



DEPARTAMENT D'OBRES I MANTENIMENT, DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI

DOCUMENTS ANNEXES AL PROJECTE

MEMÒRIA CÀLCUL ESTINTOLAMENT

MEMÒRIA INSTAL·LACIONS

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

EVALUACIÓ DEL VOLUM I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

FOTOGRAFIES



DEPARTAMENT D'OBRES I MANTENIMENT, DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI

MEMÒRIA CÀLCUL ESTINTOLAMENT

MC MEMORIA CÀLCUL ESTINTOLAMENT

MC 1. ANTECEDENTS.

La present memòria de càlcul contempla la realització de l'estintolament en interior per la formació d'un nou pas de porta de 80 cm d'amplada total dins d'una paret estructural existent.

MC 2. SUSTENTACIO DEL EDIFICI.

MC 2.1 Estudi Geotècnic.

No es realitza l'estudi geotècnic ja que no s'augmenta l'estat de càrregues.

MC 3 SISTEMA ESTRUCTURAL.

MC 3.1 Accions considerades.

MC 3.1.0 Accions considerades a les plantes.

Planta Pis:

Pes propi forjat:	2,50 kN/m ²
Paviment:	1,00 kN/m ²
Envans	1,00 kN/m ²
<u>Sobrecàrrega d'ús:</u>	<u>2,00 kN/m²</u>
Total.:	6,50 kN/m ²

MC 3.1.1 Càrregues permanents (G)

Pesos propis

El pes propi dels tancaments, s'ha introduït com a càrregues lineals en els forjats.
Els pesos per metre lineal de cada element, s'han calculat partint de les seves dimensions i densitat segons DB-SE AC.

Materials: kN/m³

Formigó armat:	25,0
Formigó en massa:	23,0
Morter de ciment :	19,0
Morter de pendents d'àrids lleugers:	9,0
Totxo calat:	15,0
Totxana:	12,0
Acer estructural:	78,5
Vidre	25,0

Revestiments: kN/m²

Enguixat:	0,15
Arrebossat:	0,20

MC 3.1.2 Càrregues Variables (Q)

- Sobrecàrregues d'ús

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4

- Reducció de sobrecàrregues: no s'ha fet reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

MC 3.2 Fonamentació.
No s'intervé.

MC 3.3 Estructura.

3.3.0.1 Descripció de l'Estructura.

3.3.0.1.1 Estintolament

El forjat unidireccional format per bigues metàl·liques i encadellat ceràmic format una volta. L'estintolament es realitza a base de dos perfils UPN 140 per a formar la llinda sobre la porta.

3.3.0.2 Deformacions.

Els límits de deformació vertical (fletxes) de les bigues i el forjat, assegurar la compatibilitat de deformacions dels diferents elements estructurals i constructius, son segons l'article 50 de la EHE-08.

S'entendrà que l'estructura te deformacions admissibles quan compleixi les limitacions de la fletxa establertes per a les reglamentacions específiques que siguin d'aplicació. En el cas d'estructures d'edificació, s'utilitzaran les limitacions indicades a l'apartat 4.4.4 del Document Basic de "Seguridad Estructural" del Codi Tècnic de la Edificació.

Quan es consideri la integritat dels elements constructius, s'admet que l'estructura horitzontal d'un pis o coberta és prou rígida si, per a qualsevol de les seves peces, davant de qualsevol combinació d'accions característica, considerant només les deformacions que es produeixen després de la posada en obra de l'element, la fletxa relativa és menor que:

- 1/500 en pisos amb envans fràgils (com els de gran format, rasillons, o plaques) o paviments rígids sense juntes.
- 1/400 en pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes;
- 1/300 en la resta dels casos.
- 1/750 per estintolaments.

1. Quan es consideri el confort dels usuaris, s'admet que l'estructura horitzontal d'un pis o coberta és prou rígida si, per a qualsevol de les seves peces, davant de qualsevol combinació d'accions característica, considerant només les accions de curta durada, la fletxa relativa, és menor que 1/350.
2. Quan es consideri l'aparença de l'obra, s'admet que l'estructura horitzontal d'un pis o coberta és prou rígida si, per a qualsevol de les seves peces, davant de qualsevol combinació de accions gairebé permanent, la fletxa relativa és menor que 1/300.
3. Les condicions anteriors s'han de verificar entre dos punts qualssevol de la planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells. En general, serà suficient realitzar l'esmentada comprovació en dues direccions ortogonals.
4. En els casos en els quals els elements que es puguin malmetre (per exemple envans, paviments) reaccionen de manera sensible davant les deformacions (fletxes o desplaçaments horitzontals) de l'estructura portant, a més de la limitació de les deformacions s'adoptaran mesures constructives apropiades per evitar danys. Aquestes mesures resulten particularment indicades si els esmentats elements tenen un comportament fràgil.

MC 3.3.1 Resistència i estabilitat

Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- Estats Límit Últims
- Estat Límit de Servei
- Estat Límit de Durabilitat

comprovant-se que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura
- Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura
- Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions especificades a l'apartat MC 3.1 d'aquesta memòria amb les combinacions d'accions i els coeficients que s'especifiquen a continuació.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al punt 3.3.4 – Materials, d'aquest apartat.

- per **situacions persistents o transitòries**,

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

- per **situacions extraordinàries**,

$$\sum \gamma_{G,j} * G_{k,j} + A_d + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en la EHE i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	Tipus d' acció	Situació persistent/transitòria		Situació extraordinària	
		desfavorable	favorable	desfavorable	favorable
Resistència	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.70	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0
Estabilitat	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1.10	0.90	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	Categoria	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones residencials	A	0.7	0.5	0.3
Zones comercials	D	0.7	0.7	0.6
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	E	0.7	0.7	0.6
Cobertes transitables	F	0.7	0.5	0.6
Cobertes accessibles només per a conservació	G	0	0	0
Neu				
per alçades \leq 1000 m		0.5	0.2	0
Vent		0.6	0.5	0
Accions variables del terreny		0.7	0.7	0.7

MC 3.3.2. Aptitud al servei

S'ha verificat que per les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE, en aquest cas són els següents:

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

Fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes.

Fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes.

Fletxa < 1/300 en la resta dels casos.

Fletxa < 1/1000 per a estintolaments.

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

- desplom total < 1/500 de l'alçada total de l'edifici
- desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar irreversibles són les anomenades combinacions característiques:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar reversibles són les anomenades combinacions freqüents:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de llarga duració són les anomenades combinacions quasi permanents:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en la EHE i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit de Servei		
Tipus d'acció:	desfavorable	favorable
Permanent	1.0	1.0
Variable	1.0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat són els especificats en l'apartat anterior.

Vibracions i Fatiga:

Donat l'ús de l'edifici no es considera susceptible de patir vibracions que puguin produir el col·lapse de l'estructura i per tant no resulta necessari fer aquest tipus de comprovació.

Pel que fa a la fatiga no resulta necessari comprovar aquest estat límit en l'estructura general de l'edifici, només cal tenir-la en compte en el elements estructurals interns de l'ascensor per part del subministrador i instal·lador d'aquest aparell.

MC 3.3 Durabilitat.

A fi de garantir la durabilitat de l'estructura durant la seva vida útil, l'article 37 de la EHE-08 estableix els següents paràmetres:

A fi de determinar els recobriments exigits en la taula 37.2.4 de la EHE-08, es considera tota l'estructura en ambient IIIa per elements que el seu acabat previst sigui de formigó vist, estructurals i no estructurals que per la seva situació del edifici pròxim al mar.

Per a garantir la durabilitat dels elements sotmesos a la presència constant d'aigua segons marca la EHE-08 l'estructura de formigó a estat calculada per a una profunditat de penetració d'aigua de 50 mm.

Per tal de garantir els recobriments s'exigirà la disposició de separadors homologats d'acord amb els criteris en quant a distàncies i posició en l'article 66.2 de la EHE-08.

L'ample de fissura calculat a estat de 0,2 per al elements que no sigui necessària l'estanquitat.

Les mides dels recobriments estan indicades als plànols d'estructura.

Per als perfils d'acer laminat:

Dues capes d'imprimació i dues capes de pintura d'acabat per una durabilitat esperada Alta (H) segons UNE-EN ISO 12944-1

MC 3.4 Característiques dels materials.

MC 3.4.1 Acer laminat.

Serà del tipus S275JR

Mòdul de Elasticitat $E = 210.000 \text{ N/mm}^2$

Mòdul de Rigidesa $G = 81.000 \text{ N/mm}^2$

Coefficient de Poisson $\nu = 0,3$

Coefficient de dilatació tèrmica $\alpha = 1,2 \times 10^{-5} \text{ (}^\circ\text{C)}^{-1}$

Densitat $\rho = 7.850 \text{ kg/m}^3$

MC 3.5 Normativa.

La totalitat dels càlculs efectuats ho han estat sota les prescripcions de les següents normes:

CTE SE	"Seguridad Estructural"
CTE-DB SE-AE	"Seguridad Estructural, Acciones en la Edificación"
CTE-DB SI	"Seguridad en Caso de Incendio"
CTE-DB A	"Seguridad Estructural, Acero"
NCSE-02	"Normativa Sismoresistente 02"
Real Decret 470/2021 Codi Estructural	

MC 3.6 Bases de càlcul.

MC 3.6.1 Elements d'Acer .

Criteris de Verificació.

S'han seguit els criteris de verificació que estableix el Codi Tècnic per a realitzar la verificació de l'estructura en base als següents estats límits:

- Estat Límit Últim: Es comprova els estats relacionats amb errades estructurals com son l'estabilitat i la resistència.
- Estat Límit de Servei: Es comprova els estats relacionats amb el comportament estructural en servei.

Modelat i Anàlisi.

L'anàlisi de l'estructura s'ha basat en un model que proporciona una previsió suficientment precisa del comportament de la mateixa.

Les condicions de recolzament que es consideren en els càlculs corresponen amb les disposicions constructives previstes. Es considera alhora els increments produïts en els esforços per causa de les deformacions (efecte de 2º ordre) allà on no siguin despreciables.

L'estructura s'ha calculat tenint en compte les sol·licitacions transitòries durant el procés constructiu.

Durant el procés constructiu no es produiran situacions que augmentin les inicialment previstes per a l'entrada en servei.

Verificació de l'estabilitat.

La verificació de la capacitat portant de l'estructura d'acer s'ha comprovat per al estat límit últim de l'estabilitat.

$$Ed,dst \leq Ed,std$$

Ed,dst : Valor de càlcul del efecte de les accions desestabilitzadores.

Ed,std : Valor de càlcul del efecte de les accions estabilitzadores

Verificació de la resistència de l'estructura.

La verificació de la capacitat portant de l'estructura d'acer s'ha comprovat per al estat límit últim de la resistència.

$$Ed \leq Rd$$

Ed: valor de càlcul del efecte de les accions.

Rd: Valor de càlcul de la resistència corresponent.

En avaluar Ed i Rd, s'han considerat els efectes de segon ordre d'acord amb els criteris de càlcul del valor nominal del projecte.

Verificació de l'aptitud de servei.

Es considera un comportament adequat en relació a les deformacions, les vibracions o el deteriorament si es compleix que l'efecte de les accions no supera el valor límit admissible establert per a l'efecte en qüestió, segons l'apartat 7.1.3 "Valores Límite" del DB SE-A "Seguridad estructural. Estructuras de Acero".

Per als diferents estat límits s'ha verificat:

$$E_{ser} \leq C_{lim}$$

E_{ser} : Efectes de les accions de càlcul.

C_{lim} : Valor límit per al mateix efecte.

Geometria.

La dimensió geomètrica dels elements estructurals s'ha utilitzat el valor de càlcul nominal del projecte.

Durabilitat.

S'han considerat les estipulacions de l'apartat 3 "Durabilidad" del DB SE-A i "Seguridad estructural. Estructuras de Acero".

Anàlisi estructural.

La comprovació en front de cada estat límit es realitza en dues fases: determinació dels efectes de les accions (esforços i desplaçaments de l'estructura) i comparació amb la corresponent limitació (resistència, fletxes i vibracions admissibles respectivament), a la primera fase es denomina anàlisi i a la segona dimensionat.

Estat límits últims.

La comprovació enfront dels estats últims suposa la comprovació ordenada enfront a la resistència de les seccions, de les barres i de les unions.

El valor límit elàstic utilitzat serà el corresponent al material base segons s'indica en l'apartat 3 "Durabilidad" del DB SE-A i "Seguridad estructural. Estructuras de Acero". No es considera el efecte d'enduriment derivat del conformat en fred o qualsevol altre tipus d'operació.

S'han seguit els criteris indicats en l'apartat 6 "Estados Limites Ultimos" del DB SE-A i "Seguridad estructural. Estructuras de Acero" per a realitzar la comprovació de l'estructura, en base als següents criteris:

- a) Descomposició de la barra en seccions i càlcul en cadascuna d'elles dels valors de la resistència:
 - Resistència de les seccions a tracció.
 - Resistència de les seccions a tall.
 - Resistència de les seccions a compressió.
 - Resistència de les seccions a tracció.
 - Interacció d'esforços:
 - Flexió composta sense tallant.
 - Flexió i tallant.
 - Flexió, axial i tallant.
- b) Comprovació de les barres de forma individual segons estigui sotmesa a:
 - Tracció.
 - Compressió.
 - Flexió.
 - Interacció d'esforços:
 - Elements flectats i traccionats.
 - Elements comprimits i flectats.

Coefficients de seguretat

Els coeficients de seguretat enfront dels estats límits últims han estat:

- Acer:
 - Coef. minoració de l'acer estructural: 1,00

MC 3.7 Mètode de càlcul

L'estructura s'ha dimensionat amb el programa CYPECAD METAL 3D de càlcul espacial d'estructures tridimensionals. versió 2012.

L'estructura real s'ha transformat en un model de càlcul format per elements tipus barra.

En el model de càlcul de l'estructura principal els tancaments i compartimentacions només es tenen en compte com a càrregues que graviten sobre l'estructura.

Pel càlcul de les sol·licitacions es fa un anàlisi lineal, pel mètode matricial de la rigidesa, basat en la hipòtesi de comportament elàstic-lineal dels materials i en la consideració de l'equilibri de l'estructura sense deformar.

La EHE-08 considera adequat aquest mètode per obtenir els esforços de l'estructura tant en Estat Límit de Servei (ELS) com en Estats Límits Últims (ELU) i en qualsevol tipus d'estructura, sempre que els efectes de segon ordre siguin menyspreables, segons l'establert a l'article 43.

Les càrregues aplicades pel càlcul de l'estructura, tant per les comprovacions de resistència i estabilitat com per les d'aptitud al servei, són les que s'han especificat anteriorment..

Les combinacions d'accions contemplades en el càlcul responen a les proposades pel CTE tant per situacions persistents i transitòries com per situacions accidentals. Aquestes combinacions, junt amb el valor dels diferents coeficients de seguretat, s'han especificat a l'apartat corresponent d'aquesta memòria.

Els valors característics de les propietats dels materials responen a la corresponent normativa aplicable, o sigui, la EHE-08 pel cas del formigó armat i el DB SE-A pel cas de l'acer. Els valors de càlcul s'han obtingut dividint els valors característics pels corresponents coeficients parcials de seguretat, indicats a l'apartat corresponent d'aquesta memòria.

Com a valors característics i de càlcul de les dades geomètriques dels elements estructurals s'han adoptat els valors nominals definits en els plànols del projecte.

En el cas dels elements estructurals de formigó armat, s'han efectuat les comprovacions relatives als diferents ELU (articles 41 a 46 de la EHE-08) i als ELS (articles 49 i 50 de la EHE-08). Així mateix, els criteris d'armat segueixen també les especificacions de la EHE-08, ajustant els coeficients de seguretat, la disposició d'armadures i les quanties geomètriques i mecàniques mínimes i màximes a aquestes especificacions.

En el cas del pilar metàl·lic, les comprovacions relatives als ELU i ELS i el corresponents coeficients de seguretat, responen a les especificacions del DB SE-A

El càlcul de la fonamentació superficial i els murs de contenció, pel que fa a la seva interacció amb el terreny, s'ha fet segons l'establert en el DB SE-C, comprovant els ELU i ELS amb el corresponents coeficients de seguretat especificats a l'apartat corresponent d'aquesta memòria. Pel que fa a la seguretat estructural, aquests elements s'han dimensionat i comprovat segons les especificacions de la EHE-08.



DEPARTAMENT D'OBRES I MANTENIMENT, DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI

MEMÒRIA INSTAL·LACIONS

1. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA INSTAL·LACIONS

MC 6.1.1 SEGURETAT

MC 6.1.1.1 PROTECCIÓ CONTRA-INCENDI

MC 6.1.1.1.1 DADES DE PARTIDA

MC 6.1.1.1.2 DEFINICIÓ DE LES PRESTACIONS

MC 6.1.1.1.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

MC 6.1.1.1.4 DIMENSIONAT

MC 6.1.3 EVACUACIÓ

MC 6.1.3.1 DE FUMS

MC 6.1.3.1.1 DADES DE PARTIDA

MC 6.1.3.1.2 DEFINICIÓ DE LES PRESTACIONS

MC 6.1.3.1.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

MC 6.1.3.1.4 DIMENSIONAT

MC 6.1.3.2 D'AIGÜES

MC 6.1.3.2.1 DADES DE PARTIDA

MC 6.1.3.2.2 DEFINICIÓ DE LES PRESTACIONS

MC 6.1.3.2.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

MC 6.1.3.2.4 DIMENSIONAT

MC 6.1.3.3 DE RESIDUS ORDINARIS

MC 6.1.3.3.1 DADES DE PARTIDA

MC 6.1.3.3.2 DEFINICIÓ DE LES PRESTACIONS

MC 6.1.3.3.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

MC 6.1.3.3.4 DIMENSIONAT

MC 6.1.5 SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS

MC 6.1.5.1 D'AIGUA FREDA I D'AIGUA CALENTA

MC 6.1.5.1.1 DADES DE PARTIDA

MC 6.1.5.1.2 DEFINICIÓ DE LES PRESTACIONS

MC 6.1.5.1.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

MC 6.1.5.1.4 DIMENSIONAT

MC 6.1.5.3 D'ELECTRICITAT

MC 6.1.5.3.1 DADES DE PARTIDA

MC 6.1.5.3.2 DEFINICIÓ DE LES PRESTACIONS

MC 6.1.5.3.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

MC 6.1.5.3.4 DIMENSIONAT

MC 6.1.5.4 DE TELECOMUNICACIONS

MC 6.1.5.4.1 DADES DE PARTIDA

MC 6.1.5.4.2 DEFINICIÓ DE LES PRESTACIONS
MC 6.1.5.4.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ
MC 6.1.5.4.4 DIMENSIONAT

MC 6.1.6 CONDICIONAMENT LUMÍNIC: INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

MC 6.1.6.1 DADES DE PARTIDA
MC 6.1.6.2 DEFINICIÓ DE LES PRESTACIONS
MC 6.1.6.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ
MC 6.1.6.4 DIMENSIONAT

MC 6.1.8 CONDICIONAMENT TÈRMIC: CALEFACCIÓ, CLIMATITZACIÓ, VENTILACIÓ I ACS

MC 6.1.8.1 DADES DE PARTIDA
MC 6.1.8.2 DEFINICIÓ DE LES PRESTACIONS
MC 6.1.8.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ
MC 6.1.8.4 DIMENSIONAT

MC 6.1.1 SEGURETAT

MC 6.1.1.1 PROTECCIÓ CONTRA-INCENDI

MC 6.1.1.1.1 DADES DE PARTIDA

Aquest apartat amb els plànols adjunts té per objecte la descripció i estudi de les mesures contra incendis del nou bar-restaurant del Centre Cívic de Vil·la Florida.

