ha d'estar encastada en una regata de fondària ≥ 2 cm.
- El doblat ha de quedar recolzat en les mateixes regates o cornises d'elements resistents que el senzillat.
- Les filades de doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter.
- Si la volta es recolza sobre una altra volta, ho ha de fer sobre el segon full d'aquesta.
- Les interseccions de voltes s'han de fer passant filades alternatives de cada volta i els angles i arestes han de ser continus.
- L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves.
- La vora lliure no ha de tenir irregularitats, com ara dents de serra.
- S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar.
- Només es poden tallar peces en arestes i trobades; la resta s'han de col·locar senceres.
- El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter.
- Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat.
- No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F.
- El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

e. Llindes:

- La llinda ha de quedar col·locada segons la posició i el nivell previstos a la D.T.
- Ha de ser horitzontal.
- Els extrems de la llinda s'han d'encastar als brancals i han de quedar recolzats sobre morter. Llargària de l'encastament serà ≥ 15 cm.

f. Llinda prefabricada de ceràmica armada:

- En els sistemes patentats s'han de seguir les instruccions del fabricant.
- La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

g. Acabats:

- En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de la fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.
- Sempre que sigui possible s'evitarà fer regates en els murs després d'aixecats, permetent-se únicament regates verticals o de pendent no inferior a 70º, sempre que la seva profunditat no excedeixi de 1/ 6 de l'espessor del mur, i aconsellant-se que en aquests casos s'utilitzin talladores mecàniques.
- Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

h. Toleràncies d'execució, segons el CTE DB SE-F, taula 8.2.

7.1.2.3 Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, protecció de la fàbrica, execució de sobrellinda i reforços, ciments, arenes, segons el CTE DB SE-F punt 8.

7.1.3 Amidaments i abonament

m² de fàbrica de maó asseguda amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1 m².

7.2 Bloc de morter de ciment

Fàbrica de blocs de formigó buits o massissos, presos amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava d'obra vista o per a revestir en edificis de fins a 4 plantes sobre el nivell del terreny.

Tipus d'elements: parets d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment, llindes, cèrcol,...

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

7.2.1 Components

Blocs de formigó, morter, formigó armat, barrera antihumitat.

7.2.1.1 Característiques tècniques mínimes

a. Blocs de formigó:

Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus segons normes UNE:

- El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o a revestir) i dimensions.
- La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 O R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió.
- El grau (I o II), vindrà donat per la seva capacitat d'absorbir aigua.

Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i han de presentar una teixidura superficial adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

Els blocs cara vista haurien de presentar en les seves cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no havent d'oferir en aquestes cares cuqueres, escrostonaments o escantellament.

Els materials emprats en la fabricació dels blocs de formigó (ciments, aigua, additius, àrids, formigó), compliran amb les normes UNE sense perjudici de l'establert en el *Código Estructural*.

Les característiques d'aspecte, geomètriques, físiques, mecàniques, tèrmiques, acústiques i de resistència al foc dels blocs de formigó compliran l'especificat en les normes UNE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs.

La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm².

b. Morter:

- Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2.
- S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.
- El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.
- Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada.
- Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

- La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

c. Formigó armat:

Complirà les especificacions anomenades en el *Código Estructural*.

d. Barrera antihumitat en arrencada de mur:

Podrà ser a força de imprimació de oxiasfalt, etc.

7.2.1.2 Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, ciments, aigua, calç, àrids i morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

7.2.2 Execució

7.2.2.1 Condicions prèvies

Es replantejarà la fàbrica de bloc a realitzar.

Per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran en cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, de suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes.

S'humitejaran únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, per filades a nivell, excepte quan el bloc contingui additiu hidrofugant.

Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada el treball.

Segons les condicions climatològiques:

- En temps sec i calorós: es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter
- Si ha gelat abans d'iniciar el treball: es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades
- Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball: es suspendrà protegint el recentment construït; Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran
- Vent superior als 50km/h: Els treballs es suspendran s'asseguraran les parts realitzades.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

7.2.2.2 Fases d'execució

- Els blocs es col·locaran sobre una estesa de morter.
- S'aixecarà per peces senceres, excepte en les juntes singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc, no menors; aquests es col·locaran a trencajunts i les filades seran horitzontals, amb totes les seves juntes plenes.
- El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres, totalment.
- S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes.
- La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents i sortints i, queixals. –
- Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cèrcol (encadenat) de formigó armat. –
- Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar.

a. Fàbrica de bloc buit:

- Els enllaços dels murs a cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació.
- El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs.
- Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs.
- Els blocs que formen els brancals dels buits de passada o finestres seran emplenats amb morter en un ample del mur igual a l'altura de la llinda.
- La formació de llindes serà amb blocs de fons cec col·locats sobre un sotapont prèviament preparat, deixant lliure la canal de les peces per a la col·locació de les armadures i l'abocament del formigó.

b. Fàbrica de bloc massís.:

Els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant armadura horitzontal d'ancoratge en forma de forqueta, enllaçant alternativament en cada filada disposades perpendicularment a l'anterior l'un i l'altre mur.

c. Acabats:

Si després de refregar el bloc no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F. El guarit del formigó de les llindes es realitzarà per reg durant un mínim de 7 dies.

d. Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment:

L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves.

e. Cèrcol d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment:

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els junts han de ser plens i enrasats.

7.2.2.3 Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, execució de les fàbriques, sobrellindes i reforços, protecció de la fàbrica, segons el CTE DB SE-F punt 8.

7.2.3 Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures:

- de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen
- de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%
- de més de 4,00 m² , es dedueix el 100%.
- Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals.
- En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel que fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

5.3 PROJECTE DE MOBILIARI I SENYALÈTICA

CRITERIS DEL MOBILIARI GENERAL

El projecte de mobiliari parteix de les següents consideracions:
El mobiliari proposat haurà de ser còmode, ergonòmic, de manteniment senzill, fàcil netejar i de preu raonable. A més, aquests elements hauran de ser necessàriament dissipatius de càrregues electrostàtiques per evitar que els usuaris es puguin carregar elèctricament i afavorir l'aparició de lipoatròfia semicircular.
La distribució dels espais, les instal·lacions i l'equipament i mobiliari previst, compleixen amb tota la normativa vigent que sigui d'aplicació per al desenvolupament d'activitats relacionades amb el sector de l'Hostaleria i restauració. També per al compliment de la regulació sectorial aplicable, en especial la relativa a higiene i seguretat alimentària.
Per mantenir uniformitat dels espais, el mobiliari ha estat elegit amb materials i colors neutres. Els colors dels HPL, portes i vinils de senyalització segueixen la mateixa paleta de colors per harmonitzar l'espai en un únic conjunt. En aquest sentit, la paleta de colors es confirmarà amb la DF.
A partir d'aquestes consideracions, es proposen les següents condicions:

- Totes les taules de treball es basen en un únic model amb capacitat d'assumir diferents funcions, tant si han de ser electrificades, formant conjunts fixos amb altres taules, portant faldó, etc.
- El conjunt d'elements per emmagatzematge i altres complements respondran a tipologies de caire industrial, amb acabats resistents i de disseny simple, unificant material i color en la majoria dels espais.
- Els elements d'emmagatzematge portaran pany i clau. Aquests panys es mestrejaran de manera que cada espai tingui la mateixa clau per a tots ells i sigui diferent a la dels altres espais.
- Tots els mobles i elements auxiliars respondran a les normatives UNE o normes europees EN equivalents.
- El mobiliari, seguirà els principis de l'Ecodiseny, fixats per la norma ISO 14.006 que identifica i avalua els aspectes ambientals del projecte durant tota la seva vida útil des de la fabricació dels materials fins al desmuntatge o enderroc, disposarà de certificació d'eco eficiència sempre i quan això sigui econòmicament viable.

CRITERIS DE SENYALÈTICA

L'objectiu del projecte de senyalització és orientar i informar a l'usuari en l'interior de l'equipament, Per als pictogrames es fa referència als realitzats per l'American Institute of Graphic Arts (AIGA). En casos puntuals, el mateix AIGA adreça a la llibreria de "The Noun Project" per als absents a les seves bases.
Totes les senyals inclouen la retolació en llenguatge Braille respectant els criteris de la norma UNE 170002 "Requisits de accessibilitat per la retolació".
Els criteris que s'han aplicat tenen a veure amb l'actuació mínima necessària per indicar els espais de l'edifici.
Tenim dos tipus bàsics de suports: vidres i paraments opacs (portes i parets)
La senyalètica en vidres (vinils) s'usa com a sistema d'advertència visual per la seguretat, es realitzarà amb tall de vinil adhesiu de color i forma que s'indica en els plànols de senyalètica corresponent, es preveu la col·locació d'advertències visuals amb vinils amb un dibuix, de dimensió i altura visibles.
La senyalètica sobre suport opac seran plaques d'alumini amb pictogrames visuals sobre parets, situat a la dreta a una alçada de 1.70 (part superior placa).
Vinils adhesiu de color a definir per la DF sobre les portes amb pictogrames especials, no substitueix la placa d'alumini.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Tots els productes hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I.
L'Equipament ha de respondre al seu ús i funcionalitat. Les unitats d'elements inclouran la seva instal·lació completa. S'aprovaran les mostres per part del Promotor/Propietat. Les característiques de cadascun dels elements es descriuen en la partida corresponent de l'apartat d'amidaments.
Caldrà respectar les prestacions, característiques estètiques i de qualitat especificades.
Tots els preus inclouen el subministrament i la instal·lació, així com tots els materials auxiliars i ajuts necessaris per a la seva correcta instal·lació i posada en funcionament.
Totes les partides inclouen el transport a abocador autoritzat dels residus generats en treure el mobiliari dels seus embalatges (cartrons, plàstics, etc.) amb presentació de justificants pertinents.
Caldrà que l'adjudicatari comprovi en obra totes les mides abans d'iniciar qualsevol fabricació i/o comanda. Caldrà confirmar també amb el Promotor/Propietat els colors i acabats de tots els elements dels equipaments a subministrar i instal·lar, abans de procedir a la seva comanda i/o fabricació. Prèviament l'adjudicatari haurà de presentar totes aquelles mostres de color o acabats que el Promotor/Propietat estimi necessàries.
Els licitadors estaran obligats a presentar mostres dels elements ofertats en cas que l'entitat adjudicadora ho estimi necessari per tal de poder realitzar una valoració objectiva de les diverses ofertes.
Caldrà que l'adjudicatari comprovi en obra totes les mides i que les confirmi sempre amb la direcció facultativa abans d'iniciar qualsevol fabricació i/o comanda. Caldrà confirmar també amb la DF els colors i acabats de tots els elements de mobiliari i tapisseria abans de procedir a la seva comanda i/o fabricació. Prèviament l'adjudicatari haurà de presentar totes aquelles mostres de color, teixit o acabat que la DF estimi necessàries.

MOBILIARI

Aquest apartat recull el mobiliari dels vestidors, d'oficina, mobiliari mèdic, equipament piscina, accessoris de bany i mobiliari exterior que no implica obra. Els colors i acabats es definiran a obra amb la DF.

VESTIDORS:

NOM: **paperera paper**
DESCRIPCIÓ: paperera de plàstic amb tapa sistema oscil·lant (push) capacitat per a 40l.
QUANTITAT: 4 unitat

NOM: **Canvia bolquers horitzontal**
DESCRIPCIÓ: Canvia bolquers de propilè antibacterià color blanc. Amb cinturó de seguretat ajustable
i tancament de fixació ràpida. Cal que estigui fabricat sota certificació ISO9001, i normativa certificada a UNE EN ISO 11201:2010 V2.Dimensions l:860 x a:100 (tancat)/ 570 (obert) x h:480 mm Altura d'instal·lació recomanada a 800 mm del terra al punt més baix
QUANTITAT: 2 unitats

ADMINISTRACIÓ – INFERMERIA:

NOM: **Taulell recepció**
DESCRIPCIÓ taulell de recepció de 25mm de gruix, color a especificar, recobert en laminar i cantells en ABS. Estructura formada per fontal recobert de melanina, i taulell amb potes de tub 50X50 mm i travessers inferiors de 40X40 mm. Pintada en epoxi. Pat del taulell abatible per poder entrar. Color a definir per la DF. Safata d'electrificació, suport CPU i tapa passa cables.
QUANTITAT: 1 unitats *(inclòs en pressupost del projecte)*

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

NOM: **Taules oficina-80**
DESCRIPCIÓ Taula de taulell de 25mm de gruix, color a especificar, recobert en laminar i cantells en ABS. Estructura formada per potes de tub 50X50 mm i travessers inferiors de 40X40 mm. Pintada en epoxi. Color a definir per la DF. Safata d'electrificació, suport CPU i tapa passa cables. Mides 1.60x0.80x0.72 m
QUANTITAT: 3 unitats (administració)

NOM: **Taules infermeria-60**
DESCRIPCIÓ Taula de taulell de 25mm de gruix, color a especificar, recobert en laminar i cantells en ABS. Estructura formada per potes de tub 50X50 mm i travessers inferiors de 40X40 mm. Pintada en epoxi. Color a definir per la DF. tapa passa cables. Mides 1.20x0.60x0.72 m
QUANTITAT: 1 unitats (infermeria)

NOM: **cadires confident**
DESCRIPCIÓ:
Cadira confident fixa 4 potes metàl·liques. Estructura 4 potes realitzada en tub d'acer de ø 18, i gruix 2,5 mm per a tubs davanters i 2 mm per darrere, pintada amb pintura epoxi acabat micro-texturitzant 100 micres. Virolles rodones acabades en color negre de 8 mm d'altura. Estructura apilable en 5 unitats sense carro d'apilament.
Seient en polipropilè monocasc, amb respatller micra perforat espessor variable de 6 a 8mm per a millor transpiració i neteja. Color a definir.
QUANTITAT: 3 unitats (infermeria i administració)

NOM: **Cadira giratòria**
DESCRIPCIÓ: Cadira giratòria amb base de polipropilè amb rodes, elevació a gas i sense braços. Alçada seient 450-620 mm. Funció 3D Flex en respatller i Flex en la part davantera del seient, que assegurant una posició dinàmica, permanentment recolzada i una optima circulació sanguínia. Entapissada d'alt gruix, antibacterià i ignífuga, el teixit ha de complir la norma EN 1021, parts 1 i 2. La cadira ha de complir normativa i certificació GS de seguretat i EN ISO 14644-1.
QUANTITAT: 4 unitats (administració i infermeria)

NOM: **Armaris administració**
DESCRIPCIÓ: Armari amb darrere vist i anivelladors, fabricat amb fustes certificades PEFC i FSC, de mides 180X42X120 cm h, portes amb clau, laterals ranurats cada 32 cm. Inclou 2 prestatges metàl·lics de 0,8 mm.
QUANTITAT: 3 unitats

NOM: **Calaixera oficina**
DESCRIPCIÓ: Calaixera amb 3 calaixos i rodes fabricada amb fustes certificades PEFC i FSC. Mides 41X55X56,5 cm, Calaix monobloc d'injecció termoplàstica de gran resistència, amb plumier i separador inclosos, amb tancament amb clau, sistema anti bolc i guies telescòpiques de boles amb extracció total.
Compleix les normatives 14073:2-05, 14073:3-05 i 14074:05
QUANTITAT: 3 unitats

NOM: **Armaris per les claus**
DESCRIPCIÓ: Armari amb darrere vist per anar penjat, fabricat amb fustes certificades PEFC i FSC, de mides 35x50x18cm, portes amb clau interior per penjar les claus.
QUANTITAT: 1 unitats

NOM: **paperera oficina**
DESCRIPCIÓ: paperera d'acer inoxidable ANSI 304, acabat mate, capacitat per a 15l.
QUANTITAT: 3 unitat

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

NOM: **Penjadors individuals**
DESCRIPCIÓ: Penjadors d'acer inoxidable AISI 304, acabat setinat, collat a paret . mides ø 55mm, 60mm de fons
QUANTITAT: 2 unitats (infermeria)

NOM: **Penjadors terra**
DESCRIPCIÓ: Penja robes d'alumini pintat de 5 penjadors metàl·lics mínim
QUANTITAT: 1 unitats (administració)

NOM: **Llitera infermeria**
DESCRIPCIÓ: Fabricada en acer inoxidable. Estructura reforçada en tub quadrat, d'acer inoxidable.
Entapissat vinílic antibacterià sobre escuma de gran densitat. Estructura soldada de gran solidesa. Capçal abatible mitjançant cremallera (45º). Mesures: 1.800x600x700H mm. La llitera ha d'estar fabricada sota certificat ISO9001. Porta rotllos incorporat.
QUANTITAT: 1 unitats

NOM: **Llitera portàtil plegable de primers auxilis**
DESCRIPCIÓ: llitera plegable, d'estructura d'alta resistència, tela de niló plastificada, amb funda de transport, resistència 160kg, mides 2.15x0.52x0.14, pes 5kg
QUANTITAT: 1 unitats

NOM: **banqueta**
DESCRIPCIÓ: banqueta d'un graó d'acer amb terra antilliscant i taps de goma a les potes.
QUANTITAT: 1 unitats

NOM: **tamboret infermeria**
DESCRIPCIÓ: Cadira giratòria amb base de polipropilè amb rodes, elevació a gas i sense braços. Alçada seient 450-620 mm. Funció 3D Flex en respatller i Flex en la part davantera del seient, que garantitzant una posició dinàmica, permanentment recolzada i una optima circulació sanguínia. Entapissada d'alt gruix, antibacterià i ignífuga, el teixit ha de complir la norma EN 1021, parts 1 i 2. La cadira ha de
complir normativa i certificació GS de seguretat i EN ISO 14644-1.
QUANTITAT: 1 unitats

NOM: **Armari primers auxilis**
DESCRIPCIÓ: Mides 70x40x20cm . pes 7.4 kg. El Material és 100 acer. L'armari compta amb 11 compartiments, portes amb clau. Fàcil muntatge a la paret.
QUANTITAT: 1 unitats

NOM: **paperera higiènica**
DESCRIPCIÓ: paperera de plàstic amb tapa sistema oscil·lant (push) capacitat per a 40l.
QUANTITAT: 1 unitat

NOM: **contenidors brossa 120L**
DESCRIPCIÓ: Contenidor amb rodes. Fabricat en polietilè resistent en colors groc, blau, verd i vermell. Mides 555x480x937 mm. Ha de complir la normativa EN 840.recomanada a 800 mm del terra al punt més baix
QUANTITAT: 4 unitats (una de cada color)

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

BAR - RESTAURANT:

NOM: **Cadires bar**
DESCRIPCIÓ: Cadira per interior i exteriors, fabricada en injectat de fibra de vidre i protecció UV o de polipropilè. Color a definir per la DF. La cadira ha de complir normativa i certificació EN 16139:2013 nivell 2 extrem, EN 1728:2012 + AC:2013 i prova CATAS n° 218032.
QUANTITAT: 80 unitats

NOM: **Taula bar**
DESCRIPCIÓ: Taula fabricada rodona ø 0.80m per interior i exterior. Columna central i Base de Ø 67,5 cm, amb 4 suports en creu. fabricada en injectat de fibra de vidre i protecció UV o de polipropilè. La taula de de complir normativa i certificació EN 1730:2012, par. 7.2 – nivell 3° EN 15372:2008 i 100% material reciclat. . Acabat a definir per la DF.
QUANTITAT: 20 taules.