MC 6.1.1.1.2 DEFINICIÓ DE LES PRESTACIONS

Tots els aparells, equips sistemes i components de les instal·lacions de protecció contra incendis, així com el seu disseny, la execució la posada en funcionament i el manteniment de les instal·lacions, compliran amb el descrit en el Reglament de Instal·lacions de protecció contra incendis aprovat pel R.D. 513/2017.

Sistema automàtic de detecció de incendis:

Actualment existeix un sistema de detecció d'incendis a l'edifici que cobreix la zona on es farà el nou bar-restaurant. Es mantindran els detectors existents i s'afegiran de nou en aquelles zones noves on no n'hi ha. Tots els detectors es connectaran al a central d'incendis existent de l'edifici.

S'instal·laran polsadors manuals:

No s'instal·laran polsadors manuals ja que no es disposa d'aquest sistema actualment i la reforma que es realitza és només d'una petita zona que no afecta a la totalitat de l'edificació.

Extintors portàtils:

Es col·locarà de manera que quedi coberta tota la zona pertanyent a l'àmbit de la reforma. L'agent extintor utilitzat es selecciona de la taula del RD 513/2017, per tant serà de pols ABC (Polivalent) en general i de anhídrid carbònic quan hi hagin quadres elèctrics. Els extintores seran de eficàcia 21A 113B. Es disposarà d'un extintor fins 400 m² i un extintor de mes per cada 200 m², o fracció en excessos. L'emplaçament dels extintores portàtils d'incendis permetrà que siguin fàcilment visibles i accessibles. El recorregut màxim horitzontal des de qualsevol punt del sector de incendis fins el extintor, no superarà 15 m. Els extintors portàtils estaran fixats en paraments verticals, de manera que la part superior de l'extintor quedi entre 80 cm i 120 cm del terra, en compliment del RD 513/2017.

Les característiques i especificacions dels extintors s'ajustaren al Reglament d'Aparells a Pressió i les seves ITC.

Sistema de mànegues contra incendis:

No s'instal·laran mànegues contra incendis ja que no es disposa d'aquest sistema actualment i la reforma que es realitza és només d'una petita zona que no afecta a la totalitat de l'edificació.

Equip enllumenat emergència:

Equips d'enllumenat d'emergència en locals o espais on estiguin instal·lats quadres, centres de control o comandaments de les instal·lacions tècniques i en els locals on estiguin situats els equips centrals o els quadres de control dels sistemes de protecció de contra incendis. L'enllumenat d'emergència estarà proveït de font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament el produir una fallada del 70 per cent de la seva tensió nominal de servei. Es mantindrà durant una hora com a mínim des del moment en què es produeixi la fallada.

Proporcionarà una il·luminació d'3 lux, com a mínim en el nivell del terra en els recorreguts d'evacuació i de 5 lux en els espais on s'instal·lin quadres, centre de control o comandaments d'instal·lacions tècniques, locals on estiguin situats equips centrals o els quadres de control de contra incendis.

Senyalització:

Senyalització de les sortides d'ús habitual o d'emergència, així com la dels mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual, quan no siguin fàcilment localitzables des d'algun punt de la zona protegida, tenint en compte el

que disposa i RD 485/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

Pas instal·lacions entre sectors i locals de risc.

Els passos d'instal·lacions entre sectors d'incendis i locals de risc es realitzaran de manera que no es trenqui la sectorització, utilitzant portes tallafocs en el cas de conductes d'aire i collarins o saquets intumescents en la resta d'instal·lacions.

Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i del mobiliari.

Segons la taula 4.1 del DB-SI 1, la reacció dels elements constructius seran, com a mínim:

Els revestiments de recintes de risc especial:

De sostre i parets: B-s1, d0

De terres: BFL-S1

Els revestiments de les zones ocupables:

De sostre i parets: C-s2, d0

De terres: EFL

Els revestiments de fals sostres.

De sostre i parets: B-s3, d0

Part inferior: BFL-S2

MC 6.1.1.1.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

En el nou bar-restaurant del Centre Cívic Vil·la Florida:

- Extintors portàtils distribuïts de tal manera que cobreixen tota la superfície, a raó d'un extintor cada 15 m de recorregut i seran d'eficàcia mínima 21A i 113 B. Es col·locaran sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de manera que la part superior de l'extintor quedi entre 80 cm i 120 cm del terra. Els extintors a utilitzar seran de pols per a les zones comunes i de CO2, eficàcia 89B, per a zones on existeixi maquinària o quadres elèctrics.
- Es disposarà del corresponent enllumenat d'emergència i senyalització mitjançant llums d'emergència i equips autònoms amb bateria

Senyalització dels mitjans d'evacuació.

Tots els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual així com els recorreguts i sortides d'evacuació es senyalitzaran segons el vigent Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis, R.D. 513/2017.

MC 6.1.1.1.4 DIMENSIONAT: CONSIDERACIONS DE CÀLCUL.

S'aplicarà el criteris de càlcul indicats al CTE i concretament al DB-SI.

MC 6.1.3 EVACUACIÓ

MC 6.1.3.1 DE FUMS

MC 6.1.3.1.1 DADES DE PARTIDA

Aquest apartat amb els plànols adjunts té per objecte la descripció i estudi de les instal·lacions d'evacuació de fums i vapors de la cuina del nou bar-restaurant del Centre Cívic Vil·la Florida.

Es parteix de la premissa que l'activitat de restauració disposa d'una zona de cocció amb una potència tèrmica instal·lada inferior a 20 kW però superior a l'ús domèstic, la qual cosa obliga a disposar d'un sistema d'evacuació mecànica independent a la coberta, d'acord amb la normativa municipal i el CTE.

La normativa de compliment serà la següent:

- CTE DB HS-3 Qualitat de l'aire interior.
- UNE 100165 Climatització. Extracció de fums i ventilació de cuines.
- Ordenança General del Medi Ambient Urbà de Barcelona.

MC 6.1.3.1.2 DEFINICIÓ DE LES PRESTACIONS

El sistema d'evacuació de fums té com a objectiu garantir la captació i extracció eficaç dels vapors, fums i olors generats, evitant la seva dispersió a la resta del local o de l'edifici.

La instal·lació garantirà una depressió a la cuina respecte als locals adjacents per evitar la sortida d'olors. El sistema serà exclusiu i independent de qualsevol altra xarxa de ventilació de l'edifici. Així mateix, l'evacuació de l'aire extret es realitzarà per la coberta, assegurant que la descàrrega compleixi amb les distàncies reglamentàries respecte a finestres i obstacles per garantir la correcta dispersió dels contaminants.

MC 6.1.3.1.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació es compon principalment d'un element de captació, la xarxa de conductes i la unitat d'extracció mecànica.

Campana extractora:

A la zona de cocció s'instal·larà una campana mural construïda en xapa d'acer inoxidable, dissenyada per cobrir la totalitat de la superfície dels equips de cocció i sobredimensionada lateralment per assegurar la captació completa dels fums ascendents. La campana incorporarà filtres metàl·lics de retenció de greixos, fàcilment desmuntables per a la seva neteja i manteniment, així com una safata recollidora de greixos en la part inferior.

Xarxa de conductes:

L'evacuació es realitzarà mitjançant conductes d'acer galvanitzat estancs. El traçat serà el més rectilini possible per minimitzar les pèrdues de càrrega i l'acumulació de residus. Es disposaran registres de neteja en els trams horitzontals i en els canvis de direcció superiors a 30 graus, garantint l'accessibilitat a tot el recorregut segons indica la norma UNE 100165. Els trams que discorren per l'interior de l'edifici o travessin sectors d'incendi diferents estaran degudament protegits o tindran la resistència al foc requerida per la normativa.

Unitat d'extracció:

El ventilador extractor se situarà al final del recorregut, preferiblement a la coberta, per tal de mantenir tota la xarxa de conductes en depressió i evitar fugites cap a l'interior. El motor serà independent del flux d'aire o estarà certificat per treballar a 400 graus/2h en cas que la normativa específica d'aplicació així ho requereixi. La fixació de l'equip es realitzarà mitjançant elements antivibratoris per evitar la transmissió de sorolls i vibracions a l'estructura de l'edifici.

MC 6.1.3.1.4 DIMENSIONAT

El dimensionat de la instal·lació s'ha realitzat seguint els criteris de càlcul de la norma UNE 100165 i el Codi Tècnic de l'Edificació.

Cabal d'extracció:

El cabal d'aire necessari es determina en funció de la superfície de la campana i la distància als focus de calor, assegurant una velocitat de captació en la secció lliure compresa entre 0,25 m/s i 0,50 m/s, suficient per arrossegar els fums generats.

Velocitats de pas:

La secció dels conductes es dimensiona per mantenir una velocitat de transport de l'aire entre 8 m/s i 12 m/s. Aquest rang permet evitar el dipòsit de greixos que es produeix a velocitats baixes i minimitzar el soroll aerodinàmic que generarien velocitats excessives. Per als filtres de la campana, es considera una velocitat de pas de l'aire entre 0,8 m/s i 1,2 m/s per garantir una eficàcia òptima de filtratge.

MC 6.1.3.2 EVACUACIÓ D'AIGÜES

MC 6.1.3.2.1 DADES DE PARTIDA

Aquest apartat amb els plànols adjunts té per objecte la descripció i estudi de les instal·lacions de evacuació d'aigües residuals del nou bar-restaurant del Centre Cívic Vil·la Florida.

Existeix un sistema convencional per gravetat per evacuar aigües residuals.

La normativa de compliment serà la següent:

- UNE-EN 1329. Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació d'aigües residuals (a baixa y alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Cal recordar la necessitat d'indicar els codis d'àrea d'aplicació a la memòria.

“B”: codi per components utilitzats per sobre del terra a l'interior de l'edifici o per components per l'exterior de l'edifici i fixats a la paret.

“D”: codi per l'àrea d'aplicació sota i dintre d'1 m de l'edifici on les canonades i accessoris es troben soterrats i son connectats als sistemes d'evacuació i sanejament de les aigües usades de l'edifici.

“BD”: codi per l'àrea d'aplicació de les dues àrees anteriors.

- UNE-EN 1401-1. Sistemes de canalització en materials plàstics per a sanejament enterrat sense pressió. Aquesta norma aplica pels sistemes de canalització de sanejament soterrat de les canonades de PVC a l'exterior dels edificis. Els codis d'aplicació d'aquesta norma son els següents:

“U”: codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta la canalització soterrada.

“D”: codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on les canonades i accessoris es troben enterrats i connectats als sistemes d'evacuació de les aigües residuals de l'edifici.

Les canonades estaran marcades amb la normativa, el nombre o marca del fabricat, diàmetre nominal, espessor mínim de la paret, material i codi d'aplicació.

En compliment del CTE DB-HR, es disposa de les següents mesures per la reducció de l'impacte acústic de la xarxa de sanejament:

- El pas de les canonades a través dels elements constructius s'utilitzaran sistemes antivibratoris com ara maneguts elàstics estancs, tubs de protecció, passamurs estancs i abraçadores desolidarizadoras.
- L'ancoratge de canonades col·lectives es realitzarà a elements constructius de massa per unitat de superfície més gran que 150 kg/m².

MC 6.1.3.2.2 DEFINICIÓ DE LES PRESTACIONS

Les aigües que aboquem a la xarxa d'evacuació s'agrupen en:

- Aigües fecals, són aquelles que arrossegueu matèries fecals procedents de vàters, dutxes i lavabos. Són aigües amb alt contingut en bacteris i un elevat contingut en matèries sòlides i elements orgànics, el sistema escollit per evacuar aquestes aigües es el convencional per gravetat.

MC 6.1.3.2.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Les canonades de la xarxa d'evacuació que discorre per l'interior de l'edifici es farà amb de tub de PVC, segons norma UNE-EN 1451-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1.

En general aquesta instal·lació complirà:

Es disposarà de tancaments hidràulics que impediran el pas d'aire contingut en la instal·lació als locals ocupats sense afectar el flux de residus.

Les canonades de la xarxa de evacuació tindran el recorregut més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin la evacuació de residus i el auto netejat.

Els diàmetres de les canonades són els apropiats pel transport dels cabals previsibles en condicions segures.

La xarxa serà accessible en tot el seu recorregut per a poder fer les operacions de manteniment en condicions adequades.

Es disposarà del sistema adequat de ventilació que permeti el correcte funcionament dels tancaments hidràulics i la evacuació dels gasos.

La evacuació no s'utilitzarà per evacuar altre tipus de residus que no siguin aigües residuals o pluvials.

Tancaments hidràulics:

Impedeixen la comunicació de l'aire viciat de la xarxa d'evacuació amb l'aire dels locals habitats on es troben instal·lats els diferents aparells sanitaris.

Els tancaments hidràulics poden ser:

- Sifons individuals, propis de cada aparell.
- Pots sifònics, que pot servir a diversos aparells.
- Embornals sifònics.
- Arquetes sifòniques, situades en les trobades dels conductes enterrats d'aigües pluvials i residuals.

Els tancaments hidràulics han de tenir les següents característiques:

- Han de ser auto netejables, de tal forma que l'aigua que els travessi arrossegui els sòlids en suspensió.
- Les seves superfícies interiors no han de retenir matèries sòlides.
- No han de tenir parts mòbils que impedeixin el seu correcte funcionament.
- Han de tenir un registre de neteja fàcilment accessible i manipulable.
- L'altura mínima del tancament hidràulic ha de ser de 50 mm per a usos continus, i 70 mm per a usos discontinus. L'altura màxima ha de ser de 100 mm. La corona ha d'estar a una distància igual o menor que 60 cm per sota de la vàlvula de desguàs de l'aparell. El diàmetre del sífó ha de ser igual o major que el diàmetre de la vàlvula de desguàs i igual o menor que el del branc de desguàs. En cas que existeixi una diferència de diàmetres, la grandària ha d'augmentar en el sentit del flux.
- Ha d'instal·lar-se el més a prop possible de la vàlvula de desguàs de l'aparell, per limitar la longitud del tub brut sense protecció cap a l'ambient.
- No han d'instal·lar-se en sèrie, per la qual cosa quan s'instal·li un pot sifònic per a un grup d'aparells sanitaris, aquests no han d'estar dotats de sífó individual.
- Si es disposa un únic tancament hidràulic per a servei de diversos aparells, ha de reduir-se al màxim la distància d'aquests al tancament.
- Un pot sifònic no ha de donar servei a aparells sanitaris no disposats a la cambra humida on estigui instal·lat.
- El desguàs d'aigüeres, safarejots i aparells de bombament (rentadores i rentavaixelles) ha de fer-se amb un sífó individual.

Xarxes de petita evacuació:

Són canonades horitzontals, amb pendent, que enllacen els desguassos dels aparells sanitaris amb les baixants.

Han de dissenyar-se conforme als següents criteris:

- El traçat de la xarxa ha de ser el més senzill possible per aconseguir una circulació natural per gravetat, evitant els canvis bruscs d'adreça i utilitzant les peces especials adequades.
- Han de connectar-se a les baixants; quan per condicionants del disseny això no fos possible es permet la seva connexió al manguetó del vàter.
- La distància del pot sifònic a la baixant no ha de ser major que 2,00 m.

- Les derivacions que escometin al pot sifònic han de tenir una longitud igual o menor que 2,5 m, amb un pendent comprès entre el 2 i el 4 %.
- Els aparells dotats de sífó individual han de tenir les característiques següents:
- En les fregadores, els safareïjos, els lavabos i els bidets la distància a la baixant ha de ser 4,00 com a màxim, amb pendents compreses entre un 2,5 i un 5 %.
- En les banyeres i les dutxes la pendent haver de ser menor o igual que el 10 %.
- El desguàs dels vàters a les baixants ha de realitzar-se directament o per mitjà d'un manguetó d'escomesa de longitud igual o menor que 1,00 m, sempre que no sigui possible donar al tub el pendent necessari.
- Ha de disposar-se un sobreeixidor en els lavabos, bidets, banyeres i aigüeres.
- No han de disposar-se desguassos enfrontats escometent a una canonada comuna.
- Les unions dels desguassos a les baixants han de tenir la major inclinació possible, mai inferior a 45°.
- Quan s'utilitzi el sistema de sífons individuals, els brancs de desguàs dels aparells sanitaris han d'unir-se a un tub de derivació, que desemboqui en la baixant o si això no fos possible, en el manguetó del vàter, i que tingui la capçalera registrable amb tap roscat.
- Excepte en instal·lacions temporals, han d'evitar-se en aquestes xarxes els desguassos bombats.

Baixants:

Són canonades verticals que recullen l'abocament de la xarxa de petita evacuació (derivacions individuals i brancs col·lectors) i desemboquen en els col·lectors horitzontals, sent per tant descendents. Van rebent en cada planta les descàrregues dels corresponents aparells sanitaris.

Han de realitzar-se sense desviacions ni reculades i amb diàmetre uniforme en tota la seva altura excepte, en el cas de baixants de residuals, quan existeixin obstacles insalvables en el seu recorregut i quan la presència de vàters exigeixi un diàmetre concret des dels trams superiors que no és superat en la resta de la baixant.

El diàmetre no ha de disminuir en el sentit del corrent.

Podrà disposar-se un augment de diàmetre quan escometin a la baixant cabals de magnitud molt major que els de el tram situat aigües a dalt.

Col·lectors:

Són canonades horitzontals amb pendent que recullen l'aigua de les baixants i la canalitzen fins al clavegueram urbà, fossa sèptica, pou de filtració o equip de depuració.

Col·lectors penjats.

Les baixants han de connectar-se mitjançant peces especials, segons les especificacions tècniques del material. No pot realitzar-se aquesta connexió mitjançant simples colzes, ni en el cas en què aquests siguin reforçats.

La connexió d'una baixant d'aigües pluvials al col·lector en els sistemes mixts, ha de disposar-se separada almenys 3 m de la connexió de la baixant més propera d'aigües residuals situada aigües a dalt.

Han de tenir un pendent de l'1,5 % com a mínim.

No han d'escometre en un mateix punt més de dos col·lectors.

En els trams rectes, en cada trobada o acoblament, tant en horitzontal com en vertical, així com en les derivacions, han de disposar-se registres constituïts per peces especials, segons el material que es tracti, de tal manera que els trams entre ells no superin els 15 m.

Col·lectors enterrats.

Els tubs han de disposar-se en rases de dimensions adequades, situats per sota de la xarxa de distribució d'aigua potable.

Han de tenir un pendent del 2 % com a mínim.

L'escomesa de les baixants i els manguetones a aquesta xarxa es farà amb interposició d'una arqueta a peu de baixant, que no ha de ser sifònica.

Es disposaran registres de tal manera que els trams entre ells no superin 15 m.

Arquetes de pas:

S'utilitzaran per a registre de la xarxa enterrada de col·lectors quan es produeixin trobades, canvis de secció, d'adreça o de pendent. En el seu interior es col·locarà un semitub per donar orientació als col·lectors cap al tub de sortida.

Només pot escometre un col·lector per cada cara de l'arqueta, de tal forma que l'angle format pel col·lector i la sortida sigui major que 90°.

Al final de la instal·lació i abans de l'escomesa ha de disposar-se el pou general de l'edifici.

Quan la diferència entre la cota de l'extrem final de la instal·lació i la del punt d'escomesa sigui major que 1 m, ha de disposar-se un pou de ressalt com a element de connexió de la xarxa interior d'evacuació i de la xarxa exterior de clavegueram o els sistemes de depuració.

La tapa practicable es realitzarà mitjançant llosa de formigó de 5 cm d'espessor, de resistència característica 175 kg/cm² i armadura formada per rodons de 8 mm de diàmetre d'acer AE 42 formant reticles cada 10 cm. La tapa anirà recolzada sobre cèrcol de perfil laminat L 50.5 mm, amb junta de goma per evitar el pas d'olors i gasos (hermètica).

Les parets es realitzaran mitjançant mur aparellat de 12 cm d'espessor, de maó massís R-100 kg/cm², amb juntes de morter M-40 d'1 cm d'espessor. Interiorment s'acabarà mitjançant esquerdejat amb morter 1:3 i brunyit (angles arrodonits). La solera, de 10 cm d'espessor, i formació de pendents es realitzarà amb formigó en massa de resistència característica 100 kg/cm².

Arquilles sifòniques:

Aquestes arquetes tindran l'entrada més baixa que la sortida (colze a 90°). A elles escometran les arquetes embornal abans de la seva connexió amb la xarxa d'evacuació, en cas contrari sortirien males olors a través de la seva reixeta. La cota de tancament oscil·la entre 8 i 10 cm. En zona molt seques i a l'estiu precisaran algun abocament periòdic, per evitar la total evaporació de l'aigua existent en l'arqueta sifònica i, per tant, evitar el trencament del tancament hidràulic.

La tapa es realitzarà mitjançant llosa de formigó de 5 cm d'espessor, de resistència característica 175 kg/cm² i armadura formada per rodons de 8 mm de diàmetre d'acer AE 42 formant reticles cada 10 cm. La tapa anirà recolzada sobre cèrcol de perfil laminat L 50.5 mm, amb junta de goma per evitar el pas d'olors i gasos (hermètica).

Les parets es realitzaran mitjançant mur aparellat de 12 cm d'espessor, de maó massís R-100 kg/cm², amb juntes de morter M-40 d'1 cm d'espessor. Interiorment s'acabarà mitjançant esquerdejat amb morter 1:3 i brunyit (angles arrodonits). La solera, de 10 cm d'espessor, i formació de pendents es realitzarà amb formigó en massa de resistència característica 100 kg/cm².

Materials de la xarxa d'evacuació:

Les canonades utilitzades a la xarxa d'evacuació hauran de complir unes característiques molt específiques, que permetran el correcte funcionament de la instal·lació i una evacuació ràpida i eficaç.

Entre aquestes característiques destacarem:

- Resistència a la forta agressivitat d'aquestes aigües.
- Impermeabilitat total a líquids i gasos.
- Resistència suficient a les càrregues externes.

- Flexibilitat per absorbir els seus moviments.
- Lliscament interior.
- Resistència a l'abració.
- Resistència a la corrosió.
- Absorció de sorolls (produïts i transmesos).

La canonada de fosa grisa s'utilitzarà en baixants, col·lectors i ventilació. És molt duradora a causa del seu elevat contingut en carboni i presenta una elevada resistència mecànica, si bé, la seva utilització es restringirà a zones de trànsit i punts que requereixin reforçar la instal·lació, a causa del seu elevat preu.

La canonada de PVC és la més utilitzada actualment, tant en petita evacuació (derivacions i branços) com en gran evacuació (baixants i col·lectors). Amb material plàstic es realitzaran també les peces especials i auxiliars, com a pots, sifons, embornals, vàlvules de desguàs, colzes, derivacions, maniguets, etc. Els tubs de PVC es caracteritzaran per la seva gran lleugeresa i lliscament interna, que evitaran les incrustacions i permetran la ràpida evacuació de les aigües residuals. Presentaran a més gran resistència als agents químics, sense cap incompatibilitat amb els materials d'obra. A causa del seu elevat coeficient de dilatació serà obligat posar juntes de dilatació. Els tubs que s'instal·lin a la intempèrie se situaran a l'interior de cobejats, a l'abric del sol, per evitar l'envelliment.

En ser materials termoplàstics presentaran gran conformabilitat, adaptant-se a qualsevol traçat quan s'escalfen per donar-los forma.

La canonada de formigó s'utilitzarà a la xarxa horitzontal de gran evacuació (col·lectors). Per a la seva fabricació s'emprarà el formigó en massa, vibrat i centrifugat. Presentarà gran resistència mecànica, gran capacitat d'evacuació i gran durabilitat.

La canonada de gres s'utilitzarà en gran evacuació (baixants i col·lectors). S'obtindrà en pastar en via humida el quars, feldspat, alúmina i òxid de ferro, els quals, una vegada modelats es couen a temperatura d'1.200 °C, vitrificándose i esmaltant-se superficialment amb clorur sòdic. El resultat serà un material de gran compacitat, altament impermeable, gran duresa, gran resistència a l'agressivitat dels àcids i bases i gran durabilitat. No obstant això, és fràgil als cops, la qual cosa obliga a realitzar trams molt curts amb un elevat nombre de juntes.

La canonada de zinc serà adequada per a la recollida d'aigües pluvials, utilitzant-se tant en canalons com en baixants. Serà resistent a la intempèrie i aigües de pluja, autoprotegint-se per la formació d'una petita pel·lícula de carbonat de zinc que impedeix la seva corrosió. No obstant això, encara sent un material molt mal·leable i lleuger que es treballa perfectament, és atacat pel guix, el ciment i els àcids en general.

Condicions que han de complir la xarxa d'evacuació.

Des del punt de vista de qualitat de funcionament, la xarxa d'evacuació d'un edifici haurà de complir una sèrie de condicions que garanteixin el seu funcionament correctament i que assegurin una qualitat en el temps mínima, per aconseguir el grau de satisfacció que l'usuari de la xarxa ha d'obtenir d'un servei higiènic tan vital, per aconseguir el confort desitjat en el seu hàbitat.

La xarxa haurà d'aconseguir sense estancament i d'una manera ràpida, l'evacuació de les aigües utilitzades en els diferents serveis, i d'una forma molt especial les aigües negres, que contenen i transporten abundant matèria orgànica i colibacilos, agents portadors de malalties hídriques. Per aconseguir això, els vàters s'agruparan al voltant de la baixant i a distància no superior a 1 metre, dotant-los de maniguets d'escomesa amplis i de tancaments segurs i hermètics en les juntes d'unió. Al mateix temps, per augmentar la velocitat d'evacuació, totes les canonades horitzontals (branços i col·lectors) portaran pendent cap al desguàs, disposaran de trobades suaus i àmplia capacitat hidràulica.

S'impedirà l'entrada en els locals higiènics de l'aire mefític, procedent de l'interior de les canonades que integren la xarxa. Per a això, s'instal·larà en cada aparell sanitari un tancament hidràulic assegurat per sifons individuals, pots sifònics, etc, que mantindrà un mínim de 5 cm d'altura d'aigua. Aquest tancament perdurarà, encara en presència dels sifonaments de la xarxa, emprant un eficaç sistema de ventilació.

Es mantindrà una estanqueïtat total de la xarxa, en tots els seus punts, aconseguint un segellat elàstic en les juntes i unions, que admeti els moviments de la xarxa. Aquesta estanqueïtat es referirà no solament a l'aigua, sinó també als gasos per evitar males olors.

S'impedirà que interiorment quedin residus retinguts, que puguin arribar a ser principis d'obstruccions, per a això, tots els materials i elements que formen la xarxa hauran de tenir una gran llisura interna (canonades, brunyits d'arquetes i pous, etc), i les unions, entroncaments, empelts, etc., es faran procurant una unió de gom a gom, sense graons ni ressaltos.

S'aconseguirà un traçat de la instal·lació que permeti una accessibilitat total de la xarxa, fonamentalment en els punts conflictius (canvis d'adreça, inflexions, etc), disposant en tals punts un sistema de registre que en un moment donat permeti l'accés dels elements o útils de neteja, fugint en la mesura del possible dels encastaments.

Es tindrà independència total de la xarxa amb els elements estructurals de l'edifici, per impedir que els moviments relatius dels uns i els altres s'afectin entre si, la qual cosa sempre acabaria per trencar els elements de la xarxa o perdre la hermeticitat.

Es realitzarà una subjecció correcta de tots els materials que integren la xarxa, fonamentalment les canonades.

S'impedirà la comunicació directa d'aquesta xarxa amb la d'aigües netes. S'eliminaran els excessos de greixos i fangs abans del seu abocament a la xarxa de col·lectors.

No s'han d'instal·lar dos sifons en sèrie, perquè la borsa d'aire que es formaria en la canonada de connexió entre els dos dificultaria o, fins i tot, impediria el fluir de l'aigua cap a la xarxa de desguàs

Manteniment i conservació:

Per a un correcte funcionament de la instal·lació de sanejament, s'ha de comprovar periòdicament d'estanqueïtat general de la xarxa amb les seves possibles fugides, l'existència d'olors i el manteniment de la resta d'elements.

Es revisaran i desembussaran els sifons i vàlvules, cada vegada que es produeixi una disminució apreciable del cabal d'evacuació, o hi hagi obstruccions.

Cada 6 mesos es netejaran els embornals de locals humits i cobertes transitables, i els pots sifònics. Els embornals i calderetes de cobertes no transitables es netejaran, almenys, una vegada a l'any.

Una vegada a l'any es revisaran els col·lectors suspesos, es netejaran les arquetes embornal i la resta de possibles elements de la instal·lació tals com a pous de registre, bombes d'elevació.

Cada 10 anys es procedirà a la neteja d'arquetes dempeus de baixant, de pas i sifòniques o abans si s'apreciessin olors.

Cada 6 mesos es netejarà el separador de greixos i fangs si aquest existís.

Es mantindrà l'aigua permanentment en els embornals, pots sifònics i sifons individuals per evitar males olors, així com es netejaran els de terrasses i cobertes.

MC 6.1.3.2.4 DIMENSIONAT: CONSIDERACIONS DE CÀLCUL.

Els càlculs de les xarxes s'han fet seguint les indicacions del CTE, concretament del DB HS, en quant a:

- ventilació
- traçat
- dimensionat
- manteniment

en les següents condicions:

Ventilació	Es disposa de sistema de ventilació que permet l'evacuació dels gasos i garanteix el correcte funcionament dels tancaments hidràulics
Traçat	El traçat i el pendent de la instal·lació faciliten l'evacuació de les aigües residuals i dels residus evitant-ne la retenció.
Dimensionat	La instal·lació es dimensiona per a transportar els cabals previsibles en condicions segures
Manteniment	Es dissenya de forma que siguin accessible

El seu disseny, dimensionat i execució garantiran les exigències bàsiques HS-5 mitjançant el compliment del CTE (R.D. 314/2006) DB HS-5 "Evacuació d'aigües", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions del "Reglament dels Serveis Públics de Sanejament" (D. 130/2003).

Xarxa d'aigües fecals

Taula de càlcul 4.1 UD's corresponents als diferents aparells sanitaris.

Taula de càlcul 4.3 Diàmetres de ramals col·lectors entre aparells i baixants.

Taula de càlcul 4.4 Diàmetres dels baixants.

Taula de càlcul 4.5 Diàmetres de col·lectors horitzontals.

Tipus edifici :	Públic
Velocitat màxima (m/s):	Canonades : 2,5 Derivació individual : 2,5 Ramal col·lector : 2,5 Col·lector horitzontal : 2,5
Velocitat mínima (m/s):	Canonades : 0,5 Derivació individual : 0,5 Ramal col·lector : 0,5 Col·lector horitzontal: 0,5

Es compliran totes les condicions establertes en la secció HS-5 del CTE per al dimensionat de les instal·lacions pel que fa a:

- Unitats de descàrrega mínimes per aparell.
- Intensitat pluviomètrica mínima segons zona.
- Diàmetres nominals de derivacions, ramals d'enllaç, baixants, col·lectors penjats, col·lectors enterrats, pendents, etc.

El dimensionament de les baixants es realitza de manera que no se sobrepassi el límit de ± 250 Pa de variació de pressió i per a un cabal tal que la superfície ocupada per l'aigua no sigui més gran que 1/3 de la secció transversal de la canonada.

Els càlculs dels cabals es faran conforme que estableix la instrucció HS-5 del CTE.

El cabal assignat a cada un dels aparells a efectes de càlcul es dona a continuació en unitats de descàrrega (UD) pel sistema:

Aparell Sanitari	l / s
------------------	-------

Aigüera 0,10

Per a cada aparell que existeix en la nostra instal·lació anem a indicar les seves unitats de descàrrega equivalent (u) i el diàmetre mínim del sifó individual (mm).

Aigüeres 2 ud / 40 mm

MC 6.1.3.3 DE RESIDUS ORDINARIS

MC 6.1.3.3.1 DADES DE PARTIDA

L'objecte d'aquest apartat és la definició i dimensionament del sistema de gestió de residus ordinaris per a la nova activitat de Bar-restaurant ubicada al Centre Cívic Vil·la Florida.

Per al càlcul i disseny s'han considerat les següents dades de partida:

- **Activitat:** Bar / Cafeteria.
- **Ubicació:** Centre Cívic Vil·la Florida.
- **Superfície útil de l'activitat:** 84,84 m². (no es comptabilitza magatzem cc i recinte tècnic)
- **Normativa d'aplicació:** Ordenança General del Medi Ambient Urbà de Barcelona i la Circular de Residus vigent (Instrucció tècnica per al càlcul de la reserva d'espai).
- **Classificació de l'activitat:** Grup C (Serveis d'oci, lleure, restauració i bars).

MC 6.1.3.3.2 DEFINICIÓ DE LES PRESTACIONS

La instal·lació està dissenyada per permetre la recollida selectiva en origen, l'emmagatzematge temporal i la posterior gestió dels residus generats per l'activitat, garantint les condicions d'higiene, salubritat i seguretat adequades.

D'acord amb la tipologia de l'activitat (Generador del Grup C), es preveu la separació de les següents fraccions:

- **Fracció Resta / Rebuig.**
- **Paper i Cartró.**
- **Vidre.**
- **Envasos lleugers.**

El sistema garanteix que els residus es mantinguin separats fins al moment de la seva entrega al servei municipal de recollida o al gestor autoritzat corresponent.

MC 6.1.3.3.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

S'ha projectat un recinte exclusiu per a l'emmagatzematge de residus (Cambra de Residus) situat a l'interior de l'establiment, amb les següents característiques:

- **Superfície projectada:** Es disposa d'un recinte de 2,99 m².
- **Característiques constructives:** L'espai està delimitat per paraments verticals i horitzontals de fàcil neteja i desinfecció, amb acabats impermeables i incombustibles.
- **Ventilació:** El recinte disposa de la ventilació adequada per evitar l'acumulació de males olors i garantir la salubritat, independent de la ventilació del local de pública concurrència.
- **Accessibilitat:** L'espai permet l'accés i maniobrabilitat dels contenidors estandarditzats per a les fraccions esmentades anteriorment.

MC 6.1.3.3.4 DIMENSIONAT: CONSIDERACIONS DE CàLCUL.

El dimensionament de la reserva d'espai es realitza seguint els criteris de la Circular de Residus de Barcelona, basant-se en la superfície de l'activitat i la seva classificació.

1. Classificació del Generador:

- Activitat: Bar (Grup C).
- Superfície: 84,84 m².
- Tipus de Generador: Atès que la superfície es troba entre 50 m² i 100 m², l'establiment es classifica com a Generador Mitjà.

2. Càlcul de la Superfície Mínima necessària: Segons les taules de dotació d'espai per a generadors mitjans del Grup C amb una superfície compresa en l'interval de 50-100 m²:

- Superfície mínima normativa requerida: 2,94 m².

3. Verificació del compliment:

- Superfície de reserva de residus projectada: 2,99 m².
- Superfície mínima exigida: 2,94 m².

MC 6.1.5 SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS

MC 6.1.5.1 D'AIGUA FREDA I D'AIGUA CALENTA

MC 6.1.5.1.1 DADES DE PARTIDA

Aquest apartat amb els plànols adjunts té per objecte la descripció i estudi de les instal·lacions de subministrament d'aigua del nou bar del Centre Cívic Vil·la Florida.

Cadascú dels serveis disposarà dels mitjans adequats al tipus d'activitat que desenvolupa i que a continuació es detalla.

MC 6.1.5.1.2 DEFINICIÓ DE LES PRESTACIONS

El subministrament d'aigua es farà a través de la connexió a la xarxa general de l'edifici. Es complirà amb l'establert en el Document Bàsic HS-4 sobre el subministra d'aigua.