NOM: **paperera paper**
DESCRIPCIÓ: paperera de plàstic amb tapa sistema oscil·lant (push) capacitat per a 40l.
QUANTITAT: 1 unitat

NOM: **contenidors brossa 120L**
DESCRIPCIÓ: Contenidor amb rodes. Fabricat en polietilè resistent en colors groc, blau, verd i vermell. Mides 555x480x937 mm. Ha de complir la normativa EN 840.recomanada a 800 mm del terra al punt més baix
QUANTITAT: 4 unitats (una de cada color)

ZONA PISCINES

NOM: **cadireres socorristes**
DESCRIPCIÓ: Cadira per a socorrista, escala d'acer inoxidable AISI-304 i ombrel·la
QUANTITAT: 2

NOM: **NETEJA FONS**
DESCRIPCIÓ: Subministrament i col·locació de netaja fons manual doble metàl·lic de forquetes, d'alumini extrusionat anoditzat brillant i llautó cromat.
QUANTITAT: 1

NOM: **SALVAVIDES**
DESCRIPCIÓ: salvavides de plàstic, color taronja diantre exterior 730mm amb suport d'acer inoxidable AISI-304
QUANTITAT: 8

NOM: escombradora **pentinadora gespa artifical**
DESCRIPCIÓ: maquinaria per pentinar i escombrar la gespa
QUANTITAT: 1

NOM: **bufador gespa**
DESCRIPCIÓ:
QUANTITAT: 1

NOM: **Xarxa de voleï**
DESCRIPCIÓ:
QUANTITAT: 1

NOM: **PAPERERES**
DESCRIPCIÓ: paperera de formigó prefabricat acabat llis, indicador de color per a reciclatge, capacitat 70l,

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

QUANTITAT: 7

5.4.1 SENYALÈTICA

NOM: **senyals amb 1 línia de text i Braille 100x600 mm**
DESCRIPCIÓ: Sistema ALUPLAK. Panell d'alumini de 2mm de gruix amb Braille i impressió digital i vernís de protecció i amb cantells biselats. Fixació sobre placa base composite de 3mm de gruix fixada a la paret. Situada a la dreta de les portes, a una alçada màxima de 1,70m del punt més alt.
QUANTITAT: unitats

NOM: **Pictogrames amb Braille 200x200 mm**
DESCRIPCIÓ: Sistema ALUPLAK .Panell d'alumini de 2mm de gruix amb Braille i impressió digital i vernís de protecció i amb cantells biselats. Fixació sobre placa base composite de 3mm de gruix fixada a la paret. Situada a dalt a la franja dreta, a una alçada màxima de 1,70m del punt més alt.
QUANTITAT: unitats

NOM: **Senyalització de vidres anti-xoc**
DESCRIPCIÓ: Vinil glaçat sobre vidre, disseny a definir per la DF.
QUANTITAT: segons plànols

NOM: **Senyalització de portes**
DESCRIPCIÓ: Vinil de pvc tallat per anar sobre superfície HPL, lletres pictograma, de mides 30cm d'alçada.
QUANTITAT: segons taula

NOM: **Senyalització bucle inductiu**
DESCRIPCIÓ: Placa d'alumini de 2mm de gruix, lacada en blau i retolació en vinil adhesiu de tall, adhesiva sobre placa base composite de 3mm de gruix fixada a la paret. Inclou placa de suport base.
QUANTITAT: 1 unitat

NOM: **directori general**
DESCRIPCIÓ: Placa d'alumini de 2mm de gruix, lacada en blau i retolació en vinil adhesiu de tall, adhesiva sobre placa base composite de 3mm de gruix fixada a la paret. Inclou placa de suport base.
QUANTITAT: 3 unitat

	UNITATS	VINIL	PLACA	BRAILE	PLANTA
DIRECTORI	1		TEXT: DIRECTORI	X	PB
ZONA ADMINISTRACIÓ	1		TEXT: administració	X	PB
VESTIDORS	4	X	PIC. Vestidor	X	PB
LAVABOS	2	X	PIC. Lavabo	X	PB
SALA TÈCNICA	7		Text segons sala	X	P-1
INFERMERIA	2	x	Pic: infermeria	X	PB / PB-VEST
SALA NETEJA	1		TEXT: neteja	X	PB-VEST
MAGATZEM	3		TEXT: magatzem	X	PB/ PB-VEST

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

AMIDAMENTS

Obra 01 EQUIPAMENT PISCINA CAN SANS
Capítol 01 VESTIDORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EQ9CCF15	u	PAPERERA 40 L SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PAPERERA DE 40 LITRES DE CAPACITAT, AMB TAPA OSCIL.LANT SISTEMA PUSH, FABRICADA AMB POLIPROPILÈ, COL.LOCADA. MIDES 410X330X610 MM. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PQ91-SC02	u	CANVIADOR CANVIA BOLQUERS DE PROPILÈ ANTIBACTERIÀ COLOR BLANC. AMB CINTURÓ DE SEGURETAT AJUSTABLE I TANCAMENT DE FIXACIÓ RÀPIDA. CAL QUE ESTIGUI FABRICAT SOTA CERTIFICACIÓ ISO9001, I NORMATIVA CERTIFICADA A UNE EN ISO 11201:2010 V2.DIMENSIONS L:860 X A:100 (TANCAT)/ 570 (OBERT) X H:480 MM ALTURA D'INSTAL·LACIÓ RECOMANADA A 800 MM DEL TERRA AL PUNT MÉS BAIX TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vestidors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 EQUIPAMENT PISCINA CAN SANS
Capítol 02 ADMINISTRACIÓ-INFERMERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EQ71CF02	u	TAULA OFICINA 80 SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAULA DE TAULELL DE 25MM DE GRUIX, COLOR A ESPECIFICAR, RECOBERT EN LAMINAR I CANTELLS EN ABS. ESTRSCTURA FORMADA PER POTES DE TUB 50X50 MM I TRAVESSERS INFERIORS DE 40X40 MM. PINTADA EN EPOXI COLOR A DEFINIR PER LA DF. INCLOU SAFATA D'ELECTRIFICACIÓ, SUPORT CPU, I TAPA PASSA CABLES. MIDES 1.60X0.80X0.72 M TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	administracio		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EQ71CF03	u	TAULA INFERMERIA 60 SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAULA DE TAULELL DE 25MM DE GRUIX, COLOR A ESPECIFICAR, RECOBERT EN LAMINAR I CANTELLS EN ABS. ESTRUCTURA FORMADA PER POTES DE TUB 50X50 MM I TRAVESSERS INFERIORS DE 40X40 MM. PINTADA EN EPOXI COLOR A DEFINIR PER LA DF. SAFATA D'ELECTRIFICACIÓ I TAPA PASSA CABLES. MIDES 1.20X0.60X0.72 M TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	infermeria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EQ71CF05 u CADIRA CONFIDENT

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA CONFIDENT FIXA 4 POTES METÀL·LIQUES. ESTRUCTURA 4 POTES REALITZADA EN TUB D'ACER DE Ø 18, I GRUIX 2,5 MM PER A TUBS DAVANTERS I 2 MM PER DARRERE, PINTADA AMB PINTURA EPOXI ACABAT MICRO-TEXTURITZAT 100 MICRES. VIROLLES RODONES ACABADES EN COLOR NEGRE DE 8 MM D'ALTURA. ESTRUCTURA APILABLE EN 5 UNITATS SENSE CARRO D'APILAMENT.
SEIENT EN POLIPROPILÈ MONOCASC, AMB RESPATLLER MICRA PERFORAT ESPESSOR VARIABLE DE 6 A 8MM PER A MILLOR TRANSPIRACIÓ I NETEJA. COLOR A DEFINIR.
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 EQ71CF06 u CADIRA GIRATÒRIA

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA GIRATÒRIA AMB BASE DE POLIPROPILÈ AMB RODES, ELEVACIÓ A GAS I SENSE BRAÇOS. ALÇADA SEIENT 450-620 MM. FUNCIÓ 3D FLEX EN RESPATLLER I FLEX EN LA PART DAVANTERA DEL SEIENT, QUE ASSEGURANT UNA POSICIÓ DINÀMICA, PERMANENTMENT RECOLZADA I UNA OPTIMA CIRCULACIÓ SANGUÍNIA. ENTAPISSADA D'ALT GRUIX, ANTIBACTERIÀ I IGNÍFUGA, EL TEIXIT HA DE COMPLIR LA NORMA EN 1021, PARTS 1 I 2. LA CADIRA HA DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ GS DE SEGURETAT I EN ISO 14644-1.
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 EQ71CF08 u ARMARIS ADMINISTRACIÓ

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ARMARI AMB DARRERE VIST I ANIVELLADORS, FABRICAT AMB FUSTES CERTIFICADES PEFC I FSC, DE MIDES 180X42X120 CM, PORTES AMB CLAU, LATERALS RANURATS CADA 32 CM. INCLOU 2 PRESTATGES METÀL·LICS DE 0,8 MM.
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	administracio		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 EQ71CF07 u CALAIXERA D'OFICINA

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CALAIXERA AMB 3 CALAIXOS I RODES FABRICADA AMB FUSTES CERTIFICADES PEFC I FSC. MIDES 41X55X56,5 CM
CALAIX MONOBLOC D'INJECCIÓ TERMOPLÀSTICA DE GRAN RESISTÈNCIA, AMB PLUMIER I SEPARADOR INCLOSOS, AMB TANCAMENT AMB CLAU, SISTEMA ANTIVOLCALL I GUIES TELESCÒPIQUES DE BOLES AMB EXTRACCIÓ TOTAL.
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	administracio		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 EQ71CF18 u ARMARI DE CLAUS

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'Armari amb darrere vist per anar penjat, fabricat amb fustes certificades PEFC i FSC, de mides 35x50x18cm, portes amb clau interior per penjar les claus. TOT EL CONJUNT FIXAT MECÀNICAMENT A PARAMENT.
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	administracio		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 EQ9CCF16 u PAPERERA 15 L
SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PAPERERA DE 15 LITRES DE CAPACITAT, SENSE TAPA, D'ACER INOXIDABLE BRILANT, DE FORMA CIRCULAR, COL.LOCADA.
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	administracio		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 EQZ1CF03 u PENJADOR DE ROBA D'ACER INOXIDABLE SATINAT DE 55 MM DE DIÀMETRE I 60 MM DE FONDÀRIA, COL·LOCAT VERTICALMENT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES,

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	infermeria		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 EQZ1CF04 u PENJADOR DE PEU: PENJADOR DE PEU AMB 5 O MÉS GANXOS, FORMAT PER UN TUB D'ACER LACAT, DE MIDES APROXIMADES, 28 MM DE DIÀMETRE I 173 CM D'ALÇADA. ELS PENJADORS SERAN AMB FORMES SIMPLES, DEL MATEIX MATERIAL O DE REMATATS AMB LLISTONS CIRCULARS DE FUSTA DE FAIG NATURAL.
MUNTAT SOBRE BASE DE XAPA CIRCULAR D'ACER LACAT, D'UNS 28 CM DE DIÀMETRE.
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	administracio		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 EQ71CF09 u LLITERA INFERMERIA
SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE FABRICADA EN ACER INOXIDABLE. ESTRUCTURA REFORÇADA EN TUB QUADRAT, D'ACER INOXIDABLE. ENTAPISSAT VINÍLIC ANTIBACTERIÀ SOBRE ESCUMA DE GRAN DENSITAT. ESTRUCTURA SOLDADA DE GRAN SOLIDESA. CAPÇAL ABATIBLE MITJANÇANT CREMALLERA (45º). MESURES: 1.800X600X700H MM. LA LLITERA HA D'ESTAR FABRICADA SOTA CERTIFICAT ISO9001. PORTA ROTLLOS INCORPORAT.
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	infermeria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 EQ71CF11 u LLITERA PORTÀTIL PLEGABLE DE PRIMERS AUXILIS
SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE LLITERA PLEGABLE, D'ESTRUCTURA D'ALTA RESISTÈNCIA D'ALUMII, TELA DE NILON PLASTIFICADA, AMB FUNDA DE TRANSPORT, RESISTÈNCIA 160KG, DE MIDES 2.15X0.52X0.14, I PES 5KG
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 EQ71CF12 u BANQUETA
SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BANQUETA D'UN GRAÓ D'ACER LACAT AL FORN, AMB PLATAFORMA DE GOMA ANTILLISCANT, PEUS AMB PROTECCIÓ DE GOMA, PER A UN PES MÀXIM DE 180 KG.
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	infermeria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 EQ71CF17 u TAMBORET INFERMERIA
SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAMBORET D'ENFERMERIA, DE MIDES EN PLANTA DE 42X42 CM I 60 CM D'ALÇADA, AMB SEIENT DE 5 CM DE GRUIX A BASE DE CUIR CPU NEGRE REBLERT D'ESPONGES D'ALTA DENSITAT, ESTRUCTURA D'ACER INOXIDABLE AMB SISTEMA HIDRÀULIC D'AJUST D'ALÇADA, REPOSAPEUS I RODES GIRATÒRIES A 360ª
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	infermeria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 EQ71CF10 u ARMARI PRIMERS AUXILIS
SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ARMARI DE PRIMERS AUXILIS DE MIDES 70X40X20CM . PES 7.4 KG, D'ACER LACAT, AMB 11 COMPARTIMENTS, PORTES AMB CLAU. FIXAT MECÀNICAMENT A LA PARET
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	infermeria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 EQ9CSC01 u PAPERERA HIGIÈNICA 40 L
SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PAPERERA DE 40 LITRES DE CAPACITAT, AMB TAPA OSCIL.LANT SISTEMA PUSH, FABRICADA AMB POLIPROPILÈ, COL.LOCADA. MIDES 410X330X610 MM.
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 EQ9CCF10 u CONTENIDORS BROSSA 120 L
SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONTENIDOR AMB RODES, I AMB PEDAL PER ACCIONAR LA TAPA SUPERIOR SENSE TOCAR-LA. FABRICAT EN POLIETILÈ RESISTENT EN COLORS GROC, BLAU, VERD I GRIS. MIDES 555X480X937 MM. HA DE COMPLIR LA NORMATIVA EN 840.
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	seu social		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

EUR

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

AMIDAMENTS

Obra 01 EQUIPAMENT PISCINA CAN SANS
Capítol 03 BAR - RESTAURANT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EQ9CCF01	u	CADIRES BAR SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA PER INTERIOR I EXTERIOR, APILABLE, FABRICADA EN INJECTAT DE FIBRA DE VIDRE I PROTECCIÓ UV O DE POLIPROPILÉ. COLOR A DEFINIR PER LA DF. LA CADIRA HA DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ EN 16139:2013 NIVELL 2 EXTREM, EN 1728:2012 + AC:2013 I PROVA CATAS N° 218032. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EQ9CCF02	u	TAULA BAR SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAULA FABRICADA CIRCULAR PER INTERIOR I EXTERIOR, APILABLE, DE 80 CM DE DIÀMETRE, BASE DE 67.5 CM DE DIÀMETRE I 4 SUPORTS EN CREU, FABRICADA EN INJECTAT DE FIBRA DE VIDRE I PROTECCIÓ UV O DE POLIPROPILÉ. LA TAULA DE DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ EN 1730:2012, PAR. 7.2 - NIVELL 3° EN 15372:2008 I 100% MATERIAL RECICLAT. ACABAT A DEFINIR PER LA DF. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	EQ9CCF15	u	PAPERERA 40 L SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PAPERERA DE 40 LITRES DE CAPACITAT, AMB TAPA OSCIL.LANT SISTEMA PUSH, FABRICADA AMB POLIPROPILÈ, COL.LOCADA. MIDES 410X330X610 MM. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	EQ9CCF10	u	CONTENIDORS BROSSA 120 L SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONTENIDOR AMB RODES, I AMB PEDAL PER ACCIONAR LA TAPA SUPERIOR SENSE TOCAR-LA. FABRICAT EN POLIETILÈ RESISTENT EN COLORS GROC, BLAU, VERD I GRIS. MIDES 555X480X937 MM. HA DE COMPLIR LA NORMATIVA EN 840. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	seu social		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 EQUIPAMENT PISCINA CAN SANS
Capítol 04 ZONA PISCINES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQN2-SC02	u	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SALVAVIDES FABRICATS EN STYROPOR FOLRATS AMB LONA DE COLOR TARONJA INCLOENT SUPORTS DE PARET I PEUS D'ACER INOXIDABLE INOXIDABLE. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA.

EUR

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2		S					8,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2 PQN2-SC03 u SUBMINISTRAMENT DE PERXA SALVAVIDES AMB MÀNEC REFORÇAT.
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PQN2-SC04 u SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA PER A SOCORRISTA, AMB SUPORT SALVAVIDES, SUPORT PER A PARASSOL I PARASSOL TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PQN2-SC05 u SUBMINISTRAMENT D' UN ROBOT NETEJAFONS AUTOMÀTIC MODEL ARCOMAX DE FLUIDRA O EQUIVALENT
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EQ9CSC03 u ESCOMBRADORA PENTINADORA GESPA ARTIFICIAL
SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ D'ESCOMBRADORA PENTINADORA ELÈCTRICA DE GESPA ARTIFICIAL
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EQ9CSC04 u BUFADOR DE GESPA
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PQS4-SC01 u JOC DE PALS VOLEIBOL METÀL·LICS DE DIÀMETRE 10 CM PER A FIXAR A ENCASTAT AL PAVIMENT AMB REGULACIÓ D´ALÇADA AMB REGLA NUMERADA, TENSOR MECÀNIC, AMB XARXA DE VOLEIBOL COMPETICIÓ CONFECCIONADA EN TRENA DE POLIAMIDA DE 3 MM AMB CABLE D´ACER PLASTIFICAT DE 6 MM I AMB FUNDES PER A VARETES
INCLOU FORMACIÓ DE DAUS DE FORMIGÓ D'ANCORATGE DE 60X60X60 CM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 EQUIPAMENT PISCINA CAN SANS
Capítol 05 SENYALÈTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EB92CF02 u SENYALS AMB 1 LÍNIA DE TEXT I BRAILLE 100X600 MM
SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PLACA D'ALUMINI, SISTEMA ALUPLAK O EQUIVALENT, DE 2 MM DE GRUIX AMB BRAILLE I IMPRESSIÓ DIGITAL I VERNÍS DE PROTECCIÓ I AMB CANTELLS BISELATS. FIXACIÓ SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET.
SITUADA A LA DRETA DE LES PORTES, A UNA ALÇADA MÀXIMA DE 1,70M DEL PUNT MÉS ALT.
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	directori		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	administració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	sala tècnica		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
4	neteja		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	magatzem		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

2 EB92CF03 u PICTOGRAMES AMB BRAILLE 200X200 MM
SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PANELL D'ALUMINI, SISTEMA ALUPLAK O EQUIVALENT, DE 2 MM DE GRUIX AMB BRAILLE I IMPRESSIÓ DIGITAL I VERNÍS DE PROTECCIÓ I AMB CANTELLS BISELATS. FIXACIÓ SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET.
SITUADA A DALT A LA FRANJA DRETA, A UNA ALÇADA MÀXIMA DE 1,70M DEL PUNT MÉS ALT.
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vestidors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	lavabos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	infermeria		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3 EB92U200 m2 VINIL AUTOADHESIU AMB DIFERENTS PICTOGRAMES, COL·LOCAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vestidors		4,000	1,800		0,300	2,160	C#*D#*E#*F#
2	lavabos		2,000	1,400		0,300	0,840	C#*D#*E#*F#
3	infermeria		1,000	2,000		0,300	0,600	C#*D#*E#*F#

EUR

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

TOTAL AMIDAMENT **3,600**

4 EB92CF15 u DETECTOR DE SORDS I TRANSMISSOR DE SENYAL D'ALARMA PER A SORDS:
EL SISTEMA CONSTA D'UN DETECTOR DE SENYAL D'ALARMA PER SO, COM PER EXEMPLE EL TIMBRE DE LA PORTA, TELÈFON, TELEFONILLO, ETC. I HO TRANSMET VIA FM ALS RECEPTORS DEL SISTEMA INSTAL·LATS QUE PER LLUM O VIBRACIÓ L'AVISARAN. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: SISTEMA ESPECIAL DE MICRÒFON QUE DETECTA EL SENYAL D'ALERTA (SENSIBILITAT AJUSTABLE). TRANSMISSIÓ DE SENYALS PER FM (433,92 MHZ) CODI PERSONALITZABLE: 16 POSSIBLES AJUSTOS. TRANSMET FINS A 7 POSSIBLES SENYALS D'ALARMA. UNA ENTRADA AUXILIAR ACTIVABLE MITJANÇANT CONTACTE ELÈCTRIC. COBERTURA: FINS A
75M2. BATERIA: 1 PEÇA DE LITI TIPUS AA- DURADA DE BATERIA: APROXIMADAMENT 10 ANYS (AMB 5 ACTIVACIONS DIÀRIES) TEST DE BATERIA.
MESURES 36X85X110.
SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I MUNTATGE INCLOSOS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EB92CF06 u SENYALITZACIÓ BUCLE INDUCTIU:
PLACA D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX, LACADA EN BLAU I RETOLACIÓ EN VINIL ADHESIU DE TALL, ADHESIVADA SOBRE
PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET. INCLOU SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I MUNTATGE. (P - 13)
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EB92CF07 u SENYALITZACIÓ DIRECTORI GENERAL
PLACA D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX, LACADA EN BLAU I RETOLACIÓ EN VINIL ADHESIU DE TALL, ADHESIVADA SOBRE
PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET, INCLOENT RETOLACIÓ EN BRAILLE. INCLOU SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I MUNTATGE. (P - 13)
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 EB92LC04 m2 BANDES SENYALITZADORES VISUALS I TÀCTILS EN PAVIMENT, MITJANÇANT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BOTONS PODOTÀCTILS D'ALUMINI, DE DOS COLORS CONTRASTATS, COL.LOCATS ADHERITS AMB PLANTILLA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