MC 6.1.5.1.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La producció d'aigua calenta del nou bar del Centre Cívic Vil·la Florida es realitza mitjançant un acumulador elèctric de 50 litres.

La instal·lació es dissenyarà de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-4 del CTE i d'altres reglamentacions, en quant a:

- qualitat de l'aigua
- proteccions contra retorns
- condicions mínimes de subministrament als punts de consum (cabal i pressió)
- manteniment
- estalvi d'aigua,

El traçat, característiques i dimensionat s'indica als plànols.

L'aigua de la instal·lació ha de complir l'establert en la legislació vigent sobre l'aigua per a consum humà. Els materials que es vagin a utilitzar en la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministrin, han d'ajustar-se als següents requisits:

- Per a les canonades i accessoris han d'emprar-se materials que no produeixin concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial decret 140/2003, de 7 de febrer.
- No han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada.
- Han de ser resistents a la corrosió interior.
- Han de ser capaços de funcionar eficaçment en les condicions de servei previstes.
- No han de presentar incompatibilitat electroquímica entre si.
- Han de ser resistents a temperatures de fins a 40°C, i a les temperatures exteriors del seu entorn immediat.
- Han de ser compatibles amb l'aigua subministrada i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i neteja de l'aigua de consum humà.
- El seu envelliment, fatiga, durabilitat i les restants característiques mecàniques, físiques o químiques, no han de disminuir la vida útil prevista de la instal·lació.

Per complir les condicions anteriors poden utilitzar-se revestiments, sistemes de protecció o sistemes de tractament d'aigua.

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

Qualitat de l'aigua	Els materials i el disseny de la instal·lació garanteix la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació.	
Protecció contra retorns	Es disposen de sistemes antiretorn. S'estableix discontinuïtats entre les instal·lacions de subministrament d'aigua i les d'evacuació, així com entre les primeres i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació.	
Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	Cabals	Aigua Freda i Calenta
	Instantanis mínims	$q \geq 0,10\text{l/s}$ rentamans, bidet, inodor $q \geq 0,15\text{l/s}$ rentavaixelles, aixeta aïllada $q \geq 0,20\text{l/s}$ dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, abocador $q \geq 0,30\text{l/s}$ banyera $\geq 1,40\text{m}$
	Pressió	Pressió mínima: Aixetes, en general $\rightarrow P \geq 100\text{kPa}$ Escalfadors $\rightarrow P \geq 150\text{kPa}$ Pressió màxima: Qualsevol punt de consum $\rightarrow P \leq 500\text{kPa}$
Manteniment	Es preveu el possible buidat de qualsevol tram de la xarxa. Els locals on s'instal·len els equips i elements de la instal·lació tenen les dimensions suficients. Es garanteix l'accessibilitat de la instal·lació quan passi per zones comunes.	
Estalvi d'aigua	Es disposen de comptadors divisionaris per a cada unitat de consum individualitzable. Les cisternes dels inodors disposen de mecanismes d'estalvi d'aigua.	

Totes les instal·lacions s'executaran d'acord amb la normativa vigent CTE DB HS-4 "Subministrament d'aigua", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions de la Companyia subministradora.

Elements de la instal·lació

Escomesa.

Existent i no es fa cap intervenció

Instal·lació general.

Conjunt de canonades i elements de control i regulació que enllacen l'escomesa amb les instal·lacions interiors. Haurà de ser realitzada per un instal·lador autoritzat, havent de passar les oportunes inspeccions per part de la Companyia subministradora i, si escau, per personal d'Indústria. En el cas de l'edifici, cada punt de subministrament es preveurà un comptador parcial per poder saber el consum de cada usuari i poder portar un control intern. Existirà un únic comptador general de la instal·lació i comptadors parcials.

Instal·lació d'ACS.

S'instal·larà un acumulador elèctric de 50 litres, que s'ubicarà en el magatzem, de donar serveis al nou bar-restaurant del Centre Cívic Vil·la Florida.

Separacions respecte a altres instal·lacions

La distribució de la canonada d'aigua freda, es farà de tal mena que existeixi una separació de 4 cm amb respecte a la distribució de la canonada d'aigua calenta, així com indicar que quan les dues canonades discorren en el mateix pla vertical, la canonada d'aigua freda haurà d'anar sempre per sota de l'aigua calenta.

La xarxa de canonades deuran anar per sota de qualsevol canalització o element que contingui dispositius elèctrics o electrònics, així com de qualsevol xarxa de telecomunicacions, amb una distància en paral·lel mínim de 30 cm. Respecte a les conduccions de gas es guardarà com a mínim una distància de 3 cm.

Legionel·la.

Es mantindrà l'aigua per sobre dels 60 °C en l'acumulador aerotèrmic per tal de garantir que no existeix un risc de legionel·la en la instal·lació.

Consideracions generals.

L'execució de les xarxes de canonades es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense perjudicar o deteriorar a la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte de la seva potabilitat, evitant sorolls molèsties, procurant les condicions necessàries per a la major durada possible de la instal·lació així com les millors condicions per al seu manteniment i conservació.

Les canonades ocultes o encastades discorreran preferentment per patinillos o càmeres de fàbrica realitzats a aquest efecte o prefabricats, sostres o sòls tècnics, murs cortina o envans tècnics. Si això no fos possible, per fregues realitzades en paraments d'espessor adequat, no estant permès el seu encastament en envans de maó buit senzill. Quan discorren per conductes, aquests estaran degudament ventilats i comptaran amb un adequat sistema de buidatge.

El traçat de les canonades vistes s'efectuarà en forma neta i ordenada. Si estiguessin exposades a qualsevol tipus de deterioració per cops o xocs fortuïts, han de protegir-se adequadament.

L'execució de xarxes enterrades atindrà preferentment a la protecció enfront de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel en el seu interior. Les conduccions no han de ser instal·lades en contacte amb el terreny, disposant sempre d'un adequat revestiment de protecció. Si calgués, a més del revestiment de

protecció, es procedirà a realitzar una protecció catòdica, amb ànodes de sacrifici i, si fos el cas, amb corrent imprès.

Unions i juntes.

Les unions dels tubs seran estances. Les unions de tubs resistiran adequadament la tracció, o bé la xarxa l'absorbirà amb l'adequat establiment de punts fixos, i en canonades enterrades mitjançant estreps i suports disposats en corbes i derivacions.

En les unions de tubs d'acer galvanitzat o zincat les rosques dels tubs seran del tipus cònic, d'acord a la norma UNE 10 242:1995. Els tubs només poden soldar-se si la protecció interior es pot restablir o si pot aplicar-se una nova. Són admissibles les soldadures fortes, sempre que se segueixin les instruccions del fabricant. Els tubs no es podran corbar excepte quan es verifiquin els criteris de la norma UNE EN 10 240:1998. En les unions tub-accessori s'observaran les indicacions del fabricant.

Les unions de tubs de coure es podran realitzar per mitjà de soldadura o per mitjà de maniguets mecànics. La soldadura, per capil·laritat, tova o fort, es podrà realitzar mitjançant maniguets per soldar per capil·laritat o per endoll soldat. Els maniguets mecànics podran ser de compressió, d'ajust cònic i de pestanyes.

Les unions de tubs de plàstic es realitzaran seguint les instruccions del fabricant.

Proteccions.

Protecció contra la corrosió

Les canonades metàl·liques es protegiran contra l'agressió de tot tipus de morters, del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior i de l'agressió del terreny mitjançant la interposició d'un element separador de material adequat i instal·lat de forma contínua en tot el perímetre dels tubs i en tota la seva longitud, no deixant juntes d'unió d'aquest element que interrompin la protecció i instal·lant-ho igualment en totes les peces especials de la xarxa, tals com a colzes, corbes.

Els revestiments adequats, quan els tubs discorren enterrats o encastats, segons el material dels mateixos, seran:

- Per a tubs d'acer amb revestiment de polietilè, bituminós, de resina epoxídica o amb quitrà de poliuretà.
- Per a tubs de coure amb revestiment de plàstic.
- Per a tubs de fosa amb revestiment de pel·lícula contínua de polietilè, de resina epoxídica, amb betum, amb làmines de poliuretà o amb zincat amb recobriments de cobertura.

Els tubs d'acer galvanitzat encastats per a transport d'aigua freda es recobriran amb una capa de morter de ciment, i els que s'utilitzin per a transport d'aigua calenta han de recobrir-se preferentment amb una coquilla o embolcall aïllant d'un material que no absorbeixi humitat i que permeti les dilatacions i contraccions provocades per les variacions de temperatura.

Tota conducció exterior i a l'aire lliure, es protegirà igualment. En aquest cas, els tubs d'acer podran ser protegits, a més, amb recobriments de zinc. Per als tubs d'acer que discorren per cobertes de formigó es disposarà de manera addicional a l'embolicada del tub d'una làmina de retenció d'1 m d'ample entre aquests i el formigó. Quan els tubs discorren per canals de sòl, ha de garantir-se que aquests són impermeables o bé que disposen d'adequada ventilació i drenatge. A les xarxes metàl·liques enterrades, s'instal·larà una junta dielèctrica després de l'entrada a l'edifici i abans de la sortida.

Protecció contra les condensacions

Tant en canonades encastades o ocultes com en canonades vistes, es considerarà la possible formació de condensacions en la seva superfície exterior i es disposarà un element separador de protecció, no necessàriament aïllant però sí amb capacitat d'actuació com a barrera antivapor, que eviti els danys que aquestes condensacions poguessin causar a la resta de l'edificació.

Aquest element s'instal·larà de la mateixa forma que s'ha descrit per a l'element de protecció contra els agents externs, podent en qualsevol cas utilitzar-se el mateix per a ambdues proteccions.

Es consideraran vàlids els materials que compleixen el que es disposa en la norma UNE 100 171:1989.

Proteccions tèrmiques

Els materials utilitzats com a aïllant tèrmic que compleixen la norma UNE 100 171:1989 es consideraran adequats per suportar altes temperatures.

Quan la temperatura exterior de l'espai per on discorre la xarxa pugui aconseguir valors capaços de gelar l'aigua del seu interior, s'aïllarà tèrmicament aquesta xarxa amb aïllament adequat al material de constitució i al diàmetre de cada tram afectat, considerant-se adequat el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999.

Protecció contra esforços mecànics

Quan una canonada hagi de travessar qualsevol parament de l'edifici o un altre tipus d'element constructiu que pogués transmetre-li esforços perjudicials de tipus mecànic, ho farà dins d'una funda, també de secció circular, de major diàmetre i suficientment resistent. Quan en instal·lacions vistes, el pas es produeixi en sentit vertical, el passatubs sobresortirà almenys 3 centímetres pel costat en què poguessin produir-se cops ocasionals, amb la finalitat de protegir al tub. Igualment, si es produeix un canvi de sentit, aquest sobresortirà com a mínim una longitud igual al diàmetre de la canonada més 1 centímetre.

Quan la xarxa de canonades travessi, en superfície o de forma encastada, una junta de dilatació constructiva de l'edifici, s'instal·larà un element o dispositiu dilatador, de manera que els possibles moviments estructurals no li transmetin esforços de tipus mecànic.

La suma de cop d'ariet i de pressió de repòs no ha de sobrepassar la sobrepressió de servei admissible. La magnitud del cop d'ariet positiu en el funcionament de les vàlvules i aparells mesurat immediatament abans d'aquests, no ha de sobrepassar 2 bar; el cop d'ariet negatiu no ha de descendir per sota del 50 % de la pressió de servei.

Protecció contra sorolls

Com a normes generals a adoptar, sense perjudici del que pugui establir el DB HR sobre aquest tema, s'adoptaran les següents:

- Els buits o patinillos, tant horitzontals com a verticals, per on discorren les conduccions estaran situats en zones comunes.
- A la sortida de les bombes s'instal·laran connectors flexibles per atenuar la transmissió del soroll i les vibracions al llarg de la xarxa de distribució. Dites connectores seran adequats al tipus de tub i al lloc de la seva instal·lació.

Els suports i penjolls per a trams de la xarxa interior amb tubs metàl·lics que transportin l'aigua a velocitats d'1,5 a 2,0 m/s seran antivibratoris. Igualment, s'utilitzaran ancoratges i guies flexibles que vagin a estar rígidament units a l'estructura de l'edifici.

Accessoris.

Grapes i abraçadores

La col·locació de grapes i abraçadores per a la fixació dels tubs als paraments es farà de forma tal que els tubs quedin perfectament alineats amb aquests paraments, guardin les distàncies exigides i no transmetin sorolls i/o vibracions a l'edifici.

El tipus de grapa serà sempre de fàcil muntatge i desmuntatge, així com aïllant elèctric.

Si la velocitat del tram corresponent és igual o superior a 2 m/s, s'interposarà un element de tipus elàstic semirrígid entre l'abraçadora i el tub.

Suports

Es disposaran suports de manera que el pes dels tubs carregui sobre aquests i mai sobre els propis tubs o les seves unions.

No podran ancorar-se en cap element de tipus estructural, tret que en determinades ocasions no sigui possible una altra solució, per a això s'adoptaran les mesures preventives necessàries. La longitud d'encastament serà tal que garanteixi una perfecta fixació de la xarxa sense possibles desprendiments.

D'igual forma que per a les grapes i abraçadores s'interposarà un element elàstic en els mateixos casos, fins i tot quan es tracti de suports que agrupen diversos tubs.

La màxima separació que hi haurà entre suports dependrà del tipus de canonada, del seu diàmetre i de la seva posició en la instal·lació.

Instal·lacions d'aparells dosificadors.

Només han d'instal·lar-se aparells de dosatge conformes amb la reglamentació vigent.

Quan s'hagi de tractar tot l'aigua potable dins d'una instal·lació, s'instal·larà l'aparell de dosatge darrere de la instal·lació de comptador i, en cas d'existir, darrere del filtre i del reductor de pressió.

Si només ha de tractar-se l'aigua potable per a la producció d'ACS, llavors s'instal·la davant del grup de vàlvules en l'alimentació d'aigua freda al generador d'ACS.

Proves de les instal·lacions interiors.

L'empresa instal·ladora estarà obligada a efectuar una prova de resistència mecànica i estanqueïtat de totes les canonades, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vistos i accessibles per al seu control.

Per iniciar la prova s'omplirà d'aigua tota la instal·lació, mantenint oberts les aixetes terminals fins que es tingui la seguretat que la purga ha estat completa i no queda gens d'aire. Llavors es tancaran les aixetes que han servit de purga i el de la font d'alimentació. A continuació s'emprarà la bomba, que ja estarà connectada i es mantindrà el seu funcionament fins a aconseguir la pressió de prova.

Una vegada condicionada, es procedirà en funció del tipus del material com segueix:

- Per a les canonades metàl·liques es consideraran vàlides les proves realitzades segons es descriu en la norma UNE 100 151:1988.
- Per a les canonades termoplàstiques i multicapes es consideraran vàlides les proves realitzades conforme al Mètode A de la Norma UNE-ENV 12 108:2002.

Una vegada realitzada la prova, a la instal·lació se li connectaran l'aixeteria i els aparells de consum, sotmetent-se novament a la prova.

El manòmetre que s'utilitzi en aquesta prova ha d'apreciar com a mínim intervals de pressió de 0,1 bar. Les pressions al·ludides anteriorment es refereixen a nivell de la calçada.

Proves particulars de les instal·lacions d'ACS.

En les instal·lacions de preparació d'ACS es realitzaran les següents proves de funcionament:

- Mesurament de cabal i temperatura en els punts d'aigua.
- Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada oberts el nombre d'aixetes benvolgues en la simultaneïtat.

- Comprovació del temps que triga l'aigua a sortir a la temperatura de funcionament una vegada realitzat l'equilibrat hidràulic de les diferents branques de la xarxa de tornada i oberts un a un l'aixeta més allunyada de cadascun dels brancs, sense haver obert cap aixeta en les últimes 24 hores.
- Mesurament de temperatures de la xarxa.
- Amb l'acumulador a règim, comprovació amb termòmetre de contacte de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes. La temperatura de la tornada no ha de ser inferior en 3 °C a la de sortida de l'acumulador.

Condicions generals dels materials.

De forma general, tots els materials que es vagin a utilitzar en les instal·lacions d'aigua de consum humà compliran els següents requisits:

- Tots els productes emprats han de complir l'especificat en la legislació vigent per a aigües de consum humà.
- No han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada.
- Seran resistents a la corrosió interior.
- Seran capaços de funcionar eficaçment en les condicions previstes de servei.
- No presentaran incompatibilitat electroquímica entre si.
- Han de ser resistents, sense presentar danys ni deterioració, a temperatures de fins a 40°C, sense que tampoc els afecti la temperatura exterior del seu entorn immediat.
- Seran compatibles amb l'aigua a transportar i contenir i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i neteja de l'aigua de consum humà.
- El seu envelliment, fatiga, durabilitat i tot tipus de factors mecànics, físics o químics, no disminuiran la vida útil prevista de la instal·lació.

Perquè es compleixin les condicions anteriors, es podran utilitzar revestiments, sistemes de protecció o els ja citats sistemes de tractament d'aigua.

Condicions particulars de les conduccions.

En funció de les condicions exposades en l'apartat anterior, es consideren adequats per a les instal·lacions d'aigua de consum humà els següents tubs:

- Tubs d'acer galvanitzat, segons Norma UNE 19 047:1996.
- Tubs de coure, segons Norma UNE EN 1 057:1996.
- Tubs d'acer inoxidable, segons Norma UNE 19 049-1:1997.
- Tubs de fosa dúctil, segons Norma UNE EN 545:1995.
- Tubs de policlorur de vinil no plastificat (*PVC), segons Norma UNE EN 1452:2000.
- Tubs de policlorur de vinil clorat (PVC-C), segons Norma UNE EN ISO 15877:2004.
- Tubs de polietilè (PE), segons Normes UNE EN 12201:2003.
- Tubs de polietilè reticulat (PE-X), segons Norma UNE EN ISO 15875:2004.
- Tubs de polibutileno (*PB), segons Norma UNE EN ISO 15876:2004.
- Tubs de polipropilè (PP) segons Norma UNE EN ISO 15874:2004.
- Tubs multicapa de polímer / alumini / polietilè resistent a temperatura (PE-*RT), segons Norma UNE 53 960 EX:2002.
- Tubs multicapa de polímer / alumini / polietilè reticulat (PE-X), segons Norma UNE 53 961 EX:2002.