EUR

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EB92CF02	u	SENYALS AMB 1 LÍNIA DE TEXT I BRAILLE 100X600 MM SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PLACA D'ALUMINI, SISTEMA ALUPLAK O EQUIVALENT, DE 2 MM DE GRUIX AMB BRAILLE I IMPRESSIÓ DIGITAL I VERNÍS DE PROTECCIÓ I AMB CANTELLS BISELATS. FIXACIÓ SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET. SITUADA A LA DRETA DE LES PORTES, A UNA ALÇADA MÀXIMA DE 1,70M DEL PUNT MÉS ALT. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	62,72 €
P-2	EB92CF03	u	PICTOGRAMES AMB BRAILLE 200X200 MM SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PANELL D'ALUMINI, SISTEMA ALUPLAK O EQUIVALENT, DE 2 MM DE GRUIX AMB BRAILLE I IMPRESSIÓ DIGITAL I VERNÍS DE PROTECCIÓ I AMB CANTELLS BISELATS. FIXACIÓ SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET. SITUADA A DALT A LA FRANJA DRETA, A UNA ALÇADA MÀXIMA DE 1,70M DEL PUNT MÉS ALT. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (QUARANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	40,70 €
P-3	EB92CF06	u	SENYALITZACIÓ BUCLE INDUCTIU: PLACA D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX, LACADA EN BLAU I RETOLACIÓ EN VINIL ADHESIU DE TALL, ADHESIVADA SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET. INCLOU SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I MUNTATGE. (P - 13) TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	46,99 €
P-4	EB92CF07	u	SENYALITZACIÓ DIRECTORI GENERAL PLACA D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX, LACADA EN BLAU I RETOLACIÓ EN VINIL ADHESIU DE TALL, ADHESIVADA SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET, INCLOENT RETOLACIÓ EN BRAILLE. INCLOU SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I MUNTATGE. (P - 13) TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	46,99 €
P-5	EB92CF15	u	DETECTOR DE SORDS I TRANSMISSOR DE SENYAL D'ALARMA PER A SORDS: EL SISTEMA CONSTA D'UN DETECTOR DE SENYAL D'ALARMA PER SO, COM PER EXEMPLE EL TIMBRE DE LA PORTA, TELÈFON, TELEFONILLO, ETC. I HO TRANSMET VIA FM ALS RECEPTORS DEL SISTEMA INSTAL·LATS QUE PER LLUM O VIBRACIÓ L'AVISARAN. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: SISTEMA ESPECIAL DE MICRÒFON QUE DETECTA EL SENYAL D'ALERTA (SENSIBILITAT AJUSTABLE). TRANSMISSIÓ DE SENYALS PER FM (433,92 MHZ) CODI PERSONALITZABLE: 16 POSSIBLES AJUSTOS. TRANSMET FINS A 7 POSSIBLES SENYALS D'ALARMA. UNA ENTRADA AUXILIAR ACTIVABLE MITJANÇANT CONTACTE ELÈCTRIC. COBERTURA: FINS A 75M2. BATERIA: 1 PEÇA DE LITI TIPUS AA- DURADA DE BATERIA: APROXIMADAMENT 10 ANYS (AMB 5 ACTIVACIONS DIÀRIES) TEST DE BATERIA. MESURES 36X85X110. SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I MUNTATGE INCLOSOS. (TRES-CENTS CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	305,54 €
P-6	EB92LC04	m2	BANDES SENYALITZADORES VISUALS I TÀCTILS EN PAVIMENT, MITJANÇANT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BOTONS PODOTÀCTILS D'ALUMINI, DE DOS COLORS CONTRASTATS, COL.LOCATS ADHERITS AMB PLANTILLA (TRES-CENTS SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	306,17 €

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-7	EB92U200	m2	VINIL AUTOADHESIU AMB DIFERENTS PICTOGRAMES, COL·LOCAT. (DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	285,34 €
P-8	EQ71CF02	u	TAULA OFICINA 80 SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAULA DE TAULELL DE 25MM DE GRUIX, COLOR A ESPECIFICAR, RECOBERT EN LAMINAR I CANTELLS EN ABS. ESTRSCTURA FORMADA PER POTES DE TUB 50X50 MM I TRAVESSERS INFERIORS DE 40X40 MM. PINTADA EN EPOXI COLOR A DEFINIR PER LA DF. INCLOU SAFATA D'ELECTRIFICACIÓ, SUPORT CPU, I TAPA PASSA CABLES. MIDES 1.60X0.80X0.72 M TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (CINC-CENTS QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	504,80 €
P-9	EQ71CF03	u	TAULA INFERMERIA 60 SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAULA DE TAULELL DE 25MM DE GRUIX, COLOR A ESPECIFICAR, RECOBERT EN LAMINAR I CANTELLS EN ABS. ESTRUCTURA FORMADA PER POTES DE TUB 50X50 MM I TRAVESSERS INFERIORS DE 40X40 MM. PINTADA EN EPOXI COLOR A DEFINIR PER LA DF. SAFATA D'ELECTRIFICACIÓ I TAPA PASSA CABLES. MIDES 1.20X0.60X0.72 M TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (DOS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	296,29 €
P-10	EQ71CF05	u	CADIRA CONFIDENT SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA CONFIDENT FIXA 4 POTES METÀL·LIQUES. ESTRUCTURA 4 POTES REALITZADA EN TUB D'ACER DE Ø 18, I GRUIX 2,5 MM PER A TUBS DAVANTERS I 2 MM PER DARRERE, PINTADA AMB PINTURA EPOXI ACABAT MICRO-TEXTURITZAT 100 MICRES. VIROLLES RODONES ACABADES EN COLOR NEGRE DE 8 MM D'ALTURA. ESTRUCTURA APILABLE EN 5 UNITATS SENSE CARRO D'APILAMENT. SEIENT EN POLIPROPILÈ MONOCASC, AMB RESPATLLER MICRA PERFORAT ESPESSOR VARIABLE DE 6 A 8MM PER A MILLOR TRANSPIRACIÓ I NETEJA. COLOR A DEFINIR. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	199,34 €
P-11	EQ71CF06	u	CADIRA GIRATÒRIA SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA GIRATÒRIA AMB BASE DE POLIPROPILÈ AMB RODES, ELEVACIÓ A GAS I SENSE BRAÇOS. ALÇADA SEIENT 450-620 MM. FUNCIÓ 3D FLEX EN RESPATLLER I FLEX EN LA PART DAVANTERA DEL SEIENT, QUE ASSEGURANT UNA POSICIÓ DINÀMICA, PERMANENTMENT RECOLZADA I UNA OPTIMA CIRCULACIÓ SANGUÍNIA. ENTAPISSADA D'ALT GRUIX, ANTIBACTERIÀ I IGNÍFUGA, EL TEIXIT HA DE COMPLIR LA NORMA EN 1021, PARTS 1 I 2. LA CADIRA HA DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ GS DE SEGURETAT I EN ISO 14644-1. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (SET-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	787,78 €
P-12	EQ71CF07	u	CALAIXERA D'OFICINA SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CALAIXERA AMB 3 CALAIXOS I RODES FABRICADA AMB FUSTES CERTIFICADES PEFC I FSC. MIDES 41X55X56,5 CM CALAIX MONOBLOC D'INJECCIÓ TERMOPLÀSTICA DE GRAN RESISTÈNCIA, AMB PLUMIER I SEPARADOR INCLOSOS, AMB TANCAMENT AMB CLAU, SISTEMA ANTIVOLCALL I GUIES TELESCÒPIQUES DE BOLES AMB EXTRACCIÓ TOTAL. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	268,18 €
P-13	EQ71CF08	u	ARMARIS ADMINISTRACIÓ SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ARMARI AMB DARRERE VIST I ANIVELLADORS, FABRICAT AMB FUSTES CERTIFICADES PEFC I FSC, DE MIDES 180X42X120 CM, PORTES AMB CLAU, LATERALS RANURATS CADA 32 CM. INCLOU 2 PRESTATGES METÀL·LICS DE 0,8 MM. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (QUATRE-CENTS SETANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	470,22 €

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	EQ71CF09	u	LLITERA INFERMERIA SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE FABRICADA EN ACER INOXIDABLE. ESTRUCTURA REFORÇADA EN TUB QUADRAT, D'ACER INOXIDABLE. ENTAPISSAT VINÍLIC ANTIBACTERIÀ SOBRE ESCUMA DE GRAN DENSITAT. ESTRUCTURA SOLDADA DE GRAN SOLIDESA. CAPÇAL ABATIBLE MITJANÇANT CREMALLERA (45º). MESURES: 1.800X600X700H MM. LA LLITERA HA D'ESTAR FABRICADA SOTA CERTIFICAT ISO9001. PORTA ROTLLOS INCORPORAT. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (QUATRE-CENTS DEU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	410,87 €
P-15	EQ71CF10	u	ARMARI PRIMERS AUXILIS SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ARMARI DE PRIMERS AUXILIS DE MIDES 70X40X20CM . PES 7.4 KG, D'ACER LACAT, AMB 11 COMPARTIMENTS, PORTES AMB CLAU. FIXAT MECÀNICAMENT A LA PARET TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (CENT CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	105,37 €
P-16	EQ71CF11	u	LLITERA PORTÀTIL PLEGABLE DE PRIMERS AUXILIS SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE LLITERA PLEGABLE, D'ESTRUCTURA D'ALTA RESISTÈNCIA D'ALUMII, TELA DE NILON PLASTIFICADA, AMB FUNDA DE TRANSPORT, RESISTÈNCIA 160KG, DE MIDES 2.15X0.52X0.14, I PES 5KG TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (CENT DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	102,13 €
P-17	EQ71CF12	u	BANQUETA SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BANQUETA D'UN GRAÓ D'ACER LACAT AL FORN, AMB PLATAFORMA DE GOMA ANTILLISCANT, PEUS AMB PROTECCIÓ DE GOMA, PER A UN PES MÀXIM DE 180 KG. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (QUARANTA-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	46,16 €
P-18	EQ71CF17	u	TAMBORET INFERMERIA SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAMBORET D'ENFERMERIA, DE MIDES EN PLANTA DE 42X42 CM I 60 CM D'ALÇADA, AMB SEIENT DE 5 CM DE GRUIX A BASE DE CUIR CPU NEGRE REBLERT D'ESPONGES D'ALTA DENSITAT, ESTRUCTURA D'ACER INOXIDABLE AMB SISTEMA HIDRÀULIC D'AJUST D'ALÇADA, REPOSAPEUS I RODES GIRATÒRIES A 360ª TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE (NORANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	91,56 €
P-19	EQ71CF18	u	ARMARI DE CLAUS SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'Armari amb darrere vist per anar penjat, fabricat amb fustes certificades PEFC i FSC, de mides 35x50x18cm, portes amb clau interior per penjar les claus. TOT EL CONJUNT FIXAT MECÀNICAMENT A PARAMENT. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	92,45 €
P-20	EQ9CCF01	u	CADIRES BAR SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA PER INTERIOR I EXTERIOR, APILABLE, FABRICADA EN INJECTAT DE FIBRA DE VIDRE I PROTECCIÓ UV O DE POLIPROPILÉ. COLOR A DEFINIR PER LA DF. LA CADIRA HA DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ EN 16139:2013 NIVELL 2 EXTREM, EN 1728:2012 + AC:2013 I PROVA CATAS N° 218032. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	63,92 €

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-21	EQ9CCF02	u	TAULA BAR SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAULA FABRICADA CIRCULAR PER INTERIOR I EXTERIOR, APILABLE, DE 80 CM DE DIÀMETRE, BASE DE 67.5 CM DE DIÀMETRE I 4 SUPORTS EN CREU, FABRICADA EN INJECTAT DE FIBRA DE VIDRE I PROTECCIÓ UV O DE POLIPROPILÉ. LA TAULA DE DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ EN 1730:2012, PAR. 7.2 - NIVELL 3° EN 15372:2008 I 100% MATERIAL RECICLAT. ACABAT A DEFINIR PER LA DF. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (CENT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	100,84 €
P-22	EQ9CCF10	u	CONTENIDORS BROSSA 120 L SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONTENIDOR AMB RODES, I AMB PEDAL PER ACCIONAR LA TAPA SUPERIOR SENSE TOCAR-LA. FABRICAT EN POLIETILÈ RESISTENT EN COLORS GROC, BLAU, VERD I GRIS. MIDES 555X480X937 MM. HA DE COMPLIR LA NORMATIVA EN 840. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	125,36 €
P-23	EQ9CCF15	u	PAPERERA 40 L SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PAPERERA DE 40 LITRES DE CAPACITAT, AMB TAPA OSCIL.LANT SISTEMA PUSH, FABRICADA AMB POLIPROPILÈ, COL.LOCADA. MIDES 410X330X610 MM. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	64,83 €
P-24	EQ9CCF16	u	PAPERERA 15 L SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PAPERERA DE 15 LITRES DE CAPACITAT, SENSE TAPA, D'ACER INOXIDABLE BRILANT, DE FORMA CIRCULAR, COL.LOCADA. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	36,50 €
P-25	EQ9CSC01	u	PAPERERA HIGIÈNICA 40 L SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PAPERERA DE 40 LITRES DE CAPACITAT, AMB TAPA OSCIL.LANT SISTEMA PUSH, FABRICADA AMB POLIPROPILÈ, COL.LOCADA. MIDES 410X330X610 MM. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	64,83 €
P-26	EQ9CSC03	u	ESCOMBRADORA PENTINADORA GESPA ARTIFICIAL SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ D'ESCOMBRADORA PENTINADORA ELÈCTRICA DE GESPA ARTIFICIAL TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS)	299,00 €
P-27	EQ9CSC04	u	BUFADOR DE GESPA TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	372,95 €
P-28	EQZ1CF03	u	PENJADOR DE ROBA D'ACER INOXIDABLE SATINAT DE 55 MM DE DIÀMETRE I 60 MM DE FONDÀRIA, COL·LOCAT VERTICALMENT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES, (CATORZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	14,75 €
P-29	EQZ1CF04	u	PENJADOR DE PEU: PENJADOR DE PEU AMB 5 O MÉS GANXOS, FORMAT PER UN TUB D'ACER LACAT, DE MIDES APROXIMADES, 28 MM DE DIÀMETRE I 173 CM D'ALÇADA. ELS PENJADORS SERAN AMB FORMES SIMPLES, DEL MATEIX MATERIAL O DE REMATATS AMB LLISTONS CIRCULARS DE FUSTA DE FAIG NATURAL. MUNTAT SOBRE BASE DE XAPA CIRCULAR D'ACER LACAT, D'UNS 28 CM DE DIÀMETRE. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (CENT CATORZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	114,71 €

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	PQ91-SC02	u	CANVIADOR CANVIA BOLQUERS DE PROPILÈ ANTIBACTERIÀ COLOR BLANC. AMB CINTURÓ DE SEGURETAT AJUSTABLE I TANCAMENT DE FIXACIÓ RÀPIDA. CAL QUE ESTIGUI FABRICAT SOTA CERTIFICACIÓ ISO9001, I NORMATIVA CERTIFICADA A UNE EN ISO 11201:2010 V2.DIMENSIONS L:860 X A:100 (TANCAT)/ 570 (OBERT) X H:480 MM ALTURA D'INSTAL·LACIÓ RECOMANADA A 800 MM DEL TERRA AL PUNT MÉS BAIX TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT. (TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	375,79 €
P-31	PQN2-SC02	u	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SALVAVIDES FABRICATS EN STYROPOR FOLRATS AMB LONA DE COLOR TARONJA INCLOENT SUPORTS DE PARET I PEUS D'ACER INOXIDABLE INOXIDABLE. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS)	458,00 €
P-32	PQN2-SC03	u	SUBMINISTRAMENT DE PERXA SALVAVIDES AMB MÀNEC REFORÇAT. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA. (TRES-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS)	394,00 €
P-33	PQN2-SC04	u	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA PER A SOCORRISTA, AMB SUPORT SALVAVIDES, SUPORT PER A PARASSOL I PARASSOL TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA. (DOS MIL SET-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS)	2.769,00 €
P-34	PQN2-SC05	u	SUBMINISTRAMENT D' UN ROBOT NETEJAFONS AUTOMÀTIC MODEL ARCOMAX DE FLUIDRA O EQUIVALENT TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA. (SET MIL VUIT-CENTS DEU EUROS)	7.810,00 €
P-35	PQS4-SC01	u	JOC DE PALS VOLEIBOL METÀL·LICS DE DIÀMETRE 10 CM PER A FIXAR A ENCASTAT AL PAVIMENT AMB REGULACIÓ D´ALÇADA AMB REGLA NUMERADA, TENSOR MECÀNIC, AMB XARXA DE VOLEIBOL COMPETICIÓ CONFECCIONADA EN TRENA DE POLIAMIDA DE 3 MM AMB CABLE D´ACER PLASTIFICAT DE 6 MM I AMB FUNDES PER A VARETES INCLOU FORMACIÓ DE DAUS DE FORMIGÓ D'ANCORATGE DE 60X60X60 CM. (TRES-CENTS DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	312,69 €

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	EB92CF02	u	SENYALS AMB 1 LÍNIA DE TEXT I BRAILLE 100X600 MM SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PLACA D'ALUMINI, SISTEMA ALUPLAK O EQUIVALENT, DE 2 MM DE GRUIX AMB BRAILLE I IMPRESSIÓ DIGITAL I VERNÍS DE PROTECCIÓ I AMB CANTELLS BISELATS. FIXACIÓ SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET. SITUADA A LA DRETA DE LES PORTES, A UNA ALÇADA MÀXIMA DE 1,70M DEL PUNT MÉS ALT. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**62,72**	**€**
	B0A61600	u	TAC DE NILÓ DE 6 A 8 MM DE DIÀMETRE, AMB VIS	0,34000	€
	BB92CF02	u	LACA D'ALUMINI DE 2 MM DE GRUIX AMB BRAILLE I IMPRESSIÓ DIGITAL I VERNÍS DE PROTECCIÓ I AMB CANTELLS BISELATS. FIXACIÓ SOBRE PLACA BASE COMPOSITE	54,13000	€
			Altres conceptes	8,25000	€
P-2	EB92CF03	u	PICTOGRAMES AMB BRAILLE 200X200 MM SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PANELL D'ALUMINI, SISTEMA ALUPLAK O EQUIVALENT, DE 2 MM DE GRUIX AMB BRAILLE I IMPRESSIÓ DIGITAL I VERNÍS DE PROTECCIÓ I AMB CANTELLS BISELATS. FIXACIÓ SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET. SITUADA A DALT A LA FRANJA DRETA, A UNA ALÇADA MÀXIMA DE 1,70M DEL PUNT MÉS ALT. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**40,70**	**€**
	BB92CF03	u	PANELL D'ALUMINI DE 2 MM DE GRUIX AMB BRAILLE I IMPRESSIÓ DIGITAL I VERNÍS DE PROTECCIÓ I AMB CANTELLS BISELATS. FIXACIÓ SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM	32,11000	€
	B0A61600	u	TAC DE NILÓ DE 6 A 8 MM DE DIÀMETRE, AMB VIS	0,34000	€
			Altres conceptes	8,25000	€
P-3	EB92CF06	u	SENYALITZACIÓ BUCLE INDUCTIU: PLACA D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX, LACADA EN BLAU I RETOLACIÓ EN VINIL ADHESIU DE TALL, ADHESIVADA SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET. INCLOU SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I MUNTATGE. (P - 13) TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**46,99**	**€**
	BB92CF06	u	PLACA D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX, LACADA EN BLAU I RETOLACIÓ EN VINIL ADHESIU DE TALL, ADHESIVADA SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM	36,00000	€
			Altres conceptes	10,99000	€
P-4	EB92CF07	u	SENYALITZACIÓ DIRECTORI GENERAL PLACA D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX, LACADA EN BLAU I RETOLACIÓ EN VINIL ADHESIU DE TALL, ADHESIVADA SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET, INCLOENT RETOLACIÓ EN BRAILLE. INCLOU SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I MUNTATGE. (P - 13) TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**46,99**	**€**
	BB92CF06	u	PLACA D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX, LACADA EN BLAU I RETOLACIÓ EN VINIL ADHESIU DE TALL, ADHESIVADA SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM	36,00000	€
			Altres conceptes	10,99000	€
P-5	EB92CF15	u	DETECTOR DE SORDS I TRANSMISSOR DE SENYAL D'ALARMA PER A SORDS: EL SISTEMA CONSTA D'UN DETECTOR DE SENYAL D'ALARMA PER SO, COM PER EXEMPLE EL TIMBRE DE LA PORTA, TELÈFON, TELEFONILLO, ETC. I HO TRANSMET VIA FM ALS RECEPTORS DEL SISTEMA INSTAL·LATS QUE PER LLUM O VIBRACIÓ L'AVISARAN. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: SISTEMA ESPECIAL DE MICRÒFON QUE DETECTA EL SENYAL D'ALERTA (SENSIBILITAT AJUSTABLE). TRANSMISSIÓ DE SENYALS PER FM (433,92 MHZ) CODI PERSONALITZABLE: 16 POSSIBLES AJUSTOS. TRANSMET FINS A 7 POSSIBLES SENYALS D'ALARMA. UNA ENTRADA AUXILIAR ACTIVABLE MITJANÇANT CONTACTE ELÈCTRIC. COBERTURA:	**305,54**	**€**