No podran emprar-se per a les canonades ni per als accessoris, materials que puguin produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial decret 140/2003, de 7 de febrer.

L'ACS es considera igualment aigua de consum humà i complirà per tant amb tots els requisits sobre aquest tema. Donada l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells la composició dels quals contingui plom.

Tots els materials utilitzats en els tubs, accessoris i components de la xarxa, incloent també les juntes elàstiques i productes usats per a l'estanqueïtat, així com els materials d'aportació i fundentes per a soldadures, compliran igualment les condicions exposades.

Aïllaments tèrmics.

L'aïllament tèrmic de les canonades utilitzat per reduir pèrdues de calor, evitar condensacions i congelació de l'aigua a l'interior de les conduccions, es realitzarà amb coquillas resistents a la temperatura d'aplicació.

Vàlvules i claus.

El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalin.

El cos de la clau o vàlvula serà d'una sola peça de fosa o fosa en bronze, llautó, acer, acer inoxidable, aliatges especials o plàstic.

Solament poden emprar-se vàlvules de tancament per gir de 90° com a vàlvules de canonada si serveixen com a òrgan de tancament per a treballs de manteniment.

Seràn resistents a una pressió de servei de 10 bar.

Interrupció del servei.

En les instal·lacions d'aigua de consum humà que no es posin en servei després de 4 setmanes des de la seva terminació, o aquelles que romanguin fos de servei més de 6 mesos, es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidatge.

Les escomeses que no siguin utilitzades immediatament després de la seva terminació o que estiguin parades temporalment, han de tancar-se en la conducció de proveïment. Les escomeses que no s'utilitzin durant 1 any han de ser taponades.

Nova posada en servei.

En instal·lacions de descalcificació caldrà iniciar una regeneració per arrencada manual.

Les instal·lacions d'aigua de consum humà que hagin estat posades fora de servei i buidades provisionalment han de ser rentades a fons per a la nova posada en servei. Per a això es podrà seguir el procediment següent:

- Per a l'ompliment de la instal·lació s'obriran al principi solament una mica les claus de tancament, començant per la clau de tancament principal. A continuació, per evitar cops d'ariet i danys, es purgaran d'aire durant un temps les conduccions per obertura lenta de cadascuna de les claus de presa, començant per la més allunyada o la situada més alta, fins que no surti més aire. A continuació s'obriran totalment les claus de tancament i rentaran les conduccions. - Una vegada omplertes i rentades les conduccions i amb totes les claus de presa tancades, es comprovarà l'estanqueïtat de la instal·lació per control visual de totes les conduccions accessibles, connexions i dispositius de consum.

Manteniment de les instal·lacions.

Les operacions de manteniment relatives a les instal·lacions de lampisteria recolliran detalladament les prescripcions contingudes per a aquestes instal·lacions en el Reial decret 865/2003 sobre criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losis, i particularment tot el referit en el seu Annex 3.

Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment, tals com a elements de mesura, control, protecció i maniobra, així com vàlvules, comportes, unitats terminals, que hagin de quedar ocults, se situaran en espais que permetin l'accessibilitat.

S'aconsella situar les canonades en llocs que permetin l'accessibilitat al llarg del seu recorregut per facilitar la inspecció de les mateixes i dels seus accessoris.

MC 6.1.5.1.4 Dimensionat: consideracions de càlcul.

La instal·lació de lampisteria es dimensiona de manera que subministri aigua potable als aparells i equips en les següents condicions:

- Pressió: la pressió mínima als punts de consum de 100 kPa, en general, i 150kPa per a les calderes. Pel que fa a la pressió màxima, aquesta no sobrepassarà els 500kPa en cap punt de consum.
- Velocitat: la velocitat de càlcul estarà compresa entre 0,50 i 1,50m/s procurant no sobrepassar la velocitat d'1,50m/s en el interior de locals habitables.
- Cabal: en el quadre següent es determinen els cabals instantanis per als aparells i equips, a més de la quantificació de cada un d'ells a les diferents dependències de l'edifici.

Per a realitzar els càlculs del sistema s'ha pres com a pressió mitjana de la zona 35 m.c.a. pressió que disposa la companyia subministradora.

Per la xarxa dels serveis comuns s'han previst uns cabals instantanis mínims en els aparells que seran els següents:

Aigua freda

- Aigüera: 0,10 l/s.
- Aixeta aïllada: 0,15 l/s.

Aigua calenta

- Aigüera 0,065 l/s.

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

- 10 mca per a aixetes comunes.
- 15 mca per a fluxors i escalfadors.

La pressió en qualsevol punt de consum no ha de superar 50 m.c.a. La temperatura d'ACS en els punts de consum ha d'estar compresa entre 45 °C i 50 °C.

MC 6.1.5.3 D'ELECTRICITAT

MC 6.1.5.3.1 DADES DE PARTIDA

Aquest apartat amb els plànols adjunts té per objecte la descripció i estudi de les instal·lacions d'electricitat del nou bar-restaurant del Centre Cívic Vil·la Florida.

El projecte contempla l'alimentació en Baixa Tensió. Aquest subministrament partirà de les instal·lacions actuals de distribució d'energia existent a l'edifici del centre cívic.

El nou bar del Centre Cívic Vil·la Florida disposarà de subministrament elèctric (amb una tensió en el seu interior de 230 volts en alimentació monofàsica i 230/400 volts en alimentació trifàsica), garantint la seguretat de les persones i dels béns, i assegurant el normal funcionament d'altres instal·lacions i serveis. La instal·lació de subministrament elèctric s'adaptarà al que s'estableix en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries (REBT, Real Decret 842/2002 del 2 d' Agost) així com les Normes Tècniques Particulars de Fecsa-Endesa que fan referència als Embrancaments i Instal·lacions d'enllaç en Baixa Tensió.

MC 6.1.5.3.2 DEFINICIÓ DE LES PRESTACIONS

El subministrament d'energia del nou bar-restaurant del Centre Cívic Vil·la Florida partirà de les instal·lacions actuals de distribució d'energia existents.

Escomesa

- Tensió assignada > 0,6/1 kV (cables aïllats 0,6/1 kV).
- Secció mínima >10mm² (coure).

Línia general d'alimentació

- Cables unipolars aïllats, 0,6/1kv (>10mm², Cu). No propagadors d'incendi. Emissió de fums i opacitat reduïda.
- Pas per zones comuns.

BAIXA TENSÍO

Les línies generals d'alimentació estaran constituïdes per conductors aïllats al interior de canals protectors de compleixen la Norma UNE-EN 60.439-2 i seran de la secció indicada a l'esquema unifilar.

En els casos anteriors els tubs i canals així com la seva instal·lació complirà el què està indicat a la ITC-BT-21, excepte el què està estipulat en la present instrucció. Les canalitzacions inclouran en qualsevol cas el conductor de protecció.

El traçat de la línia general d'alimentació serà el més curt i rectilini possible, connectant la CGP amb la centralització de comptadors.

Els conductors a utilitzar, tres fases i un de neutre, seran de coure, unipolars i aïllats, essent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.

Els cables i sistemes de conducció de cables han d'instal·lar-se de manera que no es redueixin les característiques de l'estructura de l'edifici pel que respecta a la seguretat de contra incendis.

Els cables seran no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Els cables amb característiques equivalents a les de la Norma UNE 21.123 part 4 o 5 compleixen amb aquesta prescripció.

Els elements de conducció de cables amb característiques equivalents als classificats com a no propagadores de llama, d'acord amb les normes UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1, compleixen amb la prescripció.

La secció dels cables haurà de ser uniforme en tot el seu recorregut i sense empalmats, exceptuant-ne les derivacions realitzades al interior de caixes per a l'alimentació de centralitzacions de comptadors.

Pel càlcul de la secció dels cables es tindrà en compte tant la màxima caiguda de tensió permesa com la intensitat màxima admissible.

Caiguda de tensió de la derivació individual.

La caiguda de tensió màxima admissible serà, per a línies generals d'alimentació destinades a comptadors totalment centralitzats: 1 %

La intensitat màxima admissible a considerar serà la fixada a la Norma UNE 20.460 –523 amb els factors correctors corresponents a cada tipus de muntatge, d'acord amb la previsió de potències establerta a la ITC-BT-10.

Per a la secció del conductor neutre es tindran en compte el màxim desequilibri que pugui preveure, els corrents harmònics i llur comportament, en funció de les proteccions establertes vers les sobrecàrregues i curtcircuits que puguin presentar-se. El conductor del neutre tindrà una secció d'aproximadament el 50 % de la corresponent al conductor de fase, no sent inferior als valors especificats a la taula 1 de la ITC-BT-14.

Derivació individual.

La derivació individual és la part de la instal·lació que, partint de la línia general d'alimentació subministra energia elèctrica a la instal·lació de l'usuari final.

La derivació individual s'inicia a l'embarrat general i comprèn els fusibles de seguretat, el conjunt de mesura i els dispositius generals de protecció i comandament.

Les derivacions individuals estaran constituïdes per:

Conductors aïllats al interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un útil.

Les canals així com la seva instal·lació complirà el que està indicat a la ITC-BT-21, excepte en el indicat a la present instrucció. Les canalitzacions inclouran en qualsevol cas el conducte de protecció.

Cada derivació individual serà totalment independent de les derivacions corresponents a d'altres usuaris.

Els cables i canals protectors tindran una secció nominal que permeti ampliar la secció dels conductors inicialment instal·lats en un 100 %.

Quan per coincidència del traçat es produeixi una agrupació de dos o més derivacions individuals, aquestes podran romandre esteses simultàniament al interior d'una canal protector mitjançant cable amb coberta, assegurant-se així la separació necessària entre derivacions individuals.

El nombre de conductors vindrà fixat pel nombre de fases necessàries per a la utilització dels receptors de la derivació corresponent i segons la seva potència, portant a cada línia el seu corresponent conductor de neutre així com el conductor de protecció. En el cas de subministres individuals el punt de connexió del conductor de protecció es deixarà a criteri del projectista de la instal·lació. A més, cada derivació individual inclourà el fil de comandament per a possibilitar l'ampliació a diferents tarifes. No serà admès l'ús de conductor de neutre comú ni de conductor de protecció comú per a diferents subministraments.

Els cables no presentaran empalmats i la seva secció serà uniforme, exceptuant en aquest cas les connexions realitzades a la ubicació dels comptadors i en els dispositius de protecció.

Els conductors utilitzats seran de coure, aïllats i normalment unipolars, sent la seva tensió assignada 450/750 V. Es seguirà el codi de colors indicat a la ITC-BT-19. Per al cas de cables multiconductors l'aïllament dels conductors serà de tensió assignada 0,6/1 kV.

Els cables i sistemes de conducció de cables han d'instal·lar-se de manera que no es redueixin les característiques de l'estructura de l'edifici a la seguretat contra incendis.

Els cables seran no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb característiques equivalents a les de la norma UNE 21.123 part 4 o 5 o la norma UNE 211002 (segons la tensió assignada del cable), que compleixen aquesta prescripció.

Equips de mesura.

L'equip de mesura serà propietat o de lloguer segons les contractacions, contindrà el sistema de triple tarifa, activa i reactiva i discriminació horària; es realitzarà la contractació a baixa tensió.

Els comptadors i els altres equips de mesura estaran ubicats en mòduls (caixes amb tapes precintables). Tot el conjunt haurà de complir la norma UNE-EN 60.439 parts 1,2,3. El grau de protecció mínim que han de complir aquests conjunts, d'acord amb la norma UNE 20.324 i UNE-EN 50.102 són, respectivament:

- Per a instal·lacions de tipus interior: IP40; IK 09
- Per a instal·lacions de tipus exterior: IP43; IK 09

Hauran de permetre de forma directa la lectura dels comptadors i interruptors horaris, així com la de la resta de dispositius de mesura, quan en sigui menester. Les parts transparents que permeten la lectura directa hauran de ser resistents als raigs ultraviolats.

Quan s'utilitzin mòduls i armaris aquests hauran de disposar de ventilació interna per a evitar condensacions sens que disminueixi el seu grau de protecció.

Les dimensions del mòduls, panells i armaris seran les adequades per al tipus i nombre de comptadors així com de la resta de dispositius necessaris per a la facturació de l'energia que segons el tipus de subministrament hagin de portar.

Cada derivació individual ha de portar associada en el seu origen la seva pròpia protecció composta per fusibles de seguretat, amb independència de les proteccions corresponents a la instal·lació interior de cada subministrament. Aquests fusibles s'instal·laran abans del comptador i es col·locaran en cada un dels fils de fase o polars que vagin al mateix, tindran la adequada capacitat de tall en funció de la màxima intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se en aquest punt i estaran precintats per l'empresa distribuïdora.

Els cables seran no propagadors d'incendi i amb baixa emissió de fums i opacitat. Els cables amb característiques equivalents a la norma UNE 21.027-9 (mescles termostables) o a la norma UNE 21.1002 (mescles termoplàstiques), compleixen amb aquesta prescripció.

Així mateix haurà de disposar del cablejat necessari per als cercles de protecció i comandament amb l'objectiu de satisfer les disposicions tarifàries vigents. El cable tindrà les mateixes característiques que les indicades anteriorment, el seu color d'identificació serà el vermell i amb una secció de 1,5 mm².

MC 6.1.5.3.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Classificació i característiques de les instal·lacions.

Segons la ITC-BT-04 es tracta d'una instal·lació del grup i, o pertanyent a un local de pública concurrència sense límit de potència per CGP, pel que necessita de projecte redactat per tècnic competent responsable que s'adapti a les disposicions reglamentaries.

En general la instal·lació objecte del projecte presentat atindrà a les prescripcions del R.E.B.T. i les ITC BT01 a BT51. En conseqüència, en el moment de la instal·lació elèctrica del local en qüestió s'haurà de tenir en compte a seguir les especificacions recomanades en les I.T.C. del R.E.B.T., descrites anteriorment, per aquestes zones o locals, així com tot el que s'especifica en Memòria del projecte.

Dispositius generals i individuals i comandament. Interruptor general de potència.

Els dispositius generals de protecció i comandament es situaran el més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local. En locals comercials, es col·locarà una caixa per al interruptor de control de potència, immediatament abans dels demés dispositius, en un compartiment independent i precintable. Aquesta caixa es podrà col·locar en el mateix quadre on es col·loquen els dispositius generals de protecció i comandament.

Els dispositius individuals de protecció i comandament de cada un dels circuits, que són l'origen de la instal·lació interior, podran instal·lar-se en quadres separats i en altres localitzacions.

En locals d'ús comú i de pública concurrència es prendran precaucions per a què els dispositius de protecció i comandament no siguin accessibles al públic en general. L'alçada a què es situaran els dispositius de protecció i comandament dels circuits, mesurat des del nivell del terra, serà 1 m com a mínim per a locals comercials.

Els dispositius generals i individuals de protecció i comandament, la posició de servei dels quals serà vertical, s'ubicaran en el interior de quadres de distribució d'on sortiran els circuits interiors.

Els envoltants dels quadres s'ajustaran a les normes UNE 20.451 i UNE-EN 60.4393 amb un grau de protecció mínim IP-30 segons UNE 20.324 i IK07 segons UNE-EN 50.102. L'evolvent per al interruptor de control de potència serà precintable i les seves dimensions estaran d'acord amb el tipus de subministrament i tarifa a aplicar. Les seves característiques i tipus correspondran a un model oficialment aprovat.

Els dispositius individual i generals de protecció i comandament seran, com a mínim:

Un interruptor general automàtic de tall omnipolar, que permeti el seu accionament manual i que estigui dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits. Aquest interruptor serà independent del interruptor de control de potència.

Un interruptor general diferencial, destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits; exceptuant que la protecció contra contactes indirectes s'efectui mitjançant altres dispositius d'acord amb la ITC-BT-24.

Dispositius de tall omnipolar, destinats a la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits de cadascun dels circuits interiors del local.

Dispositiu de protecció contra sobretensions, segons ITC-BT-23, si escaigués.

Si pel tipus o caràcter de la instal·lació es col·loqués un diferencial per circuit o grups de circuits, es podria prescindir del interruptor diferencial general, sempre que quedessin protegits tots els circuits.

En el cas que s'instal·li més d'un interruptor diferencial en sèrie, existirà una selectivitat entre ells.

Característiques dels dispositius de protecció.

El interruptor general de tall omnipolar tindrà un poder de tall suficient per a la intensitat de curtcircuit que es pogués produir en el punt de la seva instal·lació, de 4.5 kA com a mínim.

Els demés interruptors automàtics i diferencials hauran de resistir els corrents de curtcircuit puguin presentar-se en el punt de la seva instal·lació. La sensibilitat dels interruptors diferencials respondrà al què està estipulat a la ITC-BT-24.

Els dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits dels circuits interiors seran de tall omnipolar i tindran els pols protegits que correspongui al nombre de fases del circuit que es protegeix. Les seves característiques d'interrupció estaran d'acord amb els corrents admissibles dels conductors dels circuits que protegeixen.

Línia de distribució i canalització de força i enllumenat.

La determinació de les característiques de la instal·lació haurà d'efectuar-se d'acord amb el què està estipulat a la norma UNE 20.460-3.

Els conductors i cables que s'utilitzin a la instal·lació seran de coure i seran sempre aïllats, excepte quan vagin muntats sobre aïlladors, tal com està indicat a la ITC-BT-20.

Del quadre general sortiran línies generals de distribució, protegides segons s'indica en el plànol, que alimentaran als diferents punts mitjançant conductor de coure electrolític de secció adequada i indicada aquesta en el esquema unifilar, amb doble aïllament de P.V.C., aptes per una tensió nominal de fins 750/1000 V, col·locats sota tub de P.V.C. des de els quals s'agafaran les pertinents derivacions. Aquest s'instal·larà sota safata o tub i tot ell en muntatge superficial o encastat segons la instrucció ITC-BT-19, ITC-BT-20 i ITC-BT-21.

Els diàmetres exteriors mínims dels tubs en funció a la secció del conductor serà la que s'indica en la següent taula:

Secció nominal dels conductors (mm ²)	Diàmetre exterior dels tubs (mm)				
	Nombre de conductors				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20

4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40

Subministrament complementari

No aplica.

Compensació de l'energia reactiva.

No aplica.

Enllumenat d'emergència.

Existirà un sistema d'enllumenat d'emergència i senyalització format per mòduls integrats en els equips d'enllumenat de les zones comuns i equips autònoms Daisalux o similar, que entrarà en funcionament al produir-se fallida al circuit general d'enllumenat o quan la tensió d'aquest baixi a menys del 70 % del seu valor nominal. Aquests elements quedaran distribuïts segons s'aprecia al plànol de planta.