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			FINS A 75M2. BATERIA: 1 PEÇA DE LITI TIPUS AA- DURADA DE BATERIA: APROXIMADAMENT 10 ANYS (AMB 5 ACTIVACIONS DIÀRIES) TEST DE BATERIA. MESURES 36X85X110. SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I MUNTATGE INCLOSOS.		
	BB92CF15	u	DETECTOR DE SORDS I TRANSMISSOR DE SENYAL D'ALARMA PER A SORDS: EL SISTEMA CONSTA D'UN DETECTOR DE SENYAL D'ALARMA PER SO, COM PER EXEMPLE EL TIMBRE DE LA PORTA, TELÈFON, TELEFONILLO, ETC. I HO TRANSMET VIA FM ALS RECEPTORS DEL SISTEMA INSTAL·LATS QUE PER LLUM O VIBRACIÓ L'AVISARAN. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: SISTEMA ESPECIAL DE MICRÒFON QUE DETECTA EL SENYAL D'ALERTA (SENSIBILITAT AJUSTABLE). TRANSMISSIÓ DE SENYALS PER FM (433,92 MHZ) CODI PERSONALITZABLE: 16 POSSIBLES AJUSTOS. TRANSMET FINS A 7 POSSIBLES SENYALS D'ALARMA. UNA ENTRADA AUXILIAR ACTIVABLE MITJANÇANT CONTACTE ELÈCTRIC. COBERTURA: FINS A 75M2. BATERIA: 1 PEÇA DE LITI TIPUS AA- DURADA DE BATERIA: APROXIMADAMENT 10 ANYS (AMB 5 ACTIVACIONS DIÀRIES) TEST DE BATERIA. MESURES 36X85X110.	195,60000	€
			Altres conceptes	109,94000	€
P-6	EB92LC04	m2	BANDES SENYALITZADORES VISUALS I TÀCTILS EN PAVIMENT, MITJANÇANT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BOTONS PODOTÀCTILS D'ALUMINI, DE DOS COLORS CONTRASTATS, COL.LOCATS ADHERITS AMB PLANTILLA	**306,17**	**€**
	B9VZLC01	m2	BOTONS PODOTÀCTILS D'ALUMINI	261,75000	€
			Altres conceptes	44,42000	€
P-7	EB92U200	m2	VINIL AUTOADHESIU AMB DIFERENTS PICTOGRAMES, COL·LOCAT.	**285,34**	**€**
	BB92U200	m2	VINIL AUTOADHESIU AMB DIFERENTS PICTOGRAMES	246,05000	€
			Altres conceptes	39,29000	€
P-8	EQ71CF02	u	TAULA OFICINA 80 SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAULA DE TAULELL DE 25MM DE GRUIX, COLOR A ESPECIFICAR, RECOBERT EN LAMINAR I CANTELLS EN ABS. ESTRSCTURA FORMADA PER POTES DE TUB 50X50 MM I TRAVESSERS INFERIORS DE 40X40 MM. PINTADA EN EPOXI COLOR A DEFINIR PER LA DF. INCLOU SAFATA D'ELECTRIFICACIÓ, SUPORT CPU, I TAPA PASSA CABLES. MIDES 1.60X0.80X0.72 M TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**504,80**	**€**
	BQ71CF02	u	TAULA DE TAULELL DE 25MM DE GRUIX, COLOR A ESPECIFICAR, RECOBERT EN LAMINAR I CANTELLS EN ABS. ESTRSCTURA FORMADA PER POTES DE TUB 50X50 MM I TRAVESSERS INFERIORS DE 40X40 MM. PINTADA EN EPOXI COLOR A DEFINIR PER LA DF. INCLOU SAFATA D'ELECTRIFICACIÓ, SUPORT CPU, I TAPA PASSA CABLES. MIDES 1.60X0.80X0.72 M	449,83000	€
			Altres conceptes	54,97000	€
P-9	EQ71CF03	u	TAULA INFERMERIA 60 SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAULA DE TAULELL DE 25MM DE GRUIX, COLOR A ESPECIFICAR, RECOBERT EN LAMINAR I CANTELLS EN ABS. ESTRUCTURA FORMADA PER POTES DE TUB 50X50 MM I TRAVESSERS INFERIORS DE 40X40 MM. PINTADA EN EPOXI COLOR A DEFINIR PER LA DF. SAFATA D'ELECTRIFICACIÓ I TAPA PASSA CABLES. MIDES 1.20X0.60X0.72 M TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**296,29**	**€**
	BQ71CF03	u	TAULA DE TAULELL DE 25MM DE GRUIX, COLOR A ESPECIFICAR, RECOBERT EN LAMINAR I CANTELLS EN ABS. ESTRSCTURA FORMADA PER POTES DE TUB 50X50 MM I TRAVESSERS INFERIORS DE 40X40 MM. PINTADA EN EPOXI COLOR A DEFINIR PER LA DF. SAFATA D'ELECTRIFICACIÓ I TAPA PASSA CABLES. MIDES 1.20X0.60X0.72 M	268,80000	€
			Altres conceptes	27,49000	€
P-10	EQ71CF05	u	CADIRA CONFIDENT SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA CONFIDENT FIXA 4 POTES METÀL·LIQUES. ESTRUCTURA 4 POTES REALITZADA EN TUB D'ACER DE Ø 18, I	**199,34**	**€**

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			GRUIX 2,5 MM PER A TUBS DAVANTERS I 2 MM PER DARRERE, PINTADA AMB PINTURA EPOXI ACABAT MICRO-TEXTURITZAT 100 MICRES. VIROLLES RODONES ACABADES EN COLOR NEGRE DE 8 MM D'ALTURA. ESTRUCTURA APILABLE EN 5 UNITATS SENSE CARRO D'APILAMENT. SEIENT EN POLIPROPILÈ MONOCASC, AMB RESPATLLER MICRA PERFORAT ESPESSOR VARIABLE DE 6 A 8MM PER A MILLOR TRANSPIRACIÓ I NETEJA. COLOR A DEFINIR. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.		
	BQ71CF05	u	CADIRA CONFIDENT FIXA 4 POTES METÀL·LIQUES. ESTRUCTURA 4 POTES REALITZADA EN TUB D'ACER DE Ø 18, I GRUIX 2,5 MM PER A TUBS DAVANTERS I 2 MM PER DARRERE, PINTADA AMB PINTURA EPOXI ACABAT MICRO-TEXTURITZAT 100 MICRES. VIROLLES RODONES ACABADES EN COLOR NEGRE DE 8 MM D'ALTURA. ESTRUCTURA APILABLE EN 5 UNITATS SENSE CARRO D'APILAMENT. SEIENT EN POLIPROPILÈ MONOCASC, AMB RESPATLLER MICRA PERFORAT ESPESSOR VARIABLE DE 6 A 8MM PER A MILLOR TRANSPIRACIÓ I NETEJA. COLOR A DEFINIR.	196,80000	€
			Altres conceptes	2,54000	€
P-11	EQ71CF06	u	CADIRA GIRATÒRIA SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA GIRATÒRIA AMB BASE DE POLIPROPILÈ AMB RODES, ELEVACIÓ A GAS I SENSE BRAÇOS. ALÇADA SEIENT 450-620 MM. FUNCIÓ 3D FLEX EN RESPATLLER I FLEX EN LA PART DAVANTERA DEL SEIENT, QUE ASSEGURANT UNA POSICIÓ DINÀMICA, PERMANENTMENT RECOLZADA I UNA OPTIMA CIRCULACIÓ SANGUÍNIA. ENTAPISSADA D'ALT GRUIX, ANTIBACTERIÀ I IGNÍFUGA, EL TEIXIT HA DE COMPLIR LA NORMA EN 1021, PARTS 1 I 2. LA CADIRA HA DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ GS DE SEGURETAT I EN ISO 14644-1. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**787,78**	**€**
	BQ71CF06	u	CADIRA GIRATÒRIA AMB BASE DE POLIPROPILÈ AMB RODES, ELEVACIÓ A GAS I SENSE BRAÇOS. ALÇADA SEIENT 450-620 MM. FUNCIÓ 3D FLEX EN RESPATLLER I FLEX EN LA PART DAVANTERA DEL SEIENT, QUE ASSEGURANT UNA POSICIÓ DINÀMICA, PERMANENTMENT RECOLZADA I UNA OPTIMA CIRCULACIÓ SANGUÍNIA. ENTAPISSADA D'ALT GRUIX, ANTIBACTERIÀ I IGNÍFUGA, EL TEIXIT HA DE COMPLIR LA NORMA EN 1021, PARTS 1 I 2. LA CADIRA HA DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ GS DE SEGURETAT I EN ISO 14644-1.	754,80000	€
			Altres conceptes	32,98000	€
P-12	EQ71CF07	u	CALAIXERA D'OFICINA SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CALAIXERA AMB 3 CALAIXOS I RODES FABRICADA AMB FUSTES CERTIFICADES PEFC I FSC. MIDES 41X55X56,5 CM CALAIX MONOBLOC D'INJECCIÓ TERMOPLÀSTICA DE GRAN RESISTÈNCIA, AMB PLUMIER I SEPARADOR INCLOSOS, AMB TANCAMENT AMB CLAU, SISTEMA ANTIVOLCALL I GUIES TELESCÒPIQUES DE BOLES AMB EXTRACCIÓ TOTAL. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**268,18**	**€**
	BQ71CF07	u	CALAIXERA AMB 3 CALAIXOS I RODES FABRICADA AMB FUSTES CERTIFICADES PEFC I FSC. MIDES 41X55X56,5 CM H. CALAIX MONOBLOC D'INJECCIÓ TERMOPLÀSTICA DE GRAN RESISTÈNCIA, AMB PLUMIER I SEPARADOR INCLOSOS, AMB TANCAMENT AMB CLAU, SISTEMA ANTIVOLCALL I GUIES TELESCÒPIQUES DE BOLES AMB EXTRACCIÓ TOTAL.	235,20000	€
			Altres conceptes	32,98000	€
P-13	EQ71CF08	u	ARMARIS ADMINISTRACIÓ SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ARMARI AMB DARRERE VIST I ANIVELLADORS, FABRICAT AMB FUSTES CERTIFICADES PEFC I FSC, DE MIDES 180X42X120 CM, PORTES AMB CLAU, LATERALS RANURATS CADA 32 CM. INCLOU 2 PRESTATGES METÀL·LICS DE 0,8 MM. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**470,22**	**€**
	BQ71CF08	u	ARMARI AMB DARRERE VIST I ANIVELLADORS, FABRICAT AMB FUSTES CERTIFICADES PEFC I FSC, DE MIDES 100X42X120 CM H, PORTES AMB CLAU, LATERALS RANURATS CADA 32 CM. INCLOU 2 PRESTATGES METÀL·LICS DE 0,8 MM.	426,24000	€

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes 43,98000 €	
P-14	EQ71CF09	u	LLITERA INFERMERIA SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE FABRICADA EN ACER INOXIDABLE. ESTRUCTURA REFORÇADA EN TUB QUADRAT, D'ACER INOXIDABLE. ENTAPISSAT VINÍLIC ANTIBACTERIÀ SOBRE ESCUMA DE GRAN DENSITAT. ESTRUCTURA SOLDADA DE GRAN SOLIDESA. CAPÇAL ABATIBLE MITJANÇANT CREMALLERA (45º). MESURES: 1.800X600X700H MM. LA LLITERA HA D'ESTAR FABRICADA SOTA CERTIFICAT ISO9001. PORTA ROTLLOS INCORPORAT. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**410,87 €**
	BQ71CF09	u	LLITERA D'INFERMERIA FABRICADA EN ACER INOXIDABLE. ESTRUCTURA REFORÇADA EN TUB QUADRAT, D'ACER INOXIDABLE. ENTAPISSAT VINÍLIC ANTIBACTERIÀ SOBRE ESCUMA DE GRAN DENSITAT. ESTRUCTURA SOLDADA DE GRAN SOLIDESA. CAPÇAL ABATIBLE MITJANÇANT CREMALLERA (45º). MESURES: 1.800X550X700H MM. LA LLITERA HA D'ESTAR FABRICADA SOTA CERTIFICAT ISO9001. PORTA ROTLLOS INCORPORAT.	394,38000 €
			Altres conceptes 16,49000 €	
P-15	EQ71CF10	u	ARMARI PRIMERS AUXILIS SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ARMARI DE PRIMERS AUXILIS DE MIDES 70X40X20CM . PES 7.4 KG, D'ACER LACAT, AMB 11 COMPARTIMENTS, PORTES AMB CLAU. FIXAT MECÀNICAMENT A LA PARET TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**105,37 €**
	BQ71CF01	u	ARMARI PRIMERS AUXILIS DE MIDES 70X40X20CM . PES 7.4 KG, D'ACER LACAT, AMB 11 COMPARTIMENTS, PORTES AMB CLAU. FIXAT MECÀNICAMENT A LA PARET	77,88000 €
			Altres conceptes 27,49000 €	
P-16	EQ71CF11	u	LLITERA PORTÀTIL PLEGABLE DE PRIMERS AUXILIS SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE LLITERA PLEGABLE, D'ESTRUCTURA D'ALTA RESISTÈNCIA D'ALUMII, TELA DE NILON PLASTIFICADA, AMB FUNDA DE TRANSPORT, RESISTÈNCIA 160KG, DE MIDES 2.15X0.52X0.14, I PES 5KG TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**102,13 €**
	BQ71CF11	u	LLITERA PLEGABLE, D'ESTRUCTURA D'ALTA RESISTÈNCIA D'ALUMII, TELA DE NILON PLASTIFICADA, AMB FUNDA DE TRANSPORT, RESISTÈNCIA 160KG, DE MIDES 2.15X0.52X0.14, I PES 5KG	99,17000 €
			Altres conceptes 2,96000 €	
P-17	EQ71CF12	u	BANQUETA SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BANQUETA D'UN GRAÓ D'ACER LACAT AL FORN, AMB PLATAFORMA DE GOMA ANTILLISCANT, PEUS AMB PROTECCIÓ DE GOMA, PER A UN PES MÀXIM DE 180 KG. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**46,16 €**
	BQ71CF12	u	BANQUETA D'UN GRAÓ D'ACER LACAT AL FORN, AMB PLATAFORMA DE GOMA ANTILLISCANT, PEUS AMB PROTECCIÓ DE GOMA, PER A UN PES MÀXIM DE 180 KG.	43,20000 €
			Altres conceptes 2,96000 €	
P-18	EQ71CF17	u	TAMBORET INFERMERIA SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAMBORET D'ENFERMERIA, DE MIDES EN PLANTA DE 42X42 CM I 60 CM D'ALÇADA, AMB SEIENT DE 5 CM DE GRUIX A BASE DE CUIR CPU NEGRE REBLERT D'ESPONGES D'ALTA DENSITAT, ESTRUCTURA D'ACER INOXIDABLE AMB SISTEMA HIDRÀULIC D'AJUST D'ALÇADA, REPOSAPEUS I RODES GIRATÒRIES A 360ª TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE	**91,56 €**
	BQ71CF17	u	TAMBORET D'ENFERMERIA, DE MIDES EN PLANTA DE 42X42 CM I 60 CM D'ALÇADA, AMB SEIENT DE 5 CM DE GRUIX A BASE DE CUIR CPU NEGRE REBLERT D'ESPONGES D'ALTA DENSITAT, ESTRUCTURA D'ACER INOXIDABLE AMB SISTEMA HIDRÀULIC D'AJUST D'ALÇADA, REPOSAPEUS I RODES GIRATÒRIES A 260ª	91,56000 €

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	0,00000	€
P-19	EQ71CF18	u	ARMARI DE CLAUS SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'Armari amb darrere vist per anar penjat, fabricat amb fustes certificades PEFC i FSC, de mides 35x50x18cm, portes amb clau interior per penjar les claus. TOT EL CONJUNT FIXAT MECÀNICAMENT A PARAMENT. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**92,45**	**€**
	BQ71CF18	u	ARMARI DE CLAUS D'ALTA SEGURETAT, FABRICAT EN ACER LACAT D'ALTA RESISTÈNCIA DE COLOR GRIS I DE DIMENSIONS 380X550 MM I 140 MM DE FONDÀRIA. INCLOU PANY I CLAU, GANXOS MÒBILS I REGULABLES EN ALÇADA AMB NUMEROS DE REFERÈNCIA, TIRES DE NUMERACIÓ, PORTAETIQUETES I FUNDA PORTADOCUMENTS	74,71000	€
			Altres conceptes	17,74000	€
P-20	EQ9CCF01	u	CADIRES BAR SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA PER INTERIOR I EXTERIOR, APILABLE, FABRICADA EN INJECTAT DE FIBRA DE VIDRE I PROTECCIÓ UV O DE POLIPROPILÉ. COLOR A DEFINIR PER LA DF. LA CADIRA HA DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ EN 16139:2013 NIVELL 2 EXTREM, EN 1728:2012 + AC:2013 I PROVA CATAS N° 218032. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**63,92**	**€**
	BQ9CCF01	u	CADIRA PER INTERIOR I EXTERIOR, FABRICADA EN INJECTAT DE FIBRA DE VIDRE I PROTECCIÓ UV O DE POLIPROPILÉ. COLOR A DEFINIR PER LA DF. LA CADIRA HA DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ EN 16139:2013 NIVELL 2 EXTREM, EN 1728:2012 + AC:2013 I PROVA CATAS N° 218032.	60,96000	€
			Altres conceptes	2,96000	€
P-21	EQ9CCF02	u	TAULA BAR SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAULA FABRICADA CIRCULAR PER INTERIOR I EXTERIOR, APILABLE, DE 80 CM DE DIÀMETRE, BASE DE 67.5 CM DE DIÀMETRE I 4 SUPORTS EN CREU, FABRICADA EN INJECTAT DE FIBRA DE VIDRE I PROTECCIÓ UV O DE POLIPROPILÉ. LA TAULA DE DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ EN 1730:2012, PAR. 7.2 - NIVELL 3° EN 15372:2008 I 100% MATERIAL RECICLAT. ACABAT A DEFINIR PER LA DF. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**100,84**	**€**
	BQ9CCF02	u	TAULA FABRICADA QUADRADA PER INTERIOR I EXTERIOR. FABRICADA EN INJECTAT DE FIBRA DE VIDRE I PROTECCIÓ UV O DE POLIPROPILÉ. LA TAULA DE DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ EN 1730:2012, PAR. 7.2 - NIVELL 3° EN 15372:2008 I 100% MATERIAL RECICLAT. . ACABAT A DEFINIR PER LA DF.	96,40000	€
			Altres conceptes	4,44000	€
P-22	EQ9CCF10	u	CONTENIDORS BROSSA 120 L SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONTENIDOR AMB RODES, I AMB PEDAL PER ACCIONAR LA TAPA SUPERIOR SENSE TOCAR-LA. FABRICAT EN POLIETILÈ RESISTENT EN COLORS GROC, BLAU, VERD I GRIS. MIDES 555X480X937 MM. HA DE COMPLIR LA NORMATIVA EN 840. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**125,36**	**€**
	BQ9CCF10	u	CONTENIDOR AMB RODES, I AMB PEDAL PER ACCIONAR LA TAPA SUPERIOR SENSE TOCAR-LA. FABRICAT EN POLIETILÈ RESISTENT EN COLORS GROC, BLAU, VERD I GRIS. MIDES 555X480X937 MM. HA DE COMPLIR LA NORMATIVA EN 840.	122,40000	€
			Altres conceptes	2,96000	€
P-23	EQ9CCF15	u	PAPERERA 40 L SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PAPERERA DE 40 LITRES DE CAPACITAT, AMB TAPA OSCIL.LANT SISTEMA PUSH, FABRICADA AMB POLIPROPILÈ, COL.LOCADA. MIDES 410X330X610 MM. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**64,83**	**€**
	BQ9CCF15	u	PAPERERA DE 40 LITRES DE CAPACITAT, AMB TAPA OSCIL.LANT SISTEMA PUSH, FABRICADA AMB POLIPROPILÈ, COL.LOCADA. MIDES 410X330X610 MM.	61,87000	€
			Altres conceptes	2,96000	€

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-24	EQ9CCF16	u	PAPERERA 15 L SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PAPERERA DE 15 LITRES DE CAPACITAT, SENSE TAPA, D'ACER INOXIDABLE BRILANT, DE FORMA CIRCULAR, COL.LOCADA. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**36,50**	**€**
	BQ9CCF16	u	PAPERERA DE 15 LITRES DE CAPACITAT, SENSE TAPA, D'ACER INOXIDABLE BRILANT, DE FORMA CIRCULAR, COL.LOCADA.	33,54000	€
			Altres conceptes	2,96000	€
P-25	EQ9CSC01	u	PAPERERA HIGIÈNICA 40 L SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PAPERERA DE 40 LITRES DE CAPACITAT, AMB TAPA OSCIL.LANT SISTEMA PUSH, FABRICADA AMB POLIPROPILÈ, COL.LOCADA. MIDES 410X330X610 MM. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**64,83**	**€**
	BQ9CCF15	u	PAPERERA DE 40 LITRES DE CAPACITAT, AMB TAPA OSCIL.LANT SISTEMA PUSH, FABRICADA AMB POLIPROPILÈ, COL.LOCADA. MIDES 410X330X610 MM.	61,87000	€
			Altres conceptes	2,96000	€
P-26	EQ9CSC03	u	ESCOMBRADORA PENTINADORA GESPA ARTIFICIAL SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ D'ESCOMBRADORA PENTINADORA ELÈCTRICA DE GESPA ARTIFICIAL TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**299,00**	**€**
			Sense descomposició	299,00000	€
P-27	EQ9CSC04	u	BUFADOR DE GESPA TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**372,95**	**€**
			Sense descomposició	372,95000	€
P-28	EQZ1CF03	u	PENJADOR DE ROBA D'ACER INOXIDABLE SATINAT DE 55 MM DE DIÀMETRE I 60 MM DE FONDÀRIA, COL·LOCAT VERTICALMENT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES,	**14,75**	**€**
	BQZ1CF03	u	PENJADOR DE ROBA D'ACER INOXIDABLE DE 55 MM DE DIÀMETRE I 60 MM DE FONDÀRIA	13,30000	€
			Altres conceptes	1,45000	€
P-29	EQZ1CF04	u	PENJADOR DE PEU: PENJADOR DE PEU AMB 5 O MÉS GANXOS, FORMAT PER UN TUB D'ACER LACAT, DE MIDES APROXIMADES, 28 MM DE DIÀMETRE I 173 CM D'ALÇADA. ELS PENJADORS SERAN AMB FORMES SIMPLES, DEL MATEIX MATERIAL O DE REMATATS AMB LLISTONS CIRCULARS DE FUSTA DE FAIG NATURAL. MUNTAT SOBRE BASE DE XAPA CIRCULAR D'ACER LACAT, D'UNS 28 CM DE DIÀMETRE. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**114,71**	**€**
	BQZ1CF04	u	PENJARROBES DE PEU D'ALUMINI LACAT AMB CINC PENJADORS	113,26000	€
			Altres conceptes	1,45000	€
P-30	PQ91-SC02	u	CANVIADOR CANVIA BOLQUERS DE PROPILÈ ANTIBACTERIÀ COLOR BLANC. AMB CINTURÓ DE SEGURETAT AJUSTABLE I TANCAMENT DE FIXACIÓ RÀPIDA. CAL QUE ESTIGUI FABRICAT SOTA CERTIFICACIÓ ISO9001, I NORMATIVA CERTIFICADA A UNE EN ISO 11201:2010 V2.DIMENSIONS L:860 X A:100 (TANCAT)/ 570 (OBERT) X H:480 MM ALTURA D'INSTAL·LACIÓ RECOMANADA A 800 MM DEL TERRA AL PUNT MÉS BAIX TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT.	**375,79**	**€**
	BQ90-SC02	u	CANVIADOR	320,00000	€
			Altres conceptes	55,79000	€
P-31	PQN2-SC02	u	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SALVAVIDES FABRICATS EN STYROPOR FOLRATS AMB LONA DE COLOR TARONJA INCLOENT SUPORTS DE PARET I PEUS D'ACER INOXIDABLE INOXIDABLE. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA.	**458,00**	**€**