L'enllumenat d'emergència complirà amb els següents requisits:

Proporcionarà una il·luminància mínima de 3 lux, a les zones utilitzades com recorreguts d'evacuació, a nivell de terra i mesura sobre l'eix dels mateixos. La diferència entre la il·luminància màxima i mínima, no superarà el 40%.

Sobre els elements contra incendis que exigeix la utilització manual així com sobre els quadres d'enllumenats la il·luminància mínima serà de 5 lux.

Línia de posada a terra.

S'efectuarà una instal·lació que unirà tots els receptors, els elements metàl·lics i a tota la xarxa de canalització metàl·lica. La línia de posada a terra es connectarà a la terra existent de l'edifici.

S'instal·larà una zona propera al quadre, disposant d'un pont de proves per a mesures periòdiques i d'un tub de ciment de 100 mm de diàmetre per al seu reg periòdic. Aquest serà unit al quadre general.

Des del quadre s'alimentarà amb conductor de posada a terra de coure i aïllament de 0,6/1 kV, senyalitzat reglamentàriament en verd i groc a tots i cada un dels receptors, tant de força com d'enllumenat.

La resistència de posada a terra es mesurarà utilitzant el pont de proves previ a la connexió al quadre, comprovant que la resistència de la mateixa quedi dins dels límits establerts.

S'aplicarà tot el que està indicat a la norma UNE 20-460-5-54, en el seu apartat 543. Les seccions dels conductors de posada a terra per a cada circuit en funció de la secció dels conductors de fase seran, com a mínim, les següents:

Secció dels conductors de fase o polars de la instal·lació (mm ²)	Seccions mínimes dels conductors de protecció (mm ²)
S ≤ 16	S (*)
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

(*) Amb un mínim de:

- 2,5 mm² si els conductors de protecció no formen part de la canalització de l'alimentació i tenen una protecció mecànica
- 4 mm² si els conductors de protecció no formen part de la canalització de l'alimentació i no tenen una protecció mecànica

(*) Amb un mínim de:

- 2,5 mm² si els conductors de protecció no formen part de la canalització de l'alimentació i tenen una protecció mecànica
- 4 mm² si els conductors de protecció no formen part de la canalització de l'alimentació i no tenen una protecció mecànica

Proteccions per sobre intensitats (ITC-BT-22).

Tots els circuits estaran protegits contra els efectes de sobreintensitats que es puguin presentar-se en el mateix, per als què la interrupció d'aquest circuit es realitzarà en un temps convenient o estarà dimensionat per a les sobreintensitats previsibles.

Les sobreintensitats poden estar motivades per:

Sobrecàrregues degudes als aparells receptors o defectes de la instal·lació de gran impedància.

- Curtcircuits.
- Descàrregues elèctriques atmosfèriques.

Protecció contra sobrecàrregues. El límit d'intensitat de corrent admissible en un conductor ha de quedar en tot cas garantit pel dispositiu de protecció utilitzat.

El dispositiu de protecció podrà estar constituït per un interruptor automàtic de tall omnipolar amb corba tèrmica de tall, o per fusibles tallacircuits calibrats de característiques i funcionament adequats.

Protecció contra curtcircuits. A l'origen de tots els circuits s'establirà un dispositiu de protecció contra curtcircuits la capacitat de tall del qual estarà calibrada segons la intensitat de curtcircuit que es pugui presentar en el punt de la seva connexió. S'admet, no obstant, que quan es tracti de circuits derivats d'un principal cada u d'aquests circuits disposi de protecció contra sobrecàrregues, mentre que un sol dispositiu general pugui assegurar la protecció contra curtcircuits per a tots els circuits derivats.

La norma UNE 20.460-4-43 recull en el seu articulat tots els aspectes requerits per als dispositius de protecció en els seus apartats.

Es descriuen els dispositius a utilitzar, així com la seva distribució i les seves característiques, en l'apartat de plànols i esquemes elèctrics.

Proteccions contra contactes directes i indirectes.

De conformitat amb el especificat a la Instrucció ITC-BT-23, la instal·lació es protegirà contra contactes directes i indirectes.

La protecció consisteix en prendre les mesures destinades a protegir les persones contra perills que puguin derivar-se d'un contacte amb les parts actives dels materials elèctrics.

Els mitjans a utilitzar venen exposats i definits a la norma UNE 20.460-4-41, que són:

- Protecció per aïllament de les parts actives.
- Protecció per mitjà de barreres o envolvents.

Les parts actives hauran d'estar recobertes d'un aïllament que no pugui ser eliminat més que destruint-lo.

Les pintures, vernissos, laques i productes similars no es considera que constitueixin un aïllament suficient en el marc de la protecció contra contactes directes.

Les parts actives han d'estar situades en l'interior de les envolvents o darrere de barreres que posseeixin, com a mínim, el grau de protecció IP, segons UNE 20.324. Si es necessiten obertures més grans per a la reparació de peces o per al bon funcionament dels equips s'adoptaran les precaucions adequades per a impedir que persones o animals domèstics toquin les parts actives i es garantirà que les persones siguin conscients que no han d'entrar en contacte amb aquestes parts actives.

La protecció contra contactes indirectes s'aconsegueix mitjançant el tall automàtic de l'alimentació (en el circuit) després de l'aparició d'una falla, per a impedir que una tensió de contacte de valor suficient es mantingui durant un temps que pugui produir el risc d'un contacte indirecte.

Existirà una adequada coordinació entre l'esquema de connexions a terra de la instal·lació utilitzat entre els descrits a la ITC-BT-08 i les característiques dels dispositius de protecció.

El tall automàtic de l'alimentació està previst per quan pugui produir-se l'efecte perillós en les persones o animals domèstics en cas de defecte, degut al valor i duració de la tensió de contacte. S'utilitzarà com a referència el que està establert a la norma UNE 20.572-1.

Per als contactes indirectes s'efectuarà la posada a terra de les masses i dispositius de coure per intensitat de defecte.

Així mateix es disposarà de l'ús d'interruptors diferencials en força motriu i enllumenat que provocaran l'obertura automàtica de la instal·lació quan es produeixi una fuga de corrent.

Tots els elements de seguretat previstos tant per a la força com per a enllumenat, així com les seves característiques pertinents, es troben reflexades en els plànols adjunts.

A part de la unió entre la línia de terra (efectuada mitjançant un born o regleta de separació entre ambdues per tal de poder mesurar la resistivitat del terreny), s'efectuarà a través d'un conductor de coure nu i de secció mínima de 35 mm.

La connexió de la presa de terra fins al quadre de distribució i escomesa s'efectuarà mitjançant un conductor nu de secció mínima de 35 mm. La posada a terra s'efectuarà segons el que es troba establert a la ITC-BT-18.

Prescripcions de caràcter general

La instal·lació s'efectuarà amb conductors de coure electrolític, aïllament de PVC de tensió nominal de servei 750 V ó 1000 V tipus Sintemax. Els conductors seran flexibles segons la ITC-BT-019.

La resistència d'aïllament de la instal·lació serà com a mínim 500.000 Ohms, segons està estipulat a la ITC-BT-019. La mesura de la resistència d'aïllament entre conductors polars s'efectua una vegada desconnectats tots els receptors, quedant els interruptors i els tallacircuits en la mateixa posició que d'assenyalada anteriorment per a la mesura de l'aïllament amb relació a terra. La mesura de la resistència d'aïllament s'efectuarà successivament entre els conductors formats dos a dos comprnent el conductor de neutre o compensador.

Pel que respecta a la rigidesa dielèctrica d'una instal·lació, aquesta ha de ser tal que, desconnectats tots els receptors, resisteixi durant 1 min una prova de tensió $2U + 1000$ V a freqüència industrial, sent U la tensió màxima de servei expressada en volts i amb un mínim de 1500 V. Aquest compensador, amb regulació a terra i entre conductors, excepte per aquells materials en què es justifiqui que hagi estat realitzat l'assaig pel fabricant.

Durant aquest assaig els dispositius d'interrupció es posaran en la posició de "tancat" i els tallacircuits instal·lats en servei normal. Aquest assaig no es realitzarà en instal·lacions corresponents a locals que presentin risc d'incendi o explosió.

Els corrents de fuga no seran superiors per al conjunt de la instal·lació o per a cada un dels circuits en què aquesta pugui dividir-se a efectes de la seva protecció, a la sensibilitat que presenten els interruptors diferencials instal·lats com a protecció contra contactes indirectes.

La instal·lació s'efectuarà segons el indicat al R.E.B.T. i al I.T.C. que l'hi afectin en els seus apartats corresponents, en general instal·lacions amb conductors de coure i aïllament a 750>1000 V dins del local sota tubs aïllants en superfície o encastats a les parets amb seccions apropiades a les càrregues d'alimentació i tubs que permetin les ampliacions de conductors en un 50 %, segons la ITC-BT-21.

Es disposaran les canalitzacions elèctriques de forma tal que siguin accessibles amb facilitat per al seu control periòdic d'aïllament, així com per a la seva reparació en cas de avaria i fàcil substitució, tal com està estipulat a la ITC-BT-21.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres de no elèctriques, es disposaran de forma que entre les superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distància mínima de 3 cm. En cas de proximitat amb conductes de calefacció, d'aire calent, vapor o fum, les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que no puguin arribar a una temperatura perillosa i, per tant, es mantindran separades per una distància convenient o mitjançant pantalles calorifugades. S'hauran de complir les condicions de la ITC-BT-20.

Per al dimensionat dels conductors de la instal·lació es considerarà la hipòtesis d'intensitat màxima de corrent per una temperatura ambient de 40 °C i de la caiguda de tensió màxima, segons les intensitats màximes admissibles indicades a la norma UNE 20.460-5-523 i el se annex "Nacional" i seran assenyalades a la taula I de la ITC-BT-19.

Es disposaran les canalitzacions de forma que es puguin identificar amb facilitat, bé sigui per la seva naturalesa, tipus de conductors, per les seves dimensions o traçat; cas de resultar difícil o dubtosa per aquestes condicions s'establiran etiquetes o senyals d'identificació amb el fi de facilitar el manteniment o reparació. ITC-BT-20.

Els conductors de la instal·lació han d'ésser fàcilment identificables, especialment pel que respecta al conductor del neutre i al conductor de protecció. Aquesta identificació es realitzarà pels colors dels seus respectius aïllaments. Quan existeixi conductor del neutre a la instal·lació o es prevegi per a un conductor de fase el seu pas posterior a conductor del neutre, s'identificaran amb el color blau clar. Al conductor de protecció se l'identificarà pel color verd-i-groc. Tots els conductors de fase, o en el seu cas, aquells a què no es prevegi un canvi a conductor de neutre s'identificaran amb els colors marró o negre, segons ITC-BT-19, apartat 2.2.4.

MC 6.1.5.3.4 DIMENSIONAT: CONSIDERACIONS DE CÀLCUL.

Equacions utilitzades:

$$\text{Intensitat} \quad I = \frac{1000 \times P}{V \times \cos \phi} \quad (\text{A}) \text{ Monofàsic}$$

$$I = \frac{1000 \times P}{1,732 \times V \times \cos \phi} \quad (\text{A}) \text{ Trifàsic}$$

$$\text{Caiguda de tensió:} \quad e = \frac{K \times P \times L}{S}$$

On:

I = intensitat [A]
e = caiguda de tensió [%]
K = coeficient: 3x400 V-Al.....2
 3x400 V-Cu.....1,116
 2x230 V-Cu.....7,379

S = secció conductor [mm²]
P = potència de càlcul [kW]
L = longitud de circuit [hm]
V = tensió de subministrament[V]

A l'annex corresponent, es troba els càlculs de totes les línies elèctriques. En cap cas la caiguda de tensió acumulada serà superior al 3% en il·luminació i al 5% en força i les càrregues de corrent als cables no sobrepassaran els límits permesos per cada secció.

Les línies de fluorescents i halògens estaran calculades amb el coeficient 1,8 i les línies amb maquinaria estaran calculades amb el coeficient 1,25.

MC 6.1.5.4 DE TELECOMUNICACIONS

MC 6.1.5.4.1 DADES DE PARTIDA

El present apartat té per objecte descriure la infraestructura de telecomunicacions per a donar servei a les necessitats operatives del nou bar-restaurant del Centre Cívic Vil·la Florida.

Per al disseny de la instal·lació s'han considerat els següents condicionants:

- **Infraestructura preexistent:** Es disposa d'un armari de comunicacions (rack) tipus mural ja instal·lat al recinte, el qual es troba en bon estat i disposa de capacitat suficient per allotjar els nous serveis.
- **Necessitats de l'activitat:** Es requereix connectivitat específica per a la gestió de cobraments (TPV) i per a la xarxa sense fils (Wi-Fi) del local.
- **Normativa:** Reglamentació vigent sobre infraestructures comunes de telecomunicacions i estàndards de cablejat estructurat.

MC 6.1.5.4.2 DEFINICIÓ DE LES PRESTACIONS

La instal·lació té com a finalitat garantir la connectivitat de dades d'alta fiabilitat per als sistemes de gestió del bar i oferir cobertura de xarxa. Les prestacions principals són:

- **Connectivitat TPV:** Garantir una connexió estable i cablejada per al Terminal Punt de Venda, assegurant la continuïtat del servei de cobrament.
- **Connectivitat Wi-Fi:** Proporcionar un punt de connexió per a la instal·lació d'una antena (punt d'accés) que doni cobertura a la sala.
- **Integritat del senyal:** Assegurar la correcta transmissió de dades des del concentrador (rack) fins als punts terminals mitjançant cablejat homologat.

MC 6.1.5.4.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La xarxa de veu i dades es configura a partir del node central existent, estenent el cablejat fins als nous punts d'utilització. La instal·lació es compon de:

- **Node Central (Rack):** S'aprofita l'armari rack tipus mural existent. A l'interior d'aquest s'hi allotjarà l'electrònica de xarxa (switch/router) i es realitzarà el parxeig de les noves línies al panell corresponent.

- **Xarxa de distribució:** S'instal·larà cablejat estructurat de 4 parells trenats (tipus UTP/FTP, Categoria 6 o superior) des del rack fins a les caixes de mecanismes, disjuntor protegit per fals sostre o canalització encastada segons correspongui.
- **Punts terminals:**
 - **1 Punt de dades doble (RJ45):** Situat a la zona de barra/taulell per a la connexió del TPV i impressora de tiquets o elements auxiliars.
 - **1 Punt de dades per a WAP:** Presa de dades situada en fals sostre o part alta de paret per a la connexió de l'antena Wi-Fi (Wireless Access Point), garantint una cobertura òptima de la sala.

MC 6.1.5.4.4 DIMENSIONAT: CONSIDERACIONS DE CÀLCUL.

El dimensionament de la xarxa respon a criteris funcionals i de topologia bàsica, atesa la petita envergadura de la intervenció:

- **Topologia:** S'utilitza una topologia en estrella, on cada presa terminal es connecta directament al rack existent sense empalmaments intermedis.
- **Capacitat del Rack:** S'ha verificat visualment que el rack mural existent disposa d'espai lliure (unitats de rack "U") i ports disponibles al *patch panel* per assumir les dues noves connexions sense necessitat d'ampliació.
- **Ample de banda:** La utilització de cablejat de Categoria 6 garanteix velocitats de transmissió de fins a 1 Gbps, suficient per suportar el trànsit de dades del TPV i la navegació via Wi-Fi sense colls d'ampolla.

MC 6.1.6 CONDICIONAMENT LUMÍNIC: INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ (GENERAL, D'EMERGÈNCIA, ALTRES)

MC 6.1.6.1 DADES DE PARTIDA

Aquest apartat amb els plànols adjunts té per objecte la descripció i estudi de les instal·lacions d'enllumenat del nou bar-restaurant del Centre Cívic Vil·la Florida.

MC 6.1.6.2 DEFINICIÓ DE LES PRESTACIONS

La instal·lació d'il·luminació s'ajustarà a les prescripcions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries (REBT), les del DB SUA-4 "Seguretat enfront el risc causat per il·luminació inadequada", les del DB HE-3 "Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència i les fixades pel Reglament d'ascensors.

S'aplicarà a les instal·lacions de receptors per a l'enllumenat. S'entén com a receptor per a l'enllumenat, els equips o dispositius que utilitzen l'energia elèctrica per a la il·luminació d'espais interiors o exteriors.

El consum de l'enllumenat es un dels principals factors a tenir en compte, ja que aquesta ha d'estar dissenyada per a un funcionament de llarga durada. Una bona il·luminació comporta un augment de productivitat i un rendiment en la feina que es desenvolupa, augmentant també la seguretat del personal.

La il·luminació interior ha de complir unes condicions essencials:

- Subministrar un flux lluminós suficient.
- Eliminar totes les causes d'enlluernament i estar dins dels valors definits pel CTE.
- Preveure aparells d'enllumenat idoni per a cada cas en particular.
- Utilitzar Fonts lluminoses que assegurin, en cada cas, una satisfactòria distribució dels colors.

Enllumenat funcional

Les zones comunes de circulació disposarà d'enllumenat funcional i es garantiran els nivells mínims d'il·luminació següents (d'acord al DB SUA-4):

- zones de circulació interiors $E \geq 100$ lux
- zona de circulació exteriors $E \geq 20$ lux

Els valors d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació (VEEI) garanteixen els fixats pel DB HE3, i es concreten en:

- zones comuns en edificis no residencials $VEEI \leq 6$ (per cada 100 lux).
- sales usos polivalents $VEEI \leq 4$ (per cada 100 lux).

La potència total de làmpades i equips auxiliars per superfície il·luminada no superarà els valors màxims establerts:

- zones comuns en edificis no residencials $VEEI \leq 10$ W/m², per il·luminància mitjana al pla horitzontal ≤ 600 lux
- sales usos polivalents $VEEI \leq 10$ W/m², per il·luminància mitjana al pla horitzontal ≤ 600 lux

MC 6.1.6.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Per l'enllumenat de les diferents zones utilitzarem sistemes directes, ja que entre el 90% i el 100% del flux lluminós es dirigeix a la superfície a il·luminar, sent el més econòmic i de gran rendiment.

Les diferents zones del bar resoltes amb de la següent manera:

- Llumineres LED de carril per la zona de públic de 2000lm i 3000K
- Llumineres LED penjants per la zona de la barra de 1000lm i 3000K
- Downlights LED per les zones interiors de 2000lm i 4000K

Productes de construcció

Les làmpades, equips auxiliars, llumineres i la resta de dispositius compliran la normativa específica per cada tipus de material.