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDD4-SC02	u	SALVAVIDES SEGONS DESCRIPCIÓ GENÈRICA DE LA PARTIDA	428,39000	€
			Altres conceptes	29,61000	€
P-32	PQN2-SC03	u	SUBMINISTRAMENT DE PERXA SALVAVIDES AMB MÀNEC REFORÇAT. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA.	**394,00**	**€**
	BDD4-SC03	u	PERXA SALVAVIDES SEGONS DESCRIPCIÓ GENÈRICA DE LA PARTIDA	394,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-33	PQN2-SC04	u	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA PER A SOCORRISTA, AMB SUPORT SALVAVIDES, SUPORT PER A PARASSOL I PARASSOL TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA.	**2.769,00**	**€**
	BDD4-SC04	u	ESCALA PISCINA SEGONS DESCRIPCIÓ GENÈRICA DE LA PARTIDA	2.769,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-34	PQN2-SC05	u	SUBMINISTRAMENT D' UN ROBOT NETEJAFONS AUTOMÀTIC MODEL ARCOMAX DE FLUIDRA O EQUIVALENT TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA.	**7.810,00**	**€**
	BDD4-SC05	u	ROBOT PISCINA SEGONS DESCRIPCIÓ GENÈRICA DE LA PARTIDA	7.810,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-35	PQS4-SC01	u	JOC DE PALS VOLEIBOL METÀL·LICS DE DIÀMETRE 10 CM PER A FIXAR A ENCASTAT AL PAVIMENT AMB REGULACIÓ D´ALÇADA AMB REGLA NUMERADA, TENSOR MECÀNIC, AMB XARXA DE VOLEIBOL COMPETICIÓ CONFECCIONADA EN TRENA DE POLIAMIDA DE 3 MM AMB CABLE D´ACER PLASTIFICAT DE 6 MM I AMB FUNDES PER A VARETES INCLOU FORMACIÓ DE DAUS DE FORMIGÓ D'ANCORATGE DE 60X60X60 CM.	**312,69**	**€**
	BQS6-H6VR	u	JOC DE PALS VOLEIBOL METÀL-LICS DE DIÀMETRE 10 CM PER A FIXAR A ENCASTAT AL PAVIMENT AMB REGULACIÓ D´ALÇADA AMB REGLA NUMERADA, TENSOR MECÀNIC, AMB XARXA DE VOLEIBOL COMPETICIÓ CONFECCIONADA EN TRENA DE POLIAMIDA DE 3 MM AMB CABLE D´ACER PLASTIFICAT DE 6 MM I AMB FUNDES PER A VARETES	304,96000	€
			Altres conceptes	7,73000	€

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPH	h	AJUDANT MUNTADOR	25,40000	€
A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	23,85000	€
A0127000	h	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	28,61000	€
A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	29,57000	€
A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	25,40000	€
A0140000	h	MANOBRE	19,91000	€
A0F-000R	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	29,57000	€
A0F-000T	h	OFICIAL 1A PALETA	28,61000	€

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A61600	u	TAC DE NILÓ DE 6 A 8 MM DE DIÀMETRE, AMB VIS	0,17000	€
B9VZLC01	m2	BOTONS PODOTÀCTILS D'ALUMINI	0,75000	€
BB92CF02	u	LACA D'ALUMINI DE 2 MM DE GRUIX AMB BRAILLE I IMPRESSIÓ DIGITAL I VERNÍS DE PROTECCIÓ I AMB CANTELLS BISELATS. FIXACIÓ SOBRE PLACA BASE COMPOSITE	54,13000	€
BB92CF03	u	PANELL D'ALUMINI DE 2 MM DE GRUIX AMB BRAILLE I IMPRESSIÓ DIGITAL I VERNÍS DE PROTECCIÓ I AMB CANTELLS BISELATS. FIXACIÓ SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM	32,11000	€
BB92CF06	u	PLACA D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX, LACADA EN BLAU I RETOLACIÓ EN VINIL ADHESIU DE TALL, ADHESIVADA SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM	36,00000	€
BB92CF15	u	DETECTOR DE SORDS I TRANSMISSOR DE SENYAL D'ALARMA PER A SORDS: EL SISTEMA CONSTA D'UN DETECTOR DE SENYAL D'ALARMA PER SO, COM PER EXEMPLE EL TIMBRE DE LA PORTA, TELÈFON, TELEFONILLO, ETC. I HO TRANSMET VIA FM ALS RECEPTORS DEL SISTEMA INSTAL·LATS QUE PER LLUM O VIBRACIÓ L'AVISARAN. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: SISTEMA ESPECIAL DE MICRÒFON QUE DETECTA EL SENYAL D'ALERTA (SENSIBILITAT AJUSTABLE). TRANSMISSIÓ DE SENYALS PER FM (433,92 MHZ) CODI PERSONALITZABLE: 16 POSSIBLES AJUSTOS. TRANSMET FINS A 7 POSSIBLES SENYALS D'ALARMA. UNA ENTRADA AUXILIAR ACTIVABLE MITJANÇANT CONTACTE ELÈCTRIC. COBERTURA: FINS A 75M2. BATERIA: 1 PEÇA DE LITI TIPUS AA- DURADA DE BATERIA: APROXIMADAMENT 10 ANYS (AMB 5 ACTIVACIONS DIÀRIES) TEST DE BATERIA. MESURES 36X85X110.	195,60000	€
BB92U200	m2	VINIL AUTOADHESIU AMB DIFERENTS PICTOGRAMES	246,05000	€
BDD4-SC02	u	SALVAVIDES SEGONS DESCRIPCIÓ GENÈRICA DE LA PARTIDA	428,39000	€
BDD4-SC03	u	PERXA SALVAVIDES SEGONS DESCRIPCIÓ GENÈRICA DE LA PARTIDA	394,00000	€
BDD4-SC04	u	ESCALA PISCINA SEGONS DESCRIPCIÓ GENÈRICA DE LA PARTIDA	2.769,00000	€
BDD4-SC05	u	ROBOT PISCINA SEGONS DESCRIPCIÓ GENÈRICA DE LA PARTIDA	7.810,00000	€
BQ71CF01	u	ARMARI PRIMERS AUXILIS DE MIDES 70X40X20CM . PES 7.4 KG, D'ACER LACAT, AMB 11 COMPARTIMENTS, PORTES AMB CLAU. FIXAT MECÀNICAMENT A LA PARET	77,88000	€
BQ71CF02	u	TAULA DE TAULELL DE 25MM DE GRUIX, COLOR A ESPECIFICAR, RECOBERT EN LAMINAR I CANTELLS EN ABS. ESTRSCTURA FORMADA PER POTES DE TUB 50X50 MM I TRAVESSERS INFERIORS DE 40X40 MM. PINTADA EN EPOXI COLOR A DEFINIR PER LA DF. INCLOU SAFATA D'ELECTRIFICACIÓ, SUPORT CPU, I TAPA PASSA CABLES. MIDES 1.60X0.80X0.72 M	449,83000	€
BQ71CF03	u	TAULA DE TAULELL DE 25MM DE GRUIX, COLOR A ESPECIFICAR, RECOBERT EN LAMINAR I CANTELLS EN ABS. ESTRSCTURA FORMADA PER POTES DE TUB 50X50 MM I TRAVESSERS INFERIORS DE 40X40 MM. PINTADA EN EPOXI COLOR A DEFINIR PER LA DF. SAFATA D'ELECTRIFICACIÓ I TAPA PASSA CABLES. MIDES 1.20X0.60X0.72 M	268,80000	€
BQ71CF05	u	CADIRA CONFIDENT FIXA 4 POTES METÀL·LIQUES. ESTRUCTURA 4 POTES REALITZADA EN TUB D'ACER DE Ø 18, I GRUIX 2,5 MM PER A TUBS DAVANTERS I 2 MM PER DARRERE, PINTADA AMB PINTURA EPOXI ACABAT MICRO-TEXTURITZAT 100 MICRES. VIROLLES RODONES ACABADES EN COLOR NEGRE DE 8 MM D'ALTURA. ESTRUCTURA APILABLE EN 5 UNITATS SENSE CARRO D'APILAMENT. SEIENT EN POLIPROPILÈ MONOCASC, AMB RESPATLLER MICRA PERFORAT ESPESSOR VARIABLE DE 6 A 8MM PER A MILLOR TRANSPIRACIÓ I NETEJA. COLOR A DEFINIR.	196,80000	€
BQ71CF06	u	CADIRA GIRATÒRIA AMB BASE DE POLIPROPILÈ AMB RODES, ELEVACIÓ A GAS I SENSE BRAÇOS. ALÇADA SEIENT 450-620 MM. FUNCIÓ 3D FLEX EN RESPATLLER I FLEX EN LA PART DAVANTERA DEL SEIENT, QUE ASSEGURANT UNA POSICIÓ DINÀMICA, PERMANENTMENT RECOLZADA I UNA OPTIMA CIRCULACIÓ SANGUÍNIA. ENTAPISSADA D'ALT GRUIX, ANTIBACTERIÀ I IGNÍFUGA, EL TEIXIT HA DE COMPLIR LA NORMA EN 1021, PARTS 1 I 2. LA CADIRA HA DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ GS DE SEGURETAT I EN ISO 14644-1.	754,80000	€
BQ71CF07	u	CALAIXERA AMB 3 CALAIXOS I RODES FABRICADA AMB FUSTES CERTIFICADES PEFC I FSC. MIDES 41X55X56,5 CM H. CALAIX MONOBLOC D'INJECCIÓ TERMOPLÀSTICA DE GRAN RESISTÈNCIA, AMB PLUMIER I SEPARADOR INCLOSOS, AMB TANCAMENT AMB CLAU, SISTEMA ANTIVOLCALL	235,20000	€

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		I GUIES TELESCÒPIQUES DE BOLES AMB EXTRACCIÓ TOTAL.		
BQ71CF08	u	ARMARI AMB DARRERE VIST I ANIVELLADORS, FABRICAT AMB FUSTES CERTIFICADES PEFC I FSC, DE MIDES 100X42X120 CM H, PORTES AMB CLAU, LATERALS RANURATS CADA 32 CM. INCLOU 2 PRESTATGES METÀL·LICS DE 0,8 MM.	426,24000	€
BQ71CF09	u	LLITERA D'INFERMERIA FABRICADA EN ACER INOXIDABLE. ESTRUCTURA REFORÇADA EN TUB QUADRAT, D'ACER INOXIDABLE. ENTAPISSAT VINÍLIC ANTIBACTERIÀ SOBRE ESCUMA DE GRAN DENSITAT. ESTRUCTURA SOLDADA DE GRAN SOLIDESA. CAPÇAL ABATIBLE MITJANÇANT CREMALLERA (45º). MESURES: 1.800X550X700H MM. LA LLITERA HA D'ESTAR FABRICADA SOTA CERTIFICAT ISO9001. PORTA ROTLLOS INCORPORAT.	394,38000	€
BQ71CF11	u	LLITERA PLEGABLE, D'ESTRUCTURA D'ALTA RESISTÈNCIA D'ALUMII, TELA DE NILON PLASTIFICADA, AMB FUNDA DE TRANSPORT, RESISTÈNCIA 160KG, DE MIDES 2.15X0.52X0.14, I PES 5KG	99,17000	€
BQ71CF12	u	BANQUETA D'UN GRAÓ D'ACER LACAT AL FORN, AMB PLATAFORMA DE GOMA ANTILLISCANT, PEUS AMB PROTECCIÓ DE GOMA, PER A UN PES MÀXIM DE 180 KG.	43,20000	€
BQ71CF17	u	TAMBORET D'ENFERMERIA, DE MIDES EN PLANTA DE 42X42 CM I 60 CM D'ALÇADA, AMB SEIENT DE 5 CM DE GRUIX A BASE DE CUIR CPU NEGRE REBLERT D'ESPONGES D'ALTA DENSITAT, ESTRUCTURA D'ACER INOXIDABLE AMB SISTEMA HIDRÀULIC D'AJUST D'ALÇADA, REPOSAPEUS I RODES GIRATÒRIES A 260ª	91,56000	€
BQ71CF18	u	ARMARI DE CLAUS D'ALTA SEGURETAT, FABRICAT EN ACER LACAT D'ALTA RESISTÈNCIA DE COLOR GRIS I DE DIMENSIONS 380X550 MM I 140 MM DE FONDÀRIA. INCLOU PANY I CLAU, GANXOS MÒBILS I REGULABLES EN ALÇADA AMB NUMEROS DE REFERÈNCIA, TIRES DE NUMERACIÓ, PORTAETIQUETES I FUNDA PORTADOCUMENTS	74,71000	€
BQ90-SC02	u	CANVIADOR	320,00000	€
BQ9CCF01	u	CADIRA PER INTERIOR I EXTERIOR, FABRICADA EN INJECTAT DE FIBRA DE VIDRE I PROTECCIÓ UV O DE POLIPROPILÉ. COLOR A DEFINIR PER LA DF. LA CADIRA HA DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ EN 16139:2013 NIVELL 2 EXTREM, EN 1728:2012 + AC:2013 I PROVA CATAS N° 218032.	60,96000	€
BQ9CCF02	u	TAULA FABRICADA QUADRADA PER INTERIOR I EXTERIOR. FABRICADA EN INJECTAT DE FIBRA DE VIDRE I PROTECCIÓ UV O DE POLIPROPILÉ. LA TAULA DE DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ EN 1730:2012, PAR. 7.2 - NIVELL 3° EN 15372:2008 I 100% MATERIAL RECICLAT. . ACABAT A DEFINIR PER LA DF.	96,40000	€
BQ9CCF10	u	CONTENIDOR AMB RODES, I AMB PEDAL PER ACCIONAR LA TAPA SUPERIOR SENSE TOCAR-LA. FABRICAT EN POLIETILÈ RESISTENT EN COLORS GROC, BLAU, VERD I GRIS. MIDES 555X480X937 MM. HA DE COMPLIR LA NORMATIVA EN 840.	122,40000	€
BQ9CCF15	u	PAPERERA DE 40 LITRES DE CAPACITAT, AMB TAPA OSCIL.LANT SISTEMA PUSH, FABRICADA AMB POLIPROPILÈ, COL.LOCADA. MIDES 410X330X610 MM.	61,87000	€
BQ9CCF16	u	PAPERERA DE 15 LITRES DE CAPACITAT, SENSE TAPA, D'ACER INOXIDABLE BRILANT, DE FORMA CIRCULAR, COL.LOCADA.	33,54000	€
BQS6-H6VR	u	JOC DE PALS VOLEIBOL METÀL-LICS DE DIÀMETRE 10 CM PER A FIXAR A ENCASTAT AL PAVIMENT AMB REGULACIÓ D´ALÇADA AMB REGLA NUMERADA, TENSOR MECÀNIC, AMB XARXA DE VOLEIBOL COMPETICIÓ CONFECCIONADA EN TRENA DE POLIAMIDA DE 3 MM AMB CABLE D´ACER PLASTIFICAT DE 6 MM I AMB FUNDES PER A VARETES	304,96000	€
BQZ1CF03	u	PENJADOR DE ROBA D'ACER INOXIDABLE DE 55 MM DE DIÀMETRE I 60 MM DE FONDÀRIA	13,30000	€
BQZ1CF04	u	PENJARROBES DE PEU D'ALUMINI LACAT AMB CINC PENJADORS	113,26000	€

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	EB92CF02	u	SENYALS AMB 1 LÍNIA DE TEXT I BRAILLE 100X600 MM SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PLACA D'ALUMINI, SISTEMA ALUPLAK O EQUIVALENT, DE 2 MM DE GRUIX AMB BRAILLE I IMPRESSIÓ DIGITAL I VERNÍS DE PROTECCIÓ I AMB CANTELLS BISELATS. FIXACIÓ SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET. SITUADA A LA DRETA DE LES PORTES, A UNA ALÇADA MÀXIMA DE 1,70M DEL PUNT MÉS ALT. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**Rend.: 1,000**	**62,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,150	/R x	25,40000	=	3,81000	
					Subtotal:			8,24550	8,24550
Materials									
	BB92CF02	u	LACA D'ALUMINI DE 2 MM DE GRUIX AMB BRAILLE I IMPRESSIÓ DIGITAL I VERNÍS DE PROTECCIÓ I AMB CANTELLS BISELATS. FIXACIÓ SOBRE PLACA BASE COMPOSITE	1,000	x	54,13000	=	54,13000	
	B0A61600	u	TAC DE NILÓ DE 6 A 8 MM DE DIÀMETRE, AMB VIS	2,000	x	0,17000	=	0,34000	
					Subtotal:			54,47000	54,47000
						COST DIRECTE			62,71550
						GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,71550**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	EB92CF03	u	PICTOGRAMES AMB BRAILLE 200X200 MM SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PANELL D'ALUMINI, SISTEMA ALUPLAK O EQUIVALENT, DE 2 MM DE GRUIX AMB BRAILLE I IMPRESSIÓ DIGITAL I VERNÍS DE PROTECCIÓ I AMB CANTELLS BISELATS. FIXACIÓ SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET. SITUADA A DALT A LA FRANJA DRETA, A UNA ALÇADA MÀXIMA DE 1,70M DEL PUNT MÉS ALT. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**Rend.: 1,000**	**40,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,150	/R x	25,40000	=	3,81000	
					Subtotal:			8,24550	8,24550
Materials									
	BB92CF03	u	PANELL D'ALUMINI DE 2 MM DE GRUIX AMB BRAILLE I IMPRESSIÓ DIGITAL I VERNÍS DE	1,000	x	32,11000	=	32,11000	

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			PROTECCIÓ I AMB CANTELLS BISELATS. FIXACIÓ SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM					
	B0A61600	u	TAC DE NILÓ DE 6 A 8 MM DE DIÀMETRE, AMB VIS	2,000	x	0,17000	= 0,34000	
					Subtotal:		32,45000	32,45000
				COST DIRECTE				40,69550
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**40,69550**
P-3	**EB92CF06**	u	SENYALITZACIÓ BUCLE INDUCTIU: PLACA D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX, LACADA EN BLAU I RETOLACIÓ EN VINIL ADHESIU DE TALL, ADHESIVADA SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET. INCLOU SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I MUNTATGE. (P - 13) TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**Rend.:**	**1,000**			**46,99**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,200	/R x	25,40000	= 5,08000	
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,200	/R x	29,57000	= 5,91400	
					Subtotal:		10,99400	10,99400
Materials								
	BB92CF06	u	PLACA D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX, LACADA EN BLAU I RETOLACIÓ EN VINIL ADHESIU DE TALL, ADHESIVADA SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM	1,000	x	36,00000	= 36,00000	
					Subtotal:		36,00000	36,00000
				COST DIRECTE				46,99400
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,99400**
P-4	**EB92CF07**	u	SENYALITZACIÓ DIRECTORI GENERAL PLACA D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX, LACADA EN BLAU I RETOLACIÓ EN VINIL ADHESIU DE TALL, ADHESIVADA SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET, INCLOENT RETOLACIÓ EN BRAILLE. INCLOU SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I MUNTATGE. (P - 13) TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**Rend.:**	**1,000**			**46,99**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,200	/R x	29,57000	= 5,91400	
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,200	/R x	25,40000	= 5,08000	
					Subtotal:		10,99400	10,99400
Materials								
	BB92CF06	u	PLACA D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX, LACADA EN BLAU I RETOLACIÓ EN VINIL ADHESIU DE TALL, ADHESIVADA SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM	1,000	x	36,00000	= 36,00000	
					Subtotal:		36,00000	36,00000
					COST DIRECTE			46,99400
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,99400**

P-5 **EB92CF15** u DETECTOR DE SORDS I TRANSMISSOR DE SENYAL D'ALARMA PER A SORDS: EL SISTEMA CONSTA D'UN DETECTOR DE SENYAL D'ALARMA PER SO, COM PER EXEMPLE EL TIMBRE DE LA PORTA, TELÈFON, TELEFONILLO, ETC. I HO TRANSMET VIA FM ALS RECEPTORS DEL SISTEMA INSTAL·LATS QUE PER LLUM O VIBRACIÓ L'AVISARAN. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: SISTEMA ESPECIAL DE MICRÒFON QUE DETECTA EL SENYAL D'ALERTA (SENSIBILITAT AJUSTABLE). TRANSMISSIÓ DE SENYALS PER FM (433,92 MHZ) CODI PERSONALITZABLE: 16 POSSIBLES AJUSTOS. TRANSMET FINS A 7 POSSIBLES SENYALS D'ALARMA. UNA ENTRADA AUXILIAR ACTIVABLE MITJANÇANT CONTACTE ELÈCTRIC. COBERTURA: FINS A 75M2. BATERIA: 1 PEÇA DE LITI TIPUS AA-DURADA DE BATERIA: APROXIMADAMENT 10 ANYS (AMB 5 ACTIVACIONS DIÀRIES) TEST DE BATERIA. MESURES 36X85X110. SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I MUNTATGE INCLOSOS.

Rend.: 1,000 **305,54** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	2,000	/R x	29,57000	= 59,14000	
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	2,000	/R x	25,40000	= 50,80000	
					Subtotal:		109,94000	109,94000
Materials								
	BB92CF15	u	DETECTOR DE SORDS I TRANSMISSOR DE SENYAL D'ALARMA PER A SORDS: EL SISTEMA CONSTA D'UN DETECTOR DE SENYAL D'ALARMA PER SO, COM PER EXEMPLE EL TIMBRE DE LA PORTA, TELÈFON, TELEFONILLO, ETC. I HO TRANSMET VIA FM ALS RECEPTORS DEL SISTEMA INSTAL·LATS QUE PER LLUM O VIBRACIÓ L'AVISARAN. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: SISTEMA ESPECIAL DE MICRÒFON QUE DETECTA EL SENYAL D'ALERTA (SENSIBILITAT AJUSTABLE). TRANSMISSIÓ DE SENYALS PER FM (433,92	1,000	x	195,60000	= 195,60000	

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			MHZ) CODI PERSONALITZABLE: 16 POSSIBLES AJUSTOS. TRANSMET FINS A 7 POSSIBLES SENYALS D'ALARMA. UNA ENTRADA AUXILIAR ACTIVABLE MITJANÇANT CONTACTE ELÈCTRIC. COBERTURA: FINS A 75M2. BATERIA: 1 PEÇA DE LITI TIPUS AA- DURADA DE BATERIA: APROXIMADAMENT 10 ANYS (AMB 5 ACTIVACIONS DIÀRIES) TEST DE BATERIA. MESURES 36X85X110.				
				Subtotal:		195,60000	195,60000
				COST DIRECTE			305,54000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**305,54000**

P-6 EB92LC04 m2 BANDES SENYALITZADORES VISUALS I TÀCTILS EN PAVIMENT, MITJANÇANT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BOTONS PODOTÀCTILS D'ALUMINI, DE DOS COLORS CONTRASTATS, COL.LOCATS ADHERITS AMB PLANTILLA **Rend.: 1,000** **306,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	OFICIAL 1A PALETA	1,000	/R x	23,85000	=	23,85000	
	A0140000	h	MANOBRE	1,000	/R x	19,91000	=	19,91000	
					Subtotal:			43,76000	43,76000
Materials									
	B9VZLC01	m2	BOTONS PODOTÀCTILS D'ALUMINI	349,000	x	0,75000	=	261,75000	
					Subtotal:			261,75000	261,75000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,65640
				COST DIRECTE					306,16640
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**306,16640**

P-7 EB92U200 m2 VINIL AUTOADHESIU AMB DIFERENTS PICTOGRAMES, COL·LOCAT. **Rend.: 1,000** **285,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,900	/R x	25,40000	=	22,86000	
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,536	/R x	29,57000	=	15,84952	
					Subtotal:			38,70952	38,70952
Materials									
	BB92U200	m2	VINIL AUTOADHESIU AMB DIFERENTS PICTOGRAMES	1,000	x	246,05000	=	246,05000	
					Subtotal:			246,05000	246,05000

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,58064
COST DIRECTE			285,34016
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**285,34016**

P-8 **EQ71CF02** u TAULA OFICINA 80 **Rend.: 1,000** **504,80** €

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAULA DE TAULELL DE 25MM DE GRUIX, COLOR A ESPECIFICAR, RECOBERT EN LAMINAR I CANTELLS EN ABS. ESTRSCTURA FORMADA PER POTES DE TUB 50X50 MM I TRAVESSERS INFERIORS DE 40X40 MM. PINTADA EN EPOXI COLOR A DEFINIR PER LA DF. INCLOU SAFATA D'ELECTRIFICACIÓ, SUPORT CPU, I TAPA PASSA CABLES. MIDES 1.60X0.80X0.72 M
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	1,000	/R x	25,40000	=	25,40000	
			Subtotal:					54,97000	54,97000
Materials									
	BQ71CF02	u	TAULA DE TAULELL DE 25MM DE GRUIX, COLOR A ESPECIFICAR, RECOBERT EN LAMINAR I CANTELLS EN ABS. ESTRSCTURA FORMADA PER POTES DE TUB 50X50 MM I TRAVESSERS INFERIORS DE 40X40 MM. PINTADA EN EPOXI COLOR A DEFINIR PER LA DF. INCLOU SAFATA D'ELECTRIFICACIÓ, SUPORT CPU, I TAPA PASSA CABLES. MIDES 1.60X0.80X0.72 M	1,000	x	449,83000	=	449,83000	
			Subtotal:					449,83000	449,83000

COST DIRECTE		504,80000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**504,80000**

P-9 **EQ71CF03** u TAULA INFERMERIA 60 **Rend.: 1,000** **296,29** €

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAULA DE TAULELL DE 25MM DE GRUIX, COLOR A ESPECIFICAR, RECOBERT EN LAMINAR I CANTELLS EN ABS. ESTRUCTURA FORMADA PER POTES DE TUB 50X50 MM I TRAVESSERS INFERIORS DE 40X40 MM. PINTADA EN EPOXI COLOR A DEFINIR PER LA DF. SAFATA D'ELECTRIFICACIÓ I TAPA PASSA CABLES. MIDES 1.20X0.60X0.72 M
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,500	/R x	29,57000	= 14,78500	
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,500	/R x	25,40000	= 12,70000	
					Subtotal:		27,48500	27,48500
Materials								
	BQ71CF03	u	TAULA DE TAULELL DE 25MM DE GRUIX, COLOR A ESPECIFICAR, RECOBERT EN LAMINAR I CANTELLS EN ABS. ESTRSCTURA FORMADA PER POTES DE TUB 50X50 MM I TRAVESSERS INFERIORS DE 40X40 MM. PINTADA EN EPOXI COLOR A DEFINIR PER LA DF. SAFATA D'ELECTRIFICACIÓ I TAPA PASSA CABLES. MIDES 1.20X0.60X0.72 M	1,000	x	268,80000	= 268,80000	
					Subtotal:		268,80000	268,80000
				COST DIRECTE				296,28500
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**296,28500**

P-10 **EQ71CF05** u CADIRA CONFIDENT **Rend.: 1,000** **199,34** €

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA CONFIDENT FIXA 4 POTES METÀL·LIQUES. ESTRUCTURA 4 POTES REALITZADA EN TUB D'ACER DE Ø 18, I GRUIX 2,5 MM PER A TUBS DAVANTERS I 2 MM PER DARRERE, PINTADA AMB PINTURA EPOXI ACABAT MICRO-TEXTURITZAT 100 MICRES. VIROLLES RODONES ACABADES EN COLOR NEGRE DE 8 MM D'ALTURA. ESTRUCTURA APILABLE EN 5 UNITATS SENSE CARRO D'APILAMENT.
SEIENT EN POLIPROPILÈ MONOCASC, AMB RESPATLLER MICRA PERFORAT ESPESSOR VARIABLE DE 6 A 8MM PER A MILLOR TRANSPIRACIÓ I NETEJA. COLOR A DEFINIR.
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,100	/R x	25,40000	= 2,54000	
					Subtotal:		2,54000	2,54000
Materials								
	BQ71CF05	u	CADIRA CONFIDENT FIXA 4 POTES METÀL·LIQUES. ESTRUCTURA 4 POTES REALITZADA EN TUB D'ACER DE Ø 18, I GRUIX 2,5 MM PER A TUBS DAVANTERS I 2 MM PER DARRERE, PINTADA AMB PINTURA EPOXI ACABAT MICRO-TEXTURITZAT 100 MICRES. VIROLLES RODONES ACABADES EN COLOR NEGRE DE 8 MM D'ALTURA. ESTRUCTURA APILABLE EN 5 UNITATS SENSE CARRO D'APILAMENT. SEIENT EN POLIPROPILÈ MONOCASC, AMB RESPATLLER MICRA PERFORAT ESPESSOR VARIABLE DE 6 A 8MM PER A MILLOR TRANSPIRACIÓ I NETEJA. COLOR A DEFINIR.	1,000	x	196,80000	= 196,80000	

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		196,80000	196,80000
			COST DIRECTE			199,34000
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**199,34000**

P-11 **EQ71CF06** u CADIRA GIRATÒRIA **Rend.: 1,000** **787,78** €

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA GIRATÒRIA AMB BASE DE POLIPROPILÈ AMB RODES, ELEVACIÓ A GAS I SENSE BRAÇOS. ALÇADA SEIENT 450-620 MM. FUNCIÓ 3D FLEX EN RESPATLLER I FLEX EN LA PART DAVANTERA DEL SEIENT, QUE ASSEGURANT UNA POSICIÓ DINÀMICA, PERMANENTMENT RECOLZADA I UNA OPTIMA CIRCULACIÓ SANGUÍNIA. ENTAPISSADA D'ALT GRUIX, ANTIBACTERIÀ I IGNÍFUGA, EL TEIXIT HA DE COMPLIR LA NORMA EN 1021, PARTS 1 I 2. LA CADIRA HA DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ GS DE SEGURETAT I EN ISO 14644-1.
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,600	/R x	25,40000	=	15,24000	
			Subtotal:					32,98200	32,98200
Materials									
	BQ71CF06	u	CADIRA GIRATÒRIA AMB BASE DE POLIPROPILÈ AMB RODES, ELEVACIÓ A GAS I SENSE BRAÇOS. ALÇADA SEIENT 450-620 MM. FUNCIÓ 3D FLEX EN RESPATLLER I FLEX EN LA PART DAVANTERA DEL SEIENT, QUE ASSEGURANT UNA POSICIÓ DINÀMICA, PERMANENTMENT RECOLZADA I UNA OPTIMA CIRCULACIÓ SANGUÍNIA. ENTAPISSADA D'ALT GRUIX, ANTIBACTERIÀ I IGNÍFUGA, EL TEIXIT HA DE COMPLIR LA NORMA EN 1021, PARTS 1 I 2. LA CADIRA HA DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ GS DE SEGURETAT I EN ISO 14644-1.	1,000	x	754,80000	=	754,80000	
			Subtotal:					754,80000	754,80000
			COST DIRECTE						787,78200
			GASTOS INDIRECTOS			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**787,78200**

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-12	**EQ71CF07**	u	CALAIXERA D'OFICINA SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CALAIXERA AMB 3 CALAIXOS I RODES FABRICADA AMB FUSTES CERTIFICADES PEFC I FSC. MIDES 41X55X56,5 CM CALAIX MONOBLOC D'INJECCIÓ TERMOPLÀSTICA DE GRAN RESISTÈNCIA, AMB PLUMIER I SEPARADOR INCLOSOS, AMB TANCAMENT AMB CLAU, SISTEMA ANTIVOLCALL I GUIES TELESCÒPIQUES DE BOLES AMB EXTRACCIÓ TOTAL. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**Rend.:**	**1,000**			**268,18**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,600	/R x	25,40000	=	15,24000	
					Subtotal:			32,98200	32,98200
Materials									
	BQ71CF07	u	CALAIXERA AMB 3 CALAIXOS I RODES FABRICADA AMB FUSTES CERTIFICADES PEFC I FSC. MIDES 41X55X56,5 CM H. CALAIX MONOBLOC D'INJECCIÓ TERMOPLÀSTICA DE GRAN RESISTÈNCIA, AMB PLUMIER I SEPARADOR INCLOSOS, AMB TANCAMENT AMB CLAU, SISTEMA ANTIVOLCALL I GUIES TELESCÒPIQUES DE BOLES AMB EXTRACCIÓ TOTAL.	1,000	x	235,20000	=	235,20000	
					Subtotal:			235,20000	235,20000
								COST DIRECTE	268,18200
								GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**268,18200**

P-13	**EQ71CF08**	u	ARMARIS ADMINISTRACIÓ SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ARMARI AMB DARRERE VIST I ANIVELLADORS, FABRICAT AMB FUSTES CERTIFICADES PEFC I FSC, DE MIDES 180X42X120 CM, PORTES AMB CLAU, LATERALS RANURATS CADA 32 CM. INCLOU 2 PRESTATGES METÀL·LICS DE 0,8 MM. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**Rend.:**	**1,000**			**470,22**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,800	/R x	29,57000	=	23,65600	
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,800	/R x	25,40000	=	20,32000	
					Subtotal:			43,97600	43,97600
Materials									
	BQ71CF08	u	ARMARI AMB DARRERE VIST I ANIVELLADORS, FABRICAT AMB FUSTES CERTIFICADES PEFC I FSC, DE MIDES 100X42X120 CM H, PORTES AMB	1,000	x	426,24000	=	426,24000	

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

CLAU, LATERALS RANURATS CADA 32 CM.
INCLOU 2 PRESTATGES METÀL·LICS DE 0,8 MM.

Subtotal: 426,24000 426,24000

COST DIRECTE 470,21600
GASTOS INDIRECTOS 0,00 % 0,00000

COST EXECUCIÓ MATERIAL 470,21600

P-14 EQ71CF09 u LLITERA INFERMERIA **Rend.: 1,000** **410,87** €

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE FABRICADA EN ACER INOXIDABLE. ESTRUCTURA REFORÇADA EN TUB QUADRAT, D'ACER INOXIDABLE. ENTAPISSAT VINÍLIC ANTIBACTERIÀ SOBRE ESCUMA DE GRAN DENSITAT. ESTRUCTURA SOLDADA DE GRAN SOLIDESA. CAPÇAL ABATIBLE MITJANÇANT CREMALLERA (45º). MESURES: 1.800X600X700H MM. LA LLITERA HA D'ESTAR FABRICADA SOTA CERTIFICAT ISO9001. PORTA ROTLLOS INCORPORAT.
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,300	/R x	25,40000	=	7,62000	
			Subtotal:					16,49100	16,49100
Materials									
	BQ71CF09	u	LLITERA D'INFERMERIA FABRICADA EN ACER INOXIDABLE. ESTRUCTURA REFORÇADA EN TUB QUADRAT, D'ACER INOXIDABLE. ENTAPISSAT VINÍLIC ANTIBACTERIÀ SOBRE ESCUMA DE GRAN DENSITAT. ESTRUCTURA SOLDADA DE GRAN SOLIDESA. CAPÇAL ABATIBLE MITJANÇANT CREMALLERA (45º). MESURES: 1.800X550X700H MM. LA LLITERA HA D'ESTAR FABRICADA SOTA CERTIFICAT ISO9001. PORTA ROTLLOS INCORPORAT.	1,000	x	394,38000	=	394,38000	
			Subtotal:					394,38000	394,38000

COST DIRECTE 410,87100
GASTOS INDIRECTOS 0,00 % 0,00000

COST EXECUCIÓ MATERIAL 410,87100

P-15 EQ71CF10 u ARMARI PRIMERS AUXILIS **Rend.: 1,000** **105,37** €

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ARMARI DE PRIMERS AUXILIS DE MIDES 70X40X20CM . PES 7.4 KG, D'ACER LACAT, AMB 11 COMPARTIMENTS, PORTES AMB CLAU. FIXAT MECÀNICAMENT A LA PARET
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A013M000	h	AJUDANT MUNTADOR	0,500	/R x	25,40000	=	12,70000	
					Subtotal:			27,48500	27,48500
Materials									
	BQ71CF01	u	ARMARI PRIMERS AUXILIS DE MIDES 70X40X20CM . PES 7.4 KG, D'ACER LACAT, AMB 11 COMPARTIMENTS, PORTES AMB CLAU. FIXAT MECÀNICAMENT A LA PARET	1,000	x	77,88000	=	77,88000	
					Subtotal:			77,88000	77,88000
					COST DIRECTE				105,36500
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**105,36500**

P-16 **EQ71CF11** u LLITERA PORTÀTIL PLEGABLE DE PRIMERS AUXILIS
SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE LLITERA PLEGABLE, D'ESTRUCTURA D'ALTA RESISTÈNCIA D'ALUMII, TELA DE NILON PLASTIFICADA, AMB FUNDA DE TRANSPORT, RESISTÈNCIA 160KG, DE MIDES 2.15X0.52X0.14, I PES 5KG
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

Rend.: 1,000 **102,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
					Subtotal:			2,95700	2,95700
Materials									
	BQ71CF11	u	LLITERA PLEGABLE, D'ESTRUCTURA D'ALTA RESISTÈNCIA D'ALUMII, TELA DE NILON PLASTIFICADA, AMB FUNDA DE TRANSPORT, RESISTÈNCIA 160KG, DE MIDES 2.15X0.52X0.14, I PES 5KG	1,000	x	99,17000	=	99,17000	
					Subtotal:			99,17000	99,17000
					COST DIRECTE				102,12700
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**102,12700**

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	EQ71CF12	u	BANQUETA SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BANQUETA D'UN GRAÓ D'ACER LACAT AL FORN, AMB PLATAFORMA DE GOMA ANTILLISCANT, PEUS AMB PROTECCIÓ DE GOMA, PER A UN PES MÀXIM DE 180 KG. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**Rend.: 1,000**	**46,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
					Subtotal:			2,95700	2,95700
Materials									
	BQ71CF12	u	BANQUETA D'UN GRAÓ D'ACER LACAT AL FORN, AMB PLATAFORMA DE GOMA ANTILLISCANT, PEUS AMB PROTECCIÓ DE GOMA, PER A UN PES MÀXIM DE 180 KG.	1,000	x	43,20000	=	43,20000	
					Subtotal:			43,20000	43,20000
						COST DIRECTE			46,15700
						GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,15700**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	EQ71CF17	u	TAMBORET INFERMERIA SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAMBORET D'ENFERMERIA, DE MIDES EN PLANTA DE 42X42 CM I 60 CM D'ALÇADA, AMB SEIENT DE 5 CM DE GRUIX A BASE DE CUIR CPU NEGRE REBLERT D'ESPONGES D'ALTA DENSITAT, ESTRUCTURA D'ACER INOXIDABLE AMB SISTEMA HIDRÀULIC D'AJUST D'ALÇADA, REPOSAPEUS I RODES GIRATÒRIES A 360ª TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE	**Rend.: 1,000**	**91,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQ71CF17	u	TAMBORET D'ENFERMERIA, DE MIDES EN PLANTA DE 42X42 CM I 60 CM D'ALÇADA, AMB SEIENT DE 5 CM DE GRUIX A BASE DE CUIR CPU NEGRE REBLERT D'ESPONGES D'ALTA DENSITAT, ESTRUCTURA D'ACER INOXIDABLE AMB SISTEMA HIDRÀULIC D'AJUST D'ALÇADA, REPOSAPEUS I RODES GIRATÒRIES A 260ª	1,000	x	91,56000	=	91,56000	
					Subtotal:			91,56000	91,56000
						COST DIRECTE			91,56000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**91,56000**

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	EQ71CF18	u	ARMARI DE CLAUS SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'Armari amb darrere vist per anar penjat, fabricat amb fustes certificades PEFC i FSC, de mides 35x50x18cm, portes amb clau interior per penjar les claus. TOT EL CONJUNT FIXAT MECÀNICAMENT A PARAMENT. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**Rend.: 1,000**	**92,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
			Subtotal:					17,74200	17,74200
Materials									
	BQ71CF18	u	ARMARI DE CLAUS D'ALTA SEGURETAT, FABRICAT EN ACER LACAT D'ALTA RESISTÈNCIA DE COLOR GRIS I DE DIMENSIONS 380X550 MM I 140 MM DE FONDÀRIA. INCLOU PANY I CLAU, GANXOS MÒBILS I REGULABLES EN ALÇADA AMB NUMEROS DE REFERÈNCIA, TIRES DE NUMERACIÓ, PORTAETIQUETES I FUNDA PORTADOCUMENTS	1,000	x	74,71000	=	74,71000	
			Subtotal:					74,71000	74,71000
			COST DIRECTE						92,45200
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**92,45200**

P-20	EQ9CCF01	u	CADIRES BAR SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA PER INTERIOR I EXTERIOR, APILABLE, FABRICADA EN INJECTAT DE FIBRA DE VIDRE I PROTECCIÓ UV O DE POLIPROPILÉ. COLOR A DEFINIR PER LA DF. LA CADIRA HA DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ EN 16139:2013 NIVELL 2 EXTREM, EN 1728:2012 + AC:2013 I PROVA CATAS N° 218032. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**Rend.: 1,000**	**63,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
			Subtotal:					2,95700	2,95700
Materials									
	BQ9CCF01	u	CADIRA PER INTERIOR I EXTERIOR, FABRICADA EN INJECTAT DE FIBRA DE VIDRE I PROTECCIÓ UV O DE POLIPROPILÉ. COLOR A DEFINIR PER LA DF. LA CADIRA HA DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ EN 16139:2013 NIVELL 2 EXTREM, EN 1728:2012 + AC:2013 I PROVA CATAS N° 218032.	1,000	x	60,96000	=	60,96000	
			Subtotal:					60,96000	60,96000

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			63,91700
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,91700**