Equips

Cablejat intern: la tensió assignada dels cables utilitzats serà com a mínim la tensió d'alimentació. A més els cables seran de característiques adequades a la utilització prevista, sent capaços de suportar la temperatura a la qual pugui estar sotmesa.

Cablejat extern: quan la lluminària té la connexió de la xarxa en el seu interior, cal que el cablejat extern que penetra en ella tingui l'adequat aïllament elèctric i tèrmic.

Presa a terra: Les parts metàl·liques accessibles de la lluminària que no siguin de classe II o III, hauran de tenir un element de connexió per a la presa a terra, s'entén com accessible aquelles parts incloses dins del volum de accessibilitat definit a la ITCBT-24 del reglament de baixa tensió.

Les lluminàries hauran de complir la instrucció ITC-BT-44.

Control

El sistema de control de l'enllumenat per l'edifici es el següent:

- Els equips instal·lats a l'edifici són LED.
- Es disposa de diferents enceses per les llums dels recintes tancats.

Manteniment i conservació

Es realitzarà un pla de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació, que contemplarà la neteja de llumineres amb la metodologia prevista, neteja de la zona il·luminada, i la periodicitat necessària. El pla tindrà en compte els sistemes de regulació i control utilitzats en les diferents zones.

MC 6.1.6.4 DIMENSIONAT: CONSIDERACIONS DE CÀLCUL.

$$VEEI = (P \cdot 100) / (S \cdot E_m)$$

P = Potència instal·lada en làmpades més els equips auxiliars en W

S = Superfície il·luminada en m²

E_m = La luminància mitja horitzontal mantinguda en lux

El sistema de control de l'enllumenat per tot l'edifici és el següent:

- Els equips instal·lats a l'edifici són LED.
- Es disposa de diferents enceses per les llums de les zones de pas i els recintes tancats.
- Les llums exteriors d'il·luminació estaran controlades amb rellotge i sonda amb cèdula fotoelèctrica.

MC 6.1.8 CONDICIONAMENT TÈRMIC: CALEFACCIÓ, CLIMATITZACIÓ, VENTILACIÓ, I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA.

MC 6.1.8.1 DADES DE PARTIDA

Aquest apartat té per objecte la descripció i justificació de les instal·lacions de climatització, ventilació i producció d'Aigua Calenta Sanitària (ACS) per al nou Bar-restaurant del Centre Cívic Vil·la Florida.

Per a la definició del sistema s'han tingut en compte els següents condicionants:

- **Climatització:** Existència d'una instal·lació de climatització per conductes prèviament legalitzada i en funcionament a l'edifici, la qual es manté sense modificacions.
- **Ventilació:** Necessitat d'adequació de la qualitat de l'aire interior segons les exigències del RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis), mitjançant la instal·lació de nous equips d'aportació i extracció.
- **ACS:** Necessitat de subministrament d'aigua calenta per als punts de consum operatius de l'activitat (barra i cuina/office).
- **Normativa:** Codi Tècnic de l'Edificació (CTE HE-4, HS-3) i RITE vigent.

MC 6.1.8.2 DEFINICIÓ DE LES PRESTACIONS

L'objectiu de la instal·lació és garantir les condicions de benestar tèrmic, higiene i qualitat de l'aire per als usuaris i treballadors.

1. Condicions de Climatització: Es donarà compliment a la IT 1.1 respecte a les condicions interiors de disseny. Atès que s'aprofita la instal·lació existent, es verifiquen els paràmetres de confort següents:

ESTIU

- Temperatura seca exterior: 27,60° C ± 1
- Humitat relativa exterior: 50 %
- Temperatura seca interior: 25° C ± 1
- Humitat relativa interior: 50 %

HIVERN

- Temperatura seca exterior: 1,2° C ± 1
- Temperatura seca interior: 21° C ± 1
- Humitat relativa exterior: 90 %

- Humitat relativa interior: 50 %

2. Condicions de Qualitat de l'Aire (Ventilació): Per garantir la salubritat, s'assegurarà una ventilació mecànica que permeti la renovació constant de l'aire, aportant aire exterior degudament filtrat i extraient l'aire viciat de les zones de servei, complint amb els cabals de la IT 1.1.4.2 del RITE.

MC 6.1.8.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

El sistema es divideix en tres subsistemes diferenciats:

A. Climatització (Existent) Es manté la unitat de climatització existent de l'edifici, que dona servei a la zona del bar mitjançant una xarxa de conductes i difusors. Aquesta instal·lació es troba actualment legalitzada i operativa, per la qual cosa no requereix intervenció en el present projecte.

B. Ventilació (Nova Instal·lació) S'implementa un sistema de doble flux (aportació i extracció independents) per garantir la qualitat de l'aire (IDA):

1. **Aportació d'aire (Sala/Públic):** S'instal·la una caixa de ventilació amb filtratge per a la impulsió d'aire exterior cap a la zona de públic. L'equip prescrit és un model SV-FILTER/350H o equivalent. Aquest equip incorpora etapes de filtració F6 + F8 per assegurar la qualitat de l'aire impulsat i lliure de partícules.
2. **Extracció d'aire (Zones Tècniques i Serveis):** S'instal·la un extractor en línia per a l'evacuació de l'aire viciat de les zones interiors: cambra de residus, magatzem, cuina/office i sala tècnica. L'equip prescrit és un model SV-200/H o equivalent.

C. Aigua Calenta Sanitària (ACS) La producció d'ACS es resol mitjançant un sistema d'acumulació elèctrica individualitzat, independent de la resta de l'edifici:

- **Equip:** Termo elèctric amb capacitat per a 50 litres.
- **Ubicació:** Instal·lat en posició mural a l'interior del magatzem.
- **Servei:** Subministra aigua calenta a les dues aigüeres existents (una a la zona de barra i l'altra a la zona de cuina).

MC 6.1.8.4 DIMENSIONAT: CONSIDERACIONS DE CÀLCUL

1. Càlcul de Ventilació (RITE) El dimensionament s'ha realitzat per complir amb les exigències de cabal i filtració del RITE:

- **Aportació:** L'equip SV-FILTER/350H o equivalent s'ha seleccionat per treballar en un punt de funcionament que ofereix un cabal de 1.000 m³/h a una pressió disponible de 150 Pa. Això garanteix la sobrepressió necessària a la sala respecte a les zones brutes i venç la pèrdua de càrrega dels filtres F6+F8 (necessaris per garantir una qualitat d'aire interior IDA 2 en un entorn urbà).
- **Extracció:** L'equip SV-200/H o equivalent s'ha dimensionat per extreure un cabal total aproximat de 800 m³/h repartit entre la cambra de residus, magatzem, cuina i sala tècnica.
- **Balanç:** El sistema presenta un lleuger balanç positiu (més aportació que extracció mecànica a zones tècniques) afavorint que no entrin olors de les zones de servei cap a la sala de públic.

2. Producció d'ACS El volum d'acumulació de 50 litres s'ha determinat segons el CTE HE-4 per a la demanda prevista en usos de restauració (netejadora puntual i rentat de mans), considerant que la demanda punta no és simultània en les dues aigüeres i que el rentavaixelles disposa del seu propi sistema d'escalfament.



DEPARTAMENT D'OBRES I MANTENIMENT, DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Dades de l'obra

Tipus d'obra:

ADECUACIÓ DEL NOU BAR-RESTAURANT AL CC VIL·LA FLORIDA

Emplaçament:

c/Muntaner 544
08022 - Barcelona

Superfície afectada:

119.90 m²

Promotor:

Ajuntament de Barcelona
Districte Sarrià-Sant Gervasi, Departament d'Obres i Manteniment
CIF: P0801900B
Plaça del Consell de la Vila, 7, 08034 Barcelona

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

GRUPO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA CAÑAS Y ASOCIADOS SLP,
CIF B65274441
Gran Via de les Corts Catalans 774 àtic 2^a, 08013 Barcelona
Repr. per Javier Fariñas Moreno, arquitecte col·legiat 38237-1, amb DNI
47616304W

Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia: No és d'aplicació

Característiques del terreny: No és d'aplicació

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:

Espai públic.

Instal·lacions de serveis públics: No és d'aplicació

Pressupost

El pressupost material de les obres (PEM) és de 96.464,79 €, incloent la partida en concepte de Seguretat i Salut que té un valor de 1.500,00 €.

ÍNDEX

- 1. Introducció: Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció .**
- 2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra**
- 3. Identificació dels riscos**
 - 3.01. Mitjans i maquinaria**
 - 3.02. Treballs previs**
 - 3.03. Enderrocs**
 - 3.04. Moviments de terres i excavacions**
 - 3.05. Fonaments**
 - 3.06. Estructura**
 - 3.07. Ram de paleta**
 - 3.08. Coberta**
 - 3.09. Revestiments i acabats**
 - 3.10. Instal·lacions**
- 4. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)**
- 5. Mesures de prevenció i protecció**
 - 5.01. Mesures de protecció col·lectiva**
 - 5.02. Mesures de protecció individual**
 - 5.03. Mesures de protecció a tercers**
- 6. Primers auxilis**
- 7. Normativa aplicable**

1. Introducció: Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3. Identificació dels riscos

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

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

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

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

3.01. Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes

- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

3.02. Treballs previs

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

3.03. Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

3.04. Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

3.05. Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes

- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.06. Estructura

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

3.07. Ram de paleta

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

3.08. Coberta

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

3.09. Revestiments i acabats

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

3.10. Instal·lacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

4. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. Mesures de prevenció i protecció

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

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

5.01. Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària

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

5.02. Mesures de protecció individual

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

5.03. Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

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

7. Normativa aplicable

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril (BOE 01/05/98)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de noviembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/06)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997, de 14 de abril (BOE 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 . 8 junio (BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956 Derogat capítol III pel RD 2177/2004
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70

SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
CASCOS NO METÁLICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75

CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

Barcelona, desembre 2025

LA PROPIETAT

GRUPO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
CAÑAS Y ASOCIADOS SLP
repr. per Javier Fariñas Moreno,
Arquitecte col·legiat 38237-1



DEPARTAMENT D'OBRES I MANTENIMENT, DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI

EVALUACIÓ DEL VOLUM I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció, i enderroc

tipus
 quantitats
 codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Adequació nou bar a CC Vil·la Florida		
Situació:	c/Muntaner 244		
Municipi:	Barcelona	Comarca:	Barcelonès

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	0,00 t	0,00 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

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. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu		és residu	
	reutilització		abocador	
	mateixa obra	altra obra		
	no	no	si	

Residus d'enderroc

	Codificació res	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2					
obra de fàbrica	170102	0,542	0,00	0,512	0,00
formigó	170101	0,084	7,00	0,062	2,80
petris	170107	0,052	0,00	0,082	0,04
metalls	170407	0,004	0,00	0,0009	0,00
fustes	170201	0,023	2,40	0,0663	2,01
vidre	170202	0,0006	0,38	0,004	0,02
plàstics	170203	0,004	0,00	0,004	0,00
guixos	170802	0,027	0,19	0,004	0,00
betums	170302	0,009	0,00	0,0012	0,00
fibrociment	170605	0,01	0,00	0,018	0,00
.....		-	0,00	-	0,00
.....		0,00	0,00	0,00	0,00
.....		0,00	0,00	0,00	0,00
totals d'enderroc		0,7556	9,963 t	0,7544	4,86 m³

Residus de construcció

	Codificació res	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2					
sobrants d'execució		0,05	4,122	0,045	3,83
obra de fàbrica	170102	0,015	1,758	0,018	1,95
formigó	170101	0,032	1,750	0,0244	1,25
petris	170107	0,002	0,377	0,0018	0,57
guixos	170802	0,003927	0,188	0,00972	0,00
altres		0,001	0,048	0,0013	0,06
embalatges		0,038	0,205	0,08	1,37
fustes	170201	0,0285	0,058	0,067	0,22
plàstics	170203	0,00608	0,076	0,008	0,50
paper i cartró	170904	0,00304	0,040	0,004	0,57
metalls	170407	0,00038	0,031	0,001	0,09
totals de construcció			4,327 t		5,20 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contamini altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
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	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	2,40 t	2,01 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	2,40 t	2,01 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pearapie	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
arres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	0	0,00	0,00	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents 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	8,75	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	1,76	no	inert
Metalls	2	0,03	no	no especial
Fusta	1	2,46	si	no especial
Vidres	1	0,38	no	no especial
Plàstics	0,50	0,04	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,04	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclòsos 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 destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no	si
	Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	no	si
No especials	Contenedor per Metalls	no	no
	Contenedor per Fustes	si	si
	Contenedor per Plàstics	no	no
	Contenedor per Vidre	no	no
	Contenedor per Paper i cartró	no	no
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no	no
	Perilloses (un contenidor per cada tipus de residu esp)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat 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.**

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 reciclatge i/o valorització				-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció				-
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)				
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor	
Ordinari de construcció	Dipòsit controlat de runes Olèrdola	Crtra C15 de Vilafranca del Penedès Vilanova i la Geltrú	E-657.99	

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 €/m ³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m ³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m ³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m ³	15,00
Contenidors de 5 m ³ per cada tipus de residu	Especials** : num. transports a 200 €/transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m ³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m ³	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 la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud 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 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m ³ (+20%)	12,00 €/m ³	5,00 €/m ³	5,00 €/m ³	70,00 €/m ³
Terres	0,00	-	-	0,00	-
Terres contaminades	0,00	-	-	-	0,00

Construcció	m ³ (+35%)	runa neta		runa bruta	
		4,00 €/m ³	15,00 €/m ³	4,00 €/m ³	15,00 €/m ³
Formigó	5,47	65,62	27,34	21,87	-
Maons i ceràmics	2,64	31,65	13,19	10,55	-
Petris barrejats	0,81	-	4,06	-	12,18

Metalls	0,12	-	0,58	-	1,75
Fusta	3,00	35,99	15,00	12,00	-
Vidres	0,02	-	100,00	-	0,30
Plàstics	0,67	-	3,35	-	10,06
Paper i cartró	0,77	-	3,85	-	11,55
Guixos i no especials	0,08	-	0,42	-	1,26

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Peril·losos Especials	0,00	0,00	-	-	0,00

133,26 167,79 44,42 37,10

Elements Auxiliars

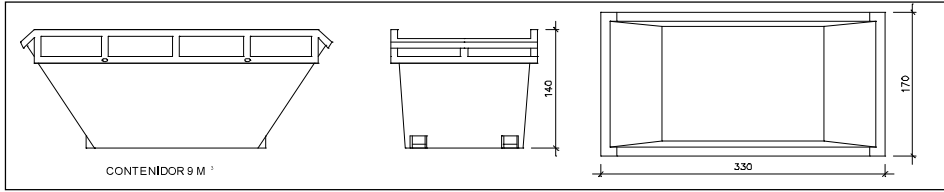
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 382,57 €

El volum dels residus és de : 10,06 m³

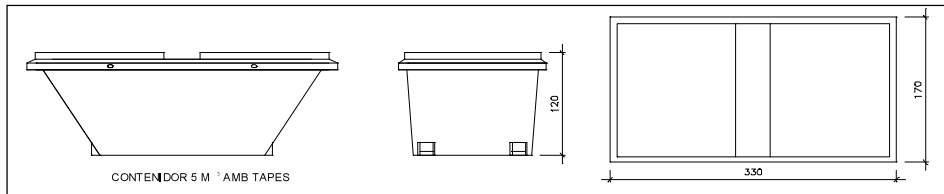
El pressupost de la gestió de residus és de : 385,00 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



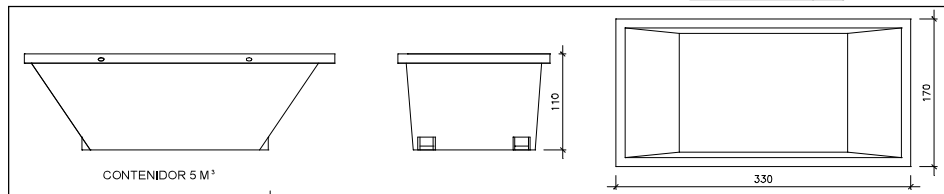
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fust

unitats



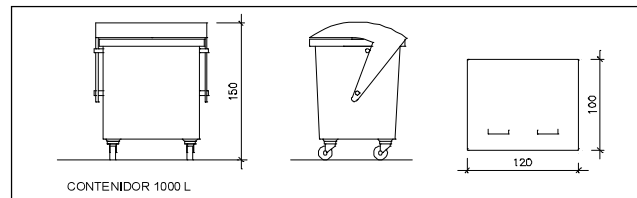
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats



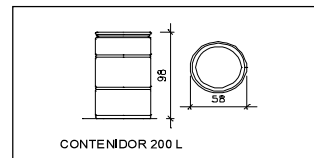
Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats

El Reial Decret 105/2008, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a 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..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'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.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

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 un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	11,89 T	0,00 %	11,89 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **Barcelona**

Càlcul de la fiança			
Residus de excavació *	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció *	4,32 T	11 euros/T	47,52 euros
Residus d'enderroc*	9,96 T	11 euros/T	109,56 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			14 Tones
Total fiança			157,08 euros

* Traspassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)



DEPARTAMENT D'OBRES I MANTENIMENT, DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

IN. ÍNDEX DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. ANTECEDENTS

- 1.1 Àmbit del Pla de Control

2. CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL

- 2.1 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes
 - 2.1.1 Per el control de la Documentació
 - 2.1.2 Per el control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluació d'Idoneïtat tècnica
 - 2.1.3 Per el control de recepció mitjançant assajos
- 2.2 Control d'execució
 - 2.2.1 Inspecció d'instal·lacions
 - 2.2.2 Control de l'obra acabada

3. LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR. UNITATS D'OBRA

- 3.1 Ram de paleta
 - 3.1.1 Maons i morters
 - 3.1.2 Revestiments
- 3.2 Aïllaments
 - 3.2.1 Poliuretà projectat
- 3.3 Sanejament i fontaneria
 - 3.3.1 Tubs de PVC
 - 3.3.2 Tubs de coure

4. CONTROL D'EXECUCIÓ

- 4.1. Inspecció en fonamentacions i estructura
- 4.2 Inspecció en ram de paleta i acabats
- 4.3 Inspecció d'instal·lacions

5. PROVES FINALS

- 5.1 Cobertes
- 5.2 Façanes
- 5.3 Proves de funcionament de les instal·lacions
 - 5.3.1 Fontaneria i sanejament
 - 5.3.2 Electricitat
 - 5.3.3 Climatització

6. NORMATIVA D'APLICACIÓ PEL CONTROL DE QUALITAT

7. VALORACIÓ ESTIMADA DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

8. DESENVOLUPAMENT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. ANTECEDENTS

El present Pla de Control de Qualitat es redacta conforme les unitats i capítols corresponents al "Projecte executiu d'adequació del nou bar-restaurant del C.C. Vil·la Florida" en referència amb l'Annex I inclòs a la part 1 del "Código Técnico de la Edificación" en quant a continguts del projecte d'edificació, i la obligació d'inclusió del mateix, valorat, al present projecte d'execució.

1.1 Àmbit del Pla de Control

El programa d'actuacions s'estén als següents apartats:

- I Control de productes, equips i sistemes
- II Control d'execució
- III Control de l'obra acabada i proves finals

El present Pla de Control es de caràcter general conforme al Projecte de referència, quedant limitat per aquest, per les decisions preses per la Direcció Facultativa, per el desenvolupament propi dels treballs, i les eventuais modificacions que es produeixin al llarg de la fase d'obra, autoritzades per el Director d'Obra prèvia conformitat del Promotor; de tot allò es deixarà Constança a l'Acta annex al Certificat Final d'Obra.

Els treballs de control de qualitat continguts al present document tindrà desenvolupament a l'empara dels articles 6 i 7 de la part 1 del Código Técnico de la Edificación", establint la metodologia de control que durà terme la Direcció Facultativa i la Empresa de Control homologada que sigui contractada per part del Contractista, garantint:

- El compliment dels objectius fixats en el projecte.
- El coneixement qualitatiu tant de l'estat final de les mateixes com de qualsevol situació intermitja.
- La subjecció als paràmetres de de qualitat fixats als documents corresponents.
- l'assessorament dels sistemes o accions a realitzar per optimitzar el desenvolupament de les obres i funcionalitat final.
- La implantació i seguiment d'aquelles mesures que s'adopten en ordre a la consecució dels objectius que es poguessin fixar.

Els treballs a desenvolupar indicats anteriorment s'expliciten i tenen desenvolupament específic als següents apartats.

El Pla de Control de Qualitat, te com a objectiu la descripció dels treballs a desenvolupar per el control tècnic de la qualitat de l'obra referida, abastant comprovacions, assajos de materials, inspeccions i proves necessàries per assegurar que la qualitat de les obres s'ajusta a les especificacions de Projecte, legislació aplicable, normes vigents i normes de la bona pràctica constructiva.

Durant la construcció de les obres el Director de l'Obra i el Director d'Execució de l'Obra realitzaran, segons les seves respectives competències, els controls següents:

- Control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que es subministren a les obres d'acord amb l'article 7.2
- Control d'execució de l'obra d'acord amb l'article 7.3
- Control de l'obra terminada d'acord amb l'article 7.4

2. CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL

El contingut d'aquest Pla de Control dona compliment a les especificacions previstes al CTE i que són les següents:

2.1 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes

PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2, Part 1, Capítol 2 del CTE.

El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan les exigències del Projecte.

Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagin de realitzar incloent el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, les accions a adoptar i els criteris d'ús conservació i manteniment.

En correspondència amb el projecte , les seves característiques i condicions particulars, es proposa el següent Control de recepció de productes, equips i sistemes, el qual queda subjecte a les modificacions en quant a criteris de de pressa de mostres que poguessin ser introduïdes per la Direcció Facultativa de les obres:

- control de la documentació dels subministres segons article 7.2.1 CTE
- control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques de idoneïtat, segons art. 7.2.2 CTE
- control mitjançant assajos, conforme l'article 7.2.3 CTE

Segons l'apartat de Memòria Constructiva inclòs al Projecte, la relació de productes, equips i sistemes sobre els que el Pla de Control haurà de definir les comprovacions, aspectes tècnics i formals necessaris per garantir la qualitat del projecte, verificar el compliment del CTE, i tots aquells aspectes que poguessin tenir incidència a la qualitat final de l'edifici projectat s'expliciten a continuació.

2.1.1 Per el control de la Documentació

Els subministradors entregaran al constructor, qui els facilitarà al Director de l'Execució de l'Obra, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment i, en el seu cas, per el projecte o per la Direcció Facultativa. Aquesta documentació comprendrà, al menys, els següents documents:

- a) Documents d'origen, fulla de subministrament i etiquetat.
- b) El certificat de garantia del fabricant, firmat per persona física.
- c) Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclòs la documentació corresponent al marcat CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions de les Directrius Europees que afectin als productes subministrats.

2.1.2 Per el control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluació d'Idoneïtat tècnica

El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

- a) Els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigits al projecte i documentarà, en el seu cas, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert a l'article 5.2.3
- b) Les avaluacions tècniques d'idoneïtat per el seu us previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert a l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

El Director de l'Execució de l'obra verificarà que aquesta documentació es suficient per l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

2.1.3 Per el control de recepció mitjançant assajos

Per la verificació del compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assajos i proves sobre alguns productes, segons l'establert a la reglamentació vigent, o be segons l'especificat al projecte u ordenances per la Direcció Facultativa.

La realització d'aquests control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts al projecte o indicats per la Direcció Facultativa sobre el mostratge del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i no acceptació i les accions a adoptar.

2.2 Control d'execució

PRESCRIPCIONS PEL QUE FA A L'EXECUCIÓ PER UNITATS D'OBRA.

Tots els treballs de construcció tindran un control d'execució, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3, Part1, Capítol 2 del CTE.

Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

Durant la construcció, el director de l'execució controlarà l'execució de cada unitat d'obra i la correspondència amb les prescripcions del projecte, les normes de la bona pràctica constructiva, i les instruccions de la direcció facultativa d'obra. S'ha d'assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

La Direcció Facultativa establirà el número de visites per el control de l'execució de les diferents unitats d'obra especificades, amb un número mínim de 1 per setmana durant tot el temps de durada de la mateixa obra, fixant-se igualment les condicions específiques sota les que aquestes es desenvolupin.

Es realitzaran inspeccions de control de qualitat en l'execució de l'obra, comprovant:

- Qualitats dels materials empleats en tancaments, falsos sostres, guixos, revestiments, paviments, fusteries, elements especials, ...
- Comprovació de que les feines es realitzen segons plànols i Plecs de Condicions Tècniques del Projecte d'acord amb les normes aplicables, incloent les següents operacions:
 - a) Façanes- fàbrica de maó: Col·locació d'aïllaments, rebut de fusteries i elements metàl·lics de façana, tipus i gruix de la fàbrica, tractament de junts, horitzontalitat de filades, planeïtat i anivellament.
 - b) Arrebossats: preparació del suport, tipus, classe i dosificació del morter, gruix, acabat i curat.
 - c) Liscats: tipus de guix, mestres, fixació de guardavius, enrasats.

- d) Solats: característiques i tipus de material, execució de la capa base, col·locació de rajoles i sòcols, acabats.
- e) Falsos sostres: fixació de perfils, planeïtat, nivells, separació a paraments i elements de remats.
- f) Fusteries de fusta: perpendicularitat d'angles i dimensions d'esquadres en cercols, deformacions de bastiments, prova de servei i funcionament del pany, tractaments de protecció i acabats.
- g) Fusteria d'alumini: anivellament, fixació i rebut amb bastiment metàl·lic, comprovació de ferratges i funcionament, segellat de juntes.
- h) Vidre: característiques del vidre i gruix, col·locació de falques i vidre, franquícies.
- i) Aïllaments: característiques del material, segell de qualitat i col·locació.
- j) Cobertes: a la seva execució es controlaran els certificats de garanties dels materials de cobriment, impermeabilització i aïllament, Marcat CE dels mateixos, correcte muntatge dels elements de cobriment, sistemes de subjecció i encavalcaments.
- k) Perlita: de la perlita emprada a l'obra s'aportará certificat del SEGELL DE QUALITAT, en cas de no trobar-se en possessió del mateix, haurà d'aportar el fabricant els resultats dels següents assajos convenientment actualitzats:
 - Índex de puresa. UNE-102.037
 - Finura de molido. UNE-102.131
 - Resistència a flexotracció. UNE-102.032
 - Assaig de treballabilitat. UNE-102.032
 A la perlita aplicada se li farà un seguiment "in situ" per determinar la duresa Shore.

2.2.1 Inspecció d'instal·lacions

Es realitzaran inspeccions de control de qualitat a l'execució de les instal·lacions de:

- Fontaneria i sanejament
- Electricitat (baixa tensió)
- Climatització

Fontaneria i sanejament

Es realitzarà aquest control d'acord amb la Norma Bàsica per les Instal·lacions de Subministrament d'aigua NTE-IFF NTE-IFC i NTE-ISS, verificant:

- Escomeses
- Alimentació, derivacions i manuals
- Posició d'aigua freda i calent
- Dimensions de canonades i accessoris, així com els seus cuelgues, dilatadors, antivibrants, etc..
- Aïllament tèrmic de les canonades.
- Claus de pas i tall

Es comprovarà diàmetres, pendents, soldadures i distàncies entre fixacions de canonades i desguassos.

Es comprovarà col·locació de sifons i manguetons a inodors.

Es realitzarà prova de pressió a 20 kg/cm² de totes les canonades i accessoris de la instal·lació, comprovant que no hi han pèrdues.

A continuació, es disminuirà la pressió fins arribar a la de servei amb un mínim de 6 kg/cm² i es mantindrà durant 15 min.

Electricitat (baixa tensió)

Es realitzarà aquest control conforme al REBT, NTE-IET y NTE-IES.

- Canalitzacions i fixacions
- Secció de conductors
- Identificació de fases y circuits
- Ubicació de punts de llum i mecanismes
- Col·locació de lluminàries
- Ubicació quadres de distribució i caixes
- Dimensions i distàncies
- Mesures de resistència d'aïllament
- Mesures de pressa a terra

Climatització

Es realitzarà aquest control conforme al Reglament d' Instal·lacions de Calefacció y Climatització e Instruccions Tècniques Complementaries:

- Proves hidràuliques
- Elements antivibratoris
- Estanqueïtat amb fluids a temperatura de règim
- Dimensions, material y traçat de conductes
- Muntatge, suports, unions y reforços de conductes
- Ubicació de reixes
- Identificació de màquines i ventiladors
- Connexions amb altres instal·lacions (electricitat, fontaneria y sanejament)

2.3 Control de l'obra acabada

PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS EN L'EDIFICI ACABAT.

Aquest apartat té com objecte definir les verificacions del conjunt o parts o instal·lacions de l'edifici parcial o totalment acabades, les comprovacions i proves de servei previstes al projecte u ordenades per la Direcció Facultativa, i les exigides per la legislació aplicable que s'hagin de realitzar, a més a més de les que es puguin establir com caràcter voluntari, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4, Part 1, Capítol 2 del CTE.

Com a complement del control d'execució especificat en el present Pla de Control, centrats fonamentalment en materials i productes, els controls documentals previs i els de seguiment de l'obra que desenvolupa el Director de l'Execució, es senyalen a continuació les proves finals a realitzar sobre l'edifici acabat.

Com a part d'aquests controls finals de recepció, es realitzarà un seguiment especialment curós dels assajos d'estanqueïtat de cobertes i proves de posada en marxa e inspeccions finals d'instal·lacions.

S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Per això:

El director de l'execució, o la direcció de l'obra, recollirà la documentació dels controls realitzats, verificant que és conforme amb el projecte, els seus annexos i modificacions.

El Constructor demanarà als subministradors de productes i facilitarà a la direcció de l'obra, la documentació dels productes abans indicats. Així com les seves instruccions d'ús i manteniment, i les garanties corresponents.

La documentació de qualitat preparada pel constructor, podrà servir, si així ho autoritza el director d'execució de l'obra, com a part del control de qualitat de l'obra.

Un cop finalitzada l'obra, la documentació del seguiment del control serà dipositada pel director d'execució, al Col·legi professional o administració pública competent, que asseguri la seva tutela i es comprometi a emetre certificacions del seu contingut a qui acrediti interès legítim.

3. LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR. UNITATS D'OBRA.

Passem a enumerar les proves i controls mínimes que s'hauran de realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

3.1 Moviment de terres

No es d'aplicació pel present projecte.

3.2 Fonaments i estructura

No es d'aplicació pel present projecte.

3.2.1 Control del formigó amassat en central

No es d'aplicació pel present projecte

3.2.2 Control d'armadures passives

No es d'aplicació pel present projecte

3.2.3 Control d'Estructura metàl·lica

No es d'aplicació pel present projecte

3.3 Ram de paleta

3.3.1 Maons i morters

Sempre que no es trobi el material amb possessió del marcat CE del material o DCOR, es procedirà a realitzar els següents tipus d'assajos amb l'interval indicat a continuació:

Es realitzarà **1 control** per cada tipus de maó (calat, totxana,...) realitzant-se els següents assajos:

- Absorció, UNE 67027/84
- Succió, UNE-EN-772-11/2001
- Eflorescència, UNE 67029/95 EX
- Nòduls de cal, UNE 67039/93 EX
- Resistència a compressió. UNE-EN-772-1/2001 (solament sobre maons calats)

Així mateix es realitzarà **una sèrie de provetes** per el control de les característiques mecàniques dels morters, (UNE-EN-772-1/2001), tant si son resistents (DB SE.F) o per arrebossats (NTE-RPE).

- | | |
|--|---------------------|
| - Morters de fàbrica de maó (DB SE-F) | cada 1500 m2 |
| - Morters per arrebossats (DB HS1 i NTE-RPE) | cada 2000 m2 |
| - Morters per paviments (NTE-RSR) | cada 3000 m2 |

3.3.2 Revestiments

- Rajoles ceràmiques: a l'enrajolat se li realitzarà una inspecció visual "in situ" per determinar l'adherència al suport.
- Guarnits i lliscats de guix: es realitzarà visita per la determinació "in situ" dels índex de duresa shore, (UNE 102038/85)

- Perlita: de la perlita emprada a l'obra s'aportarà certificat del SEGELL DE QUALITAT, en cas de no trobar-se en possessió del mateix, haurà d'aportar el fabricant els resultats dels següents assajos convenientment actualitzats:
 - Índex de puresa. UNE-102.037
 - Finura de molido. UNE-102.131
 - Resistència a flexotracció. UNE-102.032
 - Assaig de treballabilitat. UNE-102.032

3.4 Cobertes

No es d'aplicació pel present projecte

3.5 Aïllaments

3.5.1 Poliuretà projectat

No es d'aplicació pel present projecte

3.6 Sanejament i fontaneria

3.6.1 Tubs de PVC

Sempre que no es trobi el material amb possessió del marcat CE del material o DCOR, es procedirà a realitzar els següents tipus d'assajos amb l'interval indicat a continuació:

- Es prendrà **1 mostra** per cada un dels diàmetres utilitzats en obra per realitzar els següents assajos:
 - a) Identificació i aspecte. UNE-53112/88
 - b) Mesura i tolerància. UNE-53112/88
 - c) Densitat y contingut en PVC. UNE-53020/73
 - d) Tracció y allargament en trencament. UNE-53112/88
 - e) Assaig VICAT. UNE-EN-ISO-306/97

3.6.2 Tubs de coure.

Sempre que no es trobi el material amb possessió del marcat CE del material o DCOR, es procedirà a realitzar els següents tipus d'assajos amb l'interval indicat a continuació:

- Es realitzaran **2 controls** per cada diàmetre empleat, per determinar:
 - a) Identificació, mesures y toleràncies. UNE-EN-1057/96
 - b) Assaig a tracció. UNE7474-1/92, UNE 7474-1/92, UNE 7474-2/92, UNE 7474-3/95, UNE 7474-5/92.

4. CONTROL D'EXECUCIÓ

Aquest apartat del present Pla de de Control de Qualitat té com objecte la realització d'un conjunt de inspeccions sistemàtiques i de detall, desenvolupades per personal tècnic especialista, per la comprovació de la correcta execució de les obres d'acord amb l'article 7.3 del CTE.

Aquestes inspeccions no contemplen cap actuació respecte al compliment de la normativa de Seguretat i Higiene al treball.

Les inspeccions afectaran a aquelles unitats que poguessin condicionar l'habitabilitat de l'obra (com es el cas de les instal·lacions), utilitat (com son les unitats del ram de paleta, fusteria i acabats) i la seguretat (com es el cas de l'estructura).

- *Durant la construcció, el Director de l'Execució de l'Obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzen, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i demés controls a realitzar per comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostenten els agents que intervenen, així com les verificacions que, en el seu cas, realitzen les entitats de control de qualitat de l'edificació.*
- *Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.*
- *En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplen en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per el seu ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, previstes a l'article 5.2.5.*

4.1 Inspecció en fonamentacions i estructura

No es d'aplicació pel present projecte

4.2 Inspecció de ram de paleta i acabats

Es realitzaran inspeccions de control de qualitat en l'execució d'obra, comprovant:

- Qualitats dels materials empleats en tancaments, falsos sostres, guixos, escaiols, revestiments, paviments, solats, fusteria, elements especials, etc..
- Comprovació de que els treballs es realitzen segons plànols i Plecs de Condicions Tècniques del Projecte d'acord amb les normes aplicables, incloent les següents operacions de control:

Façanes- fàbriques de maons:

- Col·locació d'aïllaments
- Rebut de fusteries i elements metàl·lics de façana.
- Tipus, classe i gruix de la fàbrica.

- Aparell.
- Reblert i gruix de junts.
- Horitzontalitat de filades.
- Planeïtat i desploms.

Arrebossats

- Preparació del suport.
- Tipus, classe i dosificació de morter.
- Gruix, acabat especificat i curat.

Guarnits i lliscats

- Tipus de guix.
- Mestres.
- Fixació de perfils, aplomat i enrasat.

Enrajolats i xapats

- Morter i característiques del material.
- Junts.
- Rejuntat i neteja.
- Sistema d'ancoratge.

Solats

- Característiques i tipus de material
- Execució de la capa base
- Col·locació de rajoles i sòcol.
- Acabat.

Falsos sostres

- Fixació ierfileria
- Planeïtat i anivellament.
- Separació a paraments i elements de remat.

Fusteria de fusta- rebut de cèrcols i/o premarcs

- Perpendicularitat d'angles i dimensions d'escaires de cercols i/o pre cercols.
- Desplom i deformació de premarc.
- Fixació de cercols i/o pre cercols i col·locació de ferratges.
- Planeitat de fulla tancada.
- Proba de servei i funcionament del pany