P-21 **EQ9CCF02** u TAULA BAR **Rend.: 1,000** **100,84** €

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAULA FABRICADA CIRCULAR PER INTERIOR I EXTERIOR, APILABLE, DE 80 CM DE DIÀMETRE, BASE DE 67.5 CM DE DIÀMETRE I 4 SUPORTS EN CREU, FABRICADA EN INJECTAT DE FIBRA DE VIDRE I PROTECCIÓ UV O DE POLIPROPILÉ. LA TAULA DE DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ EN 1730:2012, PAR. 7.2 - NIVELL 3° EN 15372:2008 I 100% MATERIAL RECICLAT. ACABAT A DEFINIR PER LA DF.
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
			Subtotal:					4,43550	4,43550
Materials									
	BQ9CCF02	u	TAULA FABRICADA QUADRADA PER INTERIOR I EXTERIOR. FABRICADA EN INJECTAT DE FIBRA DE VIDRE I PROTECCIÓ UV O DE POLIPROPILÉ. LA TAULA DE DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ EN 1730:2012, PAR. 7.2 - NIVELL 3° EN 15372:2008 I 100% MATERIAL RECICLAT. . ACABAT A DEFINIR PER LA DF.	1,000	x	96,40000	=	96,40000	
			Subtotal:					96,40000	96,40000

COST DIRECTE		100,83550
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**100,83550**

P-22 **EQ9CCF10** u CONTENIDORS BROSSA 120 L **Rend.: 1,000** **125,36** €

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONTENIDOR AMB RODES, I AMB PEDAL PER ACCIONAR LA TAPA SUPERIOR SENSE TOCAR-LA. FABRICAT EN POLIETILÈ RESISTENT EN COLORS GROC, BLAU, VERD I GRIS. MIDES 555X480X937 MM. HA DE COMPLIR LA NORMATIVA EN 840.
TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
			Subtotal:					2,95700	2,95700
Materials									

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQ9CCF10	u	CONTENIDOR AMB RODES, I AMB PEDAL PER ACCIONAR LA TAPA SUPERIOR SENSE TOCAR-LA. FABRICAT EN POLIETILÈ RESISTENT EN COLORS GROC, BLAU, VERD I GRIS. MIDES 555X480X937 MM. HA DE COMPLIR LA NORMATIVA EN 840.	1,000	x 122,40000 =	122,40000		
					Subtotal:	122,40000	122,40000	
					COST DIRECTE		125,35700	
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**125,35700**	

P-23	**EQ9CCF15**	u	PAPERERA 40 L SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PAPERERA DE 40 LITRES DE CAPACITAT, AMB TAPA OSCIL.LANT SISTEMA PUSH, FABRICADA AMB POLIPROPILÈ, COL.LOCADA. MIDES 410X330X610 MM. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**Rend.:**	**1,000**		**64,83**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,100	/R x 29,57000 =	2,95700		
					Subtotal:	2,95700	2,95700	
Materials								
	BQ9CCF15	u	PAPERERA DE 40 LITRES DE CAPACITAT, AMB TAPA OSCIL.LANT SISTEMA PUSH, FABRICADA AMB POLIPROPILÈ, COL.LOCADA. MIDES 410X330X610 MM.	1,000	x 61,87000 =	61,87000		
					Subtotal:	61,87000	61,87000	
					COST DIRECTE		64,82700	
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**64,82700**	

P-24	**EQ9CCF16**	u	PAPERERA 15 L SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PAPERERA DE 15 LITRES DE CAPACITAT, SENSE TAPA, D'ACER INOXIDABLE BRILANT, DE FORMA CIRCULAR, COL.LOCADA. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**Rend.:**	**1,000**		**36,50**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,100	/R x 29,57000 =	2,95700		
					Subtotal:	2,95700	2,95700	
Materials								
	BQ9CCF16	u	PAPERERA DE 15 LITRES DE CAPACITAT, SENSE TAPA, D'ACER INOXIDABLE BRILANT, DE FORMA CIRCULAR, COL.LOCADA.	1,000	x 33,54000 =	33,54000		

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		33,54000	33,54000
			COST DIRECTE			36,49700
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,49700**

P-25 **EQ9CSC01** u PAPERERA HIGIÈNICA 40 L SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PAPERERA DE 40 LITRES DE CAPACITAT, AMB TAPA OSCIL.LANT SISTEMA PUSH, FABRICADA AMB POLIPROPILÈ, COL.LOCADA. MIDES 410X330X610 MM. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. **Rend.: 1,000** **64,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
			Subtotal:					2,95700	2,95700
Materials									
	BQ9CCF15	u	PAPERERA DE 40 LITRES DE CAPACITAT, AMB TAPA OSCIL.LANT SISTEMA PUSH, FABRICADA AMB POLIPROPILÈ, COL.LOCADA. MIDES 410X330X610 MM.	1,000	x	61,87000	=	61,87000	
			Subtotal:					61,87000	61,87000
			COST DIRECTE						64,82700
			GASTOS INDIRECTOS		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,82700**

P-26 **EQ9CSC03** u ESCOMBRADORA PENTINADORA GESPA ARTIFICIAL SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ D'ESCOMBRADORA PENTINADORA ELÈCTRICA DE GESPA ARTIFICIAL TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. **Rend.: 1,000** **299,00** €

COST DIRECTE			299,00000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**299,0000**

P-27 **EQ9CSC04** u BUFADOR DE GESPA TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. **Rend.: 1,000** **372,95** €

COST DIRECTE		372,95000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**372,9500**

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-28	**EQZ1CF03**	u	PENJADOR DE ROBA D'ACER INOXIDABLE SATINAT DE 55 MM DE DIÀMETRE I 60 MM DE FONDÀRIA, COL·LOCAT VERTICALMENT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES,	**Rend.:**	**1,000**		**14,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,050	/R x	28,61000	=	1,43050	
					Subtotal:			1,43050	1,43050
Materials									
	BQZ1CF03	u	PENJADOR DE ROBA D'ACER INOXIDABLE DE 55 MM DE DIÀMETRE I 60 MM DE FONDÀRIA	1,000	x	13,30000	=	13,30000	
					Subtotal:			13,30000	13,30000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02146
					COST DIRECTE				14,75196
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,75196**

P-29	**EQZ1CF04**	u	PENJADOR DE PEU: PENJADOR DE PEU AMB 5 O MÉS GANXOS, FORMAT PER UN TUB D'ACER LACAT, DE MIDES APROXIMADES, 28 MM DE DIÀMETRE I 173 CM D'ALÇADA. ELS PENJADORS SERAN AMB FORMES SIMPLES, DEL MATEIX MATERIAL O DE REMATATS AMB LLISTONS CIRCULARS DE FUSTA DE FAIG NATURAL. MUNTAT SOBRE BASE DE XAPA CIRCULAR D'ACER LACAT, D'UNS 28 CM DE DIÀMETRE. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE.	**Rend.:**	**1,000**		**114,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,050	/R x	28,61000	=	1,43050	
					Subtotal:			1,43050	1,43050
Materials									
	BQZ1CF04	u	PENJARROBES DE PEU D'ALUMINI LACAT AMB CINC PENJADORS	1,000	x	113,26000	=	113,26000	
					Subtotal:			113,26000	113,26000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02146
					COST DIRECTE				114,71196
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**114,71196**

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	PQ91-SC02	u	CANVIADOR CANVIA BOLQUERS DE PROPILÈ ANTIBACTERIÀ COLOR BLANC. AMB CINTURÓ DE SEGURETAT AJUSTABLE I TANCAMENT DE FIXACIÓ RÀPIDA. CAL QUE ESTIGUI FABRICAT SOTA CERTIFICACIÓ ISO9001, I NORMATIVA CERTIFICADA A UNE EN ISO 11201:2010 V2.DIMENSIONS L:860 X A:100 (TANCAT)/ 570 (OBERT) X H:480 MM ALTURA D'INSTAL·LACIÓ RECOMANADA A 800 MM DEL TERRA AL PUNT MÉS BAIX TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT.	**Rend.: 1,000**	**375,79 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	OFICIAL 1A MUNTADOR	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
	A01-FEPH	h	AJUDANT MUNTADOR	1,000	/R x	25,40000	=	25,40000	
					Subtotal:			54,97000	54,97000
Materials									
	BQ90-SC02	u	CANVIADOR	1,000	x	320,00000	=	320,00000	
					Subtotal:			320,00000	320,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,82455
				COST DIRECTE					375,79455
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**375,79455**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-31	PQN2-SC02	u	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SALVAVIDES FABRICATS EN STYROPOR FOLRATS AMB LONA DE COLOR TARONJA INCLOENT SUPORTS DE PARET I PEUS D'ACER INOXIDABLE INOXIDABLE. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA.	**Rend.: 1,000**	**458,00 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	OFICIAL 1A PALETA	1,000	/R x	28,61000	=	28,61000	
					Subtotal:			28,61000	28,61000
Materials									
	BDD4-SC02	u	SALVAVIDES SEGONS DESCRIPCIÓ GENÈRICA DE LA PARTIDA	1,000	x	428,39000	=	428,39000	
					Subtotal:			428,39000	428,39000

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,50 %		1,00135
COST DIRECTE			458,00135
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**458,00135**

P-32 **PQN2-SC03** u SUBMINISTRAMENT DE PERXA SALVAVIDES AMB MÀNEC REFORÇAT. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA. **Rend.: 1,000** **394,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BDD4-SC03 u	PERXA SALVAVIDES SEGONS DESCRIPCIÓ GENÈRICA DE LA PARTIDA	1,000	x	394,00000	=	394,00000	
					Subtotal:		394,00000	394,00000

COST DIRECTE		394,00000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**394,00000**

P-33 **PQN2-SC04** u SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA PER A SOCORRISTA, AMB SUPORT SALVAVIDES, SUPORT PER A PARASSOL I PARASSOL TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA. **Rend.: 1,000** **2.769,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BDD4-SC04 u	ESCALA PISCINA SEGONS DESCRIPCIÓ GENÈRICA DE LA PARTIDA	1,000	x	2.769,00000	=	2.769,00000	
					Subtotal:		2.769,00000	2.769,00000

COST DIRECTE		2.769,00000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.769,00000**

P-34 **PQN2-SC05** u SUBMINISTRAMENT D' UN ROBOT NETEJAFONS AUTOMÀTIC MODEL ARCOMAX DE FLUIDRA O EQUIVALENT TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA. **Rend.: 1,000** **7.810,00** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDD4-SC05	u	ROBOT PISCINA SEGONS DESCRIPCIÓ GENÈRICA DE LA PARTIDA	1,000	x 7.810,00000	=	7.810,00000	
					Subtotal:		7.810,00000	7.810,00000
					COST DIRECTE			7.810,00000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7.810,00000**

P-35 **PQS4-SC01** u JOC DE PALS VOLEIBOL METÀL·LICS DE DIÀMETRE 10 CM PER A FIXAR A ENCASTAT AL PAVIMENT AMB REGULACIÓ D´ALÇADA AMB REGLA NUMERADA, TENSOR MECÀNIC, AMB XARXA DE VOLEIBOL COMPETICIÓ CONFECCIONADA EN TRENA DE POLIAMIDA DE 3 MM AMB CABLE D´ACER PLASTIFICAT DE 6 MM I AMB FUNDES PER A VARETES
INCLOU FORMACIÓ DE DAUS DE FORMIGÓ D'ANCORATGE DE 60X60X60 CM.

Rend.: 1,000 **312,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	AJUDANT MUNTADOR	0,300	/R x	25,40000	=	7,62000	
						Subtotal:		7,62000	7,62000
Materials									
	BQS6-H6VR	u	JOC DE PALS VOLEIBOL METÀL-LICS DE DIÀMETRE 10 CM PER A FIXAR A ENCASTAT AL PAVIMENT AMB REGULACIÓ D´ALÇADA AMB REGLA NUMERADA, TENSOR MECÀNIC, AMB XARXA DE VOLEIBOL COMPETICIÓ CONFECCIONADA EN TRENA DE POLIAMIDA DE 3 MM AMB CABLE D´ACER PLASTIFICAT DE 6 MM I AMB FUNDES PER A VARETES	1,000	x	304,96000	=	304,96000	
						Subtotal:		304,96000	304,96000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11430
					COST DIRECTE				312,69430
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**312,69430**

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

PRESSUPOST

Obra 01 Equipament PISCINA CAN SANS
Capítol 01 VESTIDORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EQ9CCF15	u	PAPERERA 40 L SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PAPERERA DE 40 LITRES DE CAPACITAT, AMB TAPA OSCIL.LANT SISTEMA PUSH, FABRICADA AMB POLIPROPILÈ, COL.LOCADA. MIDES 410X330X610 MM. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 23)	64,83	4,000	259,32
2	PQ91-SC02	u	CANVIADOR CANVIA BOLQUERS DE PROPILÈ ANTIBACTERIÀ COLOR BLANC. AMB CINTURÓ DE SEGURETAT AJUSTABLE I TANCAMENT DE FIXACIÓ RÀPIDA. CAL QUE ESTIGUI FABRICAT SOTA CERTIFICACIÓ ISO9001, I NORMATIVA CERTIFICADA A UNE EN ISO 11201:2010 V2.DIMENSIONS L:860 X A:100 (TANCAT)/ 570 (OBERT) X H:480 MM ALTURA D'INSTAL·LACIÓ RECOMANADA A 800 MM DEL TERRA AL PUNT MÉS BAIX TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT. (P - 30)	375,79	2,000	751,58

TOTAL Capítol 01.01 **1.010,90**

Obra 01 Equipament PISCINA CAN SANS
Capítol 02 ADMINISTRACIÓ-INFERMERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EQ71CF02	u	TAULA OFICINA 80 SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAULA DE TAULELL DE 25MM DE GRUIX, COLOR A ESPECIFICAR, RECOBERT EN LAMINAR I CANTELLS EN ABS. ESTRSCTURA FORMADA PER POTES DE TUB 50X50 MM I TRAVESSERS INFERIORS DE 40X40 MM. PINTADA EN EPOXI COLOR A DEFINIR PER LA DF. INCLOU SAFATA D'ELECTRIFICACIÓ, SUPORT CPU, I TAPA PASSA CABLES. MIDES 1.60X0.80X0.72 M TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 8)	504,80	3,000	1.514,40
2	EQ71CF03	u	TAULA INFERMERIA 60 SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAULA DE TAULELL DE 25MM DE GRUIX, COLOR A ESPECIFICAR, RECOBERT EN LAMINAR I CANTELLS EN ABS. ESTRUCTURA FORMADA PER POTES DE TUB 50X50 MM I TRAVESSERS INFERIORS DE 40X40 MM. PINTADA EN EPOXI COLOR A DEFINIR PER LA DF. SAFATA D'ELECTRIFICACIÓ I TAPA PASSA CABLES. MIDES 1.20X0.60X0.72 M TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 9)	296,29	1,000	296,29
3	EQ71CF05	u	CADIRA CONFIDENT SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA CONFIDENT FIXA 4 POTES METÀL·LIQUES. ESTRUCTURA 4 POTES REALITZADA EN TUB D'ACER DE Ø 18, I GRUIX 2,5 MM PER A TUBS DAVANTERS I 2 MM PER DARRERE, PINTADA AMB PINTURA EPOXI ACABAT MICRO-TEXTURITZAT 100 MICRES. VIROLLES RODONES ACABADES EN COLOR NEGRE DE 8 MM D'ALTURA. ESTRUCTURA APILABLE EN 5 UNITATS SENSE CARRO D'APILAMENT. SEIENT EN POLIPROPILÈ MONOCASC, AMB RESPATLLER MICRA PERFORAT ESPESSOR VARIABLE DE 6 A 8MM PER A MILLOR TRANSPIRACIÓ I NETEJA. COLOR A DEFINIR. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE	199,34	3,000	598,02

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

PRESSUPOST

			PROJECTE. (P - 10)			
4	EQ71CF06	u	CADIRA GIRATÒRIA SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA GIRATÒRIA AMB BASE DE POLIPROPILÈ AMB RODES, ELEVACIÓ A GAS I SENSE BRAÇOS. ALÇADA SEIENT 450-620 MM. FUNCIÓ 3D FLEX EN RESPATLLER I FLEX EN LA PART DAVANTERA DEL SEIENT, QUE ASSEGURANT UNA POSICIÓ DINÀMICA, PERMANENTMENT RECOLZADA I UNA OPTIMA CIRCULACIÓ SANGUÍNIA. ENTAPISSADA D'ALT GRUIX, ANTIBACTERIÀ I IGNÍFUGA, EL TEIXIT HA DE COMPLIR LA NORMA EN 1021, PARTS 1 I 2. LA CADIRA HA DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ GS DE SEGURETAT I EN ISO 14644-1. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 11)	787,78	4,000	3.151,12
5	EQ71CF08	u	ARMARIS ADMINISTRACIÓ SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ARMARI AMB DARRERE VIST I ANIVELLADORS, FABRICAT AMB FUSTES CERTIFICADES PEFC I FSC, DE MIDES 180X42X120 CM, PORTES AMB CLAU, LATERALS RANURATS CADA 32 CM. INCLOU 2 PRESTATGES METÀL·LICS DE 0,8 MM. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 13)	470,22	3,000	1.410,66
6	EQ71CF07	u	CALAIXERA D'OFICINA SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CALAIXERA AMB 3 CALAIXOS I RODES FABRICADA AMB FUSTES CERTIFICADES PEFC I FSC. MIDES 41X55X56,5 CM CALAIX MONOBLOC D'INJECCIÓ TERMOPLÀSTICA DE GRAN RESISTÈNCIA, AMB PLUMIER I SEPARADOR INCLOSOS, AMB TANCAMENT AMB CLAU, SISTEMA ANTIVOLCALL I GUIES TELESCÒPIQUES DE BOLES AMB EXTRACCIÓ TOTAL. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 12)	268,18	3,000	804,54
7	EQ71CF18	u	ARMARI DE CLAUS SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'Armari amb darrere vist per anar penjat, fabricat amb fustes certificades PEFC i FSC, de mides 35x50x18cm, portes amb clau interior per penjar les claus. TOT EL CONJUNT FIXAT MECÀNICAMENT A PARAMENT. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 19)	92,45	1,000	92,45
8	EQ9CCF16	u	PAPERERA 15 L SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PAPERERA DE 15 LITRES DE CAPACITAT, SENSE TAPA, D'ACER INOXIDABLE BRILANT, DE FORMA CIRCULAR, COL.LOCADA. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 24)	36,50	3,000	109,50
9	EQZ1CF03	u	PENJADOR DE ROBA D'ACER INOXIDABLE SATINAT DE 55 MM DE DIÀMETRE I 60 MM DE FONDÀRIA, COL·LOCAT VERTICALMENT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES, (P - 28)	14,75	2,000	29,50
10	EQZ1CF04	u	PENJADOR DE PEU: PENJADOR DE PEU AMB 5 O MÉS GANXOS, FORMAT PER UN TUB D'ACER LACAT, DE MIDES APROXIMADES, 28 MM DE DIÀMETRE I 173 CM D'ALÇADA. ELS PENJADORS SERAN AMB FORMES SIMPLES, DEL MATEIX MATERIAL O DE REMATATS AMB LLISTONS CIRCULARS DE FUSTA DE FAIG NATURAL. MUNTAT SOBRE BASE DE XAPA CIRCULAR D'ACER LACAT, D'UNS 28 CM DE DIÀMETRE. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 29)	114,71	1,000	114,71
11	EQ71CF09	u	LLITERA INFERMERIA SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE FABRICADA EN ACER INOXIDABLE. ESTRUCTURA REFORÇADA EN TUB QUADRAT, D'ACER INOXIDABLE. ENTAPISSAT VINÍLIC ANTIBACTERIÀ SOBRE ESCUMA DE GRAN DENSITAT. ESTRUCTURA SOLDADA DE GRAN SOLIDESA. CAPÇAL ABATIBLE MITJANÇANT CREMALLERA (45º). MESURES: 1.800X600X700H MM. LA LLITERA	410,87	1,000	410,87

EUR

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

			HA D'ESTAR FABRICADA SOTA CERTIFICAT ISO9001. PORTA ROTLLOS INCORPORAT. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 14)			
12	EQ71CF11	u	LLITERA PORTÀTIL PLEGABLE DE PRIMERS AUXILIS SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE LLITERA PLEGABLE, D'ESTRUCTURA D'ALTA RESISTÈNCIA D'ALUMII, TELA DE NILON PLASTIFICADA, AMB FUNDA DE TRANSPORT, RESISTÈNCIA 160KG, DE MIDES 2.15X0.52X0.14, I PES 5KG TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 16)	102,13	1,000	102,13
13	EQ71CF12	u	BANQUETA SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BANQUETA D'UN GRAÓ D'ACER LACAT AL FORN, AMB PLATAFORMA DE GOMA ANTILLISCANT, PEUS AMB PROTECCIÓ DE GOMA, PER A UN PES MÀXIM DE 180 KG. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 17)	46,16	1,000	46,16
14	EQ71CF17	u	TAMBORET INFERMERIA SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAMBORET D'ENFERMERIA, DE MIDES EN PLANTA DE 42X42 CM I 60 CM D'ALÇADA, AMB SEIENT DE 5 CM DE GRUIX A BASE DE CUIR CPU NEGRE REBLERT D'ESPONGES D'ALTA DENSITAT, ESTRUCTURA D'ACER INOXIDABLE AMB SISTEMA HIDRÀULIC D'AJUST D'ALÇADA, REPOSAPEUS I RODES GIRATÒRIES A 360ª TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE (P - 18)	91,56	1,000	91,56
15	EQ71CF10	u	ARMARI PRIMERS AUXILIS SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ARMARI DE PRIMERS AUXILIS DE MIDES 70X40X20CM . PES 7.4 KG, D'ACER LACAT, AMB 11 COMPARTIMENTS, PORTES AMB CLAU. FIXAT MECÀNICAMENT A LA PARET TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 15)	105,37	1,000	105,37
16	EQ9CSC01	u	PAPERERA HIGIÈNICA 40 L SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PAPERERA DE 40 LITRES DE CAPACITAT, AMB TAPA OSCIL.LANT SISTEMA PUSH, FABRICADA AMB POLIPROPILÈ, COL.LOCADA. MIDES 410X330X610 MM. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 25)	64,83	1,000	64,83
17	EQ9CCF10	u	CONTENIDORS BROSSA 120 L SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONTENIDOR AMB RODES, I AMB PEDAL PER ACCIONAR LA TAPA SUPERIOR SENSE TOCAR-LA. FABRICAT EN POLIETILÈ RESISTENT EN COLORS GROC, BLAU, VERD I GRIS. MIDES 555X480X937 MM. HA DE COMPLIR LA NORMATIVA EN 840. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 22)	125,36	4,000	501,44

TOTAL Capítol 01.02 9.443,55

Obra 01 Equipament PISCINA CAN SANS
Capítol 03 BAR - RESTAURANT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EQ9CCF01	u	CADIRES BAR SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA PER INTERIOR I EXTERIOR, APILABLE, FABRICADA EN INJECTAT DE FIBRA DE VIDRE I PROTECCIÓ UV O DE POLIPROPILÉ. COLOR A DEFINIR PER LA DF. LA CADIRA HA DE COMPLIR NORMATIVA I	63,92	80,000	5.113,60

EUR

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

			CERTIFICACIÓ EN 16139:2013 NIVELL 2 EXTREM, EN 1728:2012 + AC:2013 I PROVA CATAS N° 218032. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 20)			
2	EQ9CCF02	u	TAULA BAR SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TAULA FABRICADA CIRCULAR PER INTERIOR I EXTERIOR, APILABLE, DE 80 CM DE DIÀMETRE, BASE DE 67.5 CM DE DIÀMETRE I 4 SUPORTS EN CREU, FABRICADA EN INJECTAT DE FIBRA DE VIDRE I PROTECCIÓ UV O DE POLIPROPILÉ. LA TAULA DE DE COMPLIR NORMATIVA I CERTIFICACIÓ EN 1730:2012, PAR. 7.2 - NIVELL 3° EN 15372:2008 I 100% MATERIAL RECICLAT. ACABAT A DEFINIR PER LA DF. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 21)	100,84	20,000	2.016,80
3	EQ9CCF15	u	PAPERERA 40 L SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PAPERERA DE 40 LITRES DE CAPACITAT, AMB TAPA OSCIL.LANT SISTEMA PUSH, FABRICADA AMB POLIPROPILÈ, COL.LOCADA. MIDES 410X330X610 MM. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 23)	64,83	1,000	64,83
4	EQ9CCF10	u	CONTENIDORS BROSSA 120 L SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONTENIDOR AMB RODES, I AMB PEDAL PER ACCIONAR LA TAPA SUPERIOR SENSE TOCAR-LA. FABRICAT EN POLIETILÈ RESISTENT EN COLORS GROC, BLAU, VERD I GRIS. MIDES 555X480X937 MM. HA DE COMPLIR LA NORMATIVA EN 840. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 22)	125,36	4,000	501,44

TOTAL Capítol 01.03 7.696,67

Obra 01 Equipament PISCINA CAN SANS
Capítol 04 ZONA PISCINES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQN2-SC02	u	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SALVAVIDES FABRICATS EN STYROPOR FOLRATS AMB LONA DE COLOR TARONJA INCLOENT SUPORTS DE PARET I PEUS D'ACER INOXIDABLE INOXIDABLE. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA. (P - 31)	458,00	8,000	3.664,00
2	PQN2-SC03	u	SUBMINISTRAMENT DE PERXA SALVAVIDES AMB MÀNEC REFORÇAT. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA. (P - 32)	394,00	1,000	394,00
3	PQN2-SC04	u	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CADIRA PER A SOCORRISTA, AMB SUPORT SALVAVIDES, SUPORT PER A PARASSOL I PARASSOL TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA. (P - 33)	2.769,00	2,000	5.538,00
4	PQN2-SC05	u	SUBMINISTRAMENT D' UN ROBOT NETEJAFONS AUTOMÀTIC MODEL ARCOMAX DE FLUIDRA O EQUIVALENT TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE, INSTRUCCIONS DE LA DF I ESPECIFICACIONS DE L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA. (P - 34)	7.810,00	1,000	7.810,00
5	EQ9CSC03	u	ESCOMBRADORA PENTINADORA GESPA ARTIFICIAL SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ D'ESCOMBRADORA PENTINADORA ELÈCTRICA DE GESPA ARTIFICIAL TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE	299,00	1,000	299,00

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

			PROJECTE. (P - 26)			
6	EQ9CSC04	u	BUFADOR DE GESPA TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 27)	372,95	1,000	372,95
7	PQS4-SC01	u	JOC DE PALS VOLEIBOL METÀL·LICS DE DIÀMETRE 10 CM PER A FIXAR A ENCASTAT AL PAVIMENT AMB REGULACIÓ D´ALÇADA AMB REGLA NUMERADA, TENSOR MECÀNIC, AMB XARXA DE VOLEIBOL COMPETICIÓ CONFECCIONADA EN TRENA DE POLIAMIDA DE 3 MM AMB CABLE D´ACER PLASTIFICAT DE 6 MM I AMB FUNDES PER A VARETES INCLOU FORMACIÓ DE DAUS DE FORMIGÓ D'ANCORATGE DE 60X60X60 CM. (P - 35)	312,69	1,000	312,69

TOTAL Capítol 01.04 18.390,64

Obra 01 Equipament PISCINA CAN SANS
Capítol 05 SENYALÈTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB92CF02	u	SENYALS AMB 1 LÍNIA DE TEXT I BRAILLE 100X600 MM SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PLACA D'ALUMINI, SISTEMA ALUPLAK O EQUIVALENT, DE 2 MM DE GRUIX AMB BRAILLE I IMPRESSIÓ DIGITAL I VERNÍS DE PROTECCIÓ I AMB CANTELLS BISELATS. FIXACIÓ SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET. SITUADA A LA DRETA DE LES PORTES, A UNA ALÇADA MÀXIMA DE 1,70M DEL PUNT MÉS ALT. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 1)	62,72	13,000	815,36
2	EB92CF03	u	PICTOGRAMES AMB BRAILLE 200X200 MM SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PANELL D'ALUMINI, SISTEMA ALUPLAK O EQUIVALENT, DE 2 MM DE GRUIX AMB BRAILLE I IMPRESSIÓ DIGITAL I VERNÍS DE PROTECCIÓ I AMB CANTELLS BISELATS. FIXACIÓ SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET. SITUADA A DALT A LA FRANJA DRETA, A UNA ALÇADA MÀXIMA DE 1,70M DEL PUNT MÉS ALT. TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 2)	40,70	8,000	325,60
3	EB92U200	m2	VINIL AUTOADHESIU AMB DIFERENTS PICTOGRAMES, COL·LOCAT. (P - 7)	285,34	3,600	1.027,22
4	EB92CF15	u	DETECTOR DE SORDS I TRANSMISSOR DE SENYAL D'ALARMA PER A SORDS: EL SISTEMA CONSTA D'UN DETECTOR DE SENYAL D'ALARMA PER SO, COM PER EXEMPLE EL TIMBRE DE LA PORTA, TELÈFON, TELEFONILLO, ETC. I HO TRANSMET VIA FM ALS RECEPTORS DEL SISTEMA INSTAL·LATS QUE PER LLUM O VIBRACIÓ L'AVISARAN. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: SISTEMA ESPECIAL DE MICRÒFON QUE DETECTA EL SENYAL D'ALERTA (SENSIBILITAT AJUSTABLE). TRANSMISSIÓ DE SENYALS PER FM (433,92 MHZ) CODI PERSONALITZABLE: 16 POSSIBLES AJUSTOS. TRANSMET FINS A 7 POSSIBLES SENYALS D'ALARMA. UNA ENTRADA AUXILIAR ACTIVABLE MITJANÇANT CONTACTE ELÈCTRIC. COBERTURA: FINS A 75M2. BATERIA: 1 PEÇA DE LITI TIPUS AA- DURADA DE BATERIA: APROXIMADAMENT 10 ANYS (AMB 5 ACTIVACIONS DIÀRIES) TEST DE BATERIA. MESURES 36X85X110. SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I MUNTATGE INCLOSOS. (P - 5)	305,54	1,000	305,54

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

PRESSUPOST

5	EB92CF06	u	SENYALITZACIÓ BUCLE INDUCTIU: PLACA D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX, LACADA EN BLAU I RETOLACIÓ EN VINIL ADHESIU DE TALL, ADHESIVADA SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET. INCLOU SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I MUNTATGE. (P - 13) TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 3)	46,99	1,000	46,99
6	EB92CF07	u	SENYALITZACIÓ DIRECTORI GENERAL PLACA D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX, LACADA EN BLAU I RETOLACIÓ EN VINIL ADHESIU DE TALL, ADHESIVADA SOBRE PLACA BASE COMPOSITE DE 3MM DE GRUIX FIXADA A LA PARET, INCLOENT RETOLACIÓ EN BRAILLE. INCLOU SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I MUNTATGE. (P - 13) TOT COMPLET I ACABAT SEGONS DOCUMENTACIÓ DE PROJECTE. (P - 4)	46,99	1,000	46,99
7	EB92LC04	m2	BANDES SENYALITZADORES VISUALS I TÀCTILS EN PAVIMENT, MITJANÇANT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BOTONS PODOTÀCTILS D'ALUMINI, DE DOS COLORS CONTRASTATS, COL.LOCATS ADHERITS AMB PLANTILLA (P - 6)	306,17	8,000	2.449,36
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**5.017,06**

EUR

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PISCINA DESCOBERTA A LA ZONA ESPORTIA CAN SANS, A SANT CELONI
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT CELONI
AUTOR DEL PROJECTE: 080 ARQUITECTURA
EQUIPAMENT

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 19/09/24 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	VESTIDORS	1.010,90
Capítol	01.02	ADMINISTRACIÓ-INFERMERIA	9.443,55
Capítol	01.03	BAR - RESTAURANT	7.696,67
Capítol	01.04	ZONA PISCINES	18.390,64
Capítol	01.05	SENYALÈTICA	5.017,06
Obra	**01**	**Equipament PISCINA CAN SANS**	**41.558,82**
		41.558,82	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Equipament PISCINA CAN SANS	41.558,82
			41.558,82

euros

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PISCINA DESCOBERTA A LA ZONA ESPORTIA CAN SANS, A SANT CELONI
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANT CELONI
AUTOR DEL PROJECTE: 080 ARQUITECTURA
EQUIPAMENT

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		41.558,82
	Subtotal	41.558,82
21 % IVA SOBRE 41.558,82.....		8.727,35
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	50.286,17

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINQUANTA MIL DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

5.4 ESTUDI MOBILITAT GENERADA

La Llei 9/2003, de 13 de juny, de mobilitat, significa un canvi de tendència en el model de mobilitat. La Llei estableix els principis, objectius i altres requisits específics que han de desenvolupar els corresponents instruments de planificació de la mobilitat i, entre aquests, els estudis d'avaluació de la mobilitat generada.
El propòsit bàsic de la Llei 9/2003 es pot resumir com la determinació de millorar l'accessibilitat i minimitzar els impactes negatius del transport. En un sentit més ampli, dibuixa les línies mestres d'una estratègia que incorpori: Competitivitat; Integració social; Qualitat de vida: Salut; Seguretat i Sostenibilitat.
Tal i com s'especifica a l'article 18 de la Llei, com a mínim els plans territorials d'equipaments o serveis, els plans directors, els plans d'ordenació municipal i els projectes de noves instal·lacions que es determinin per reglament hauran d'incloure un estudi d'avaluació de mobilitat generada.
Els continguts de l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada (EAMG) venen regulats pel Decret 344/2006, el qual fixa la necessitat d'incloure l'EAMG com a document independent, en els instruments d'ordenació territorial i urbanística següents:
a) Plans territorials sectorials relatius a equipaments o serveis.
b) Planejament urbanístic general i llurs revisions o modificacions, que comportin nova classificació de sòl urbà o urbanitzable.
c) Planejament urbanístic derivat i llurs modificacions, que tinguin per objectiu la implantació de nous usos o activitats.
El Decret 344/2006 també preveu la realització d'un EAMG en els establiments considerats com a implantació singular, entenent com a tal:
a) Establiments comercials, individuals o col·lectius, amb superfície de venda superior a 5.000 m_2.
b) Edificis per a oficines amb un sostre de més de 10.000 m_2.
c) Instal·lacions esportives, lúdiques, culturals, amb un aforament superior a 2.000 persones.
d) Clíniques, centres hospitalaris i similars amb una capacitat superior a 200 llits.
e) Centres educatius amb una capacitat superior a 1.000 alumnes.
f) Edificis, centres de treball i complexos on hi treballin més de 500 persones.
g) Altres implantacions que puguin generar de forma recurrent un nombre de viatges al dia superior a 5.000.

La nova piscina coberta substituirà a el camp de futbol existent. El projecte no incrementarà l'aforament a més de 2.000 usuaris, per tant NO és necessari la realització d'un EMAG ja que no és preveu un canvi important en la mobilitat.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

5.5 ESTUDI INSTAL·LACIONS PREEXISTÈNCIES

En la zona d'actuació del projecte, segons informació facilitada per l'Ajuntament, les instal·lacions que hi ha en l'àmbit d'actuació són les necessàries pel funcionament del camp de futbol existent. No hi ha informació de totes aquestes instal·lacions. Donat que, aquestes instal·lacions afecten a la zona a actuar, no s'ha realitzat cap estudi específic. Es procedirà a desconnectar la instal·lació elèctrica del seu quadre corresponent i la connexió d'aigua.

No hi ha cap actuació en els vestidors existents ni en el camp de tir.

L'escomesa elèctrica actual té potència suficient per les necessitat del nou equipament segons ha comunicat l'Ajuntament.

La zona d'actuació disposa de xarxa de sanejament separativa.

L'escomesa d'aigua, segons informació´ facilitada pels tècnic de l'Ajuntament, és suficient per l'abastiment de les necessitats del nou equipament, tant pel subministrament d'aigua com pel sistema de protecció contra incendis.

Més informació en el projecte d'instal·lacions.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

5.6 ESTUDI DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	tipus
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	quantitats
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat)	pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció	codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Piscina St Celoni		
Situació:	Sant Celoni		
Municipi :	Valles Oriental	**Comarca :**	Barcelona

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	**Volum** (m^3)	**Densitat real** (tones/m^3)	**Pes** (tones)	**Volum aparent** m^3
grava i sorra compacta		0	2,0	0,0	0,00
grava i sorra solta		3.277	1,7	5570,9	3932,40
argiles		0	2,1	0,0	0,00
terra vegetal		0	1,7	0,0	0,00
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00
terres contaminades	170503	0	1,8	0,0	0,00
altres		0	1,0	0,0	0,00
Total excavació		**3277 m^3**		**5570,9 t**	**3932,40 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu		**és residu**
	reutilització		**abocador**
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat	mateixa obra	altra obra	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	**SI**	**NO**	**NO**

Residus de construcció totals

Superfície construïda 760,00 m^2

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,086	65,273	0,090	68,073
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	27,842	0,041	30,935
formigó	170101	0,036	27,713	0,026	19,795
petris barrejats	170107	0,008	5,974	0,012	8,968
guixos	170802	0,004	2,985	0,010	7,387
altres		0,001	0,760	0,001	0,988
embalatges		0,004	3,243	0,029	21,681
fustes	170201	0,001	0,917	0,005	3,420
plàstics	170203	0,002	1,201	0,010	7,869
paper i cartró	170904	0,001	0,631	0,012	9,025
metalls	170407	0,001	0,494	0,002	1,367
Total residu edificació		0,090	**68,52 t**	0,118	**89,75 m^3**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m^3

	fonaments/estructura	**tancaments**	**acabats**
formigóns, fàbrica, petris	3,66	31,83	16,79
fustes	0,49	1,14	2,94
plastics	3,06	1,52	5,46
paper i cartro	0,49	2,65	6,30
metalls	2,17	0,38	1,68
altres		0,38	0,42
guix			7,39
Totals	**9,88 m^3**	**37,89 m^3**	**41,98 m^3**

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Per portar a l'abocador (m³)
graves i sorra compacta	0,00	0,00	0,00	0,00
graves i sorra solta	3932,40	1500,00	0,00	2.432,40
argiles	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,00			0,00
Total	**3932,40**	**1500,00**	**0,00**	**2432,40**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	27,71	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	27,84	no	inert
Metalls	2	0,49	no	no especial
Fusta	1	0,92	no	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	1,20	si	no especial
Paper i cartró	0,5	0,63	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc. i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no	no
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Plàstics	si	si
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	si	si
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	1
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per a la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	2.432,40	53.592,43	12.162,00	21.913,51	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta 4,00 €/m³**	**runa bruta 15,00 €/m³**
Formigó	26,72	-	133,62	-	400,85
Maons, teules i ceràmics	41,76	-	208,81	-	626,43
Petris barrejats	12,11	-	100	-	181,60
Metalls	1,85	-	100	-	27,69
Fusta	4,62	-	100	-	69,26
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	10,62	127,48	100	42,49	-
Paper i cartró	12,18	146,21	100	48,74	-
Guixos i altres no especials	11,31	-	100	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				200
		53.866,12	12.504,43	22.004,74	1.505,83

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 89.881,11 €

El volum de residus aparent és de : **2.553,57 m³**

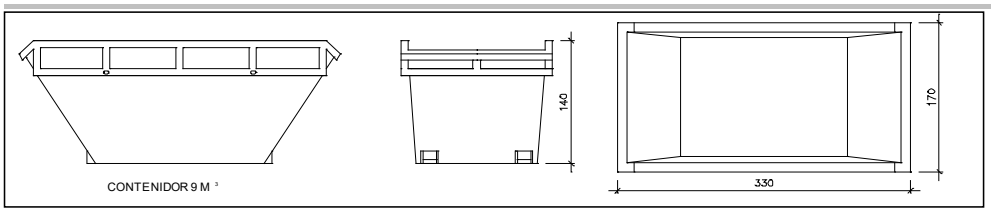
El pes dels residus és de : **3.514,42 tones**

El pressupost de la gestió de residus és de : **0,00 euros**

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	437cc186919942488e3dee2d16bf1469001
Url de validació	https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

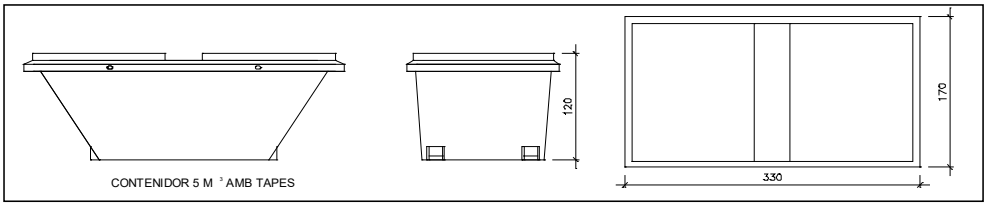
4 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



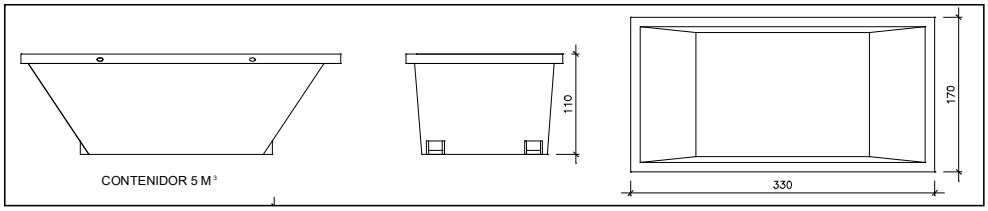
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-



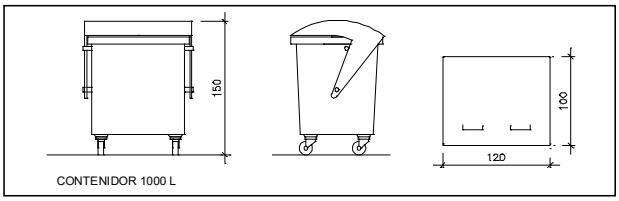
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



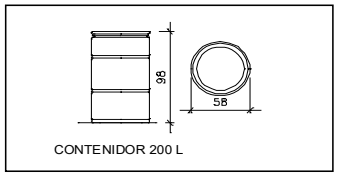
Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	1



unitats	-

Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics



unitats	-

Bidó 200 L .Apte per residus especials

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal.lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

5 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")
Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en el percentatge següent:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	5.570,90 tones		**3445,90 tones**
Total construcció	68,52 tones	0,00 %	**68,52 tones**

Càlcul del dipòsit

Residus de excavació */**	0,00 tones	11 euros/ tona	0,00 euros
Residus de construcció **	0,00 tones	11 euros/ tona	0,00 euros
	PES TOTAL DELS RESIDUS		**0 tones**
	Total dipòsit * **		**150,00 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**

6 INFOGRAFIES

Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**



Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**



Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**



Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**



Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**



Per descarregar una copia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	**437cc186919942488e3dee2d16bf1469001**
Url de validació	*https://seuelectronica.santceloni.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?nodeabsisini=002*
Metadades	**Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original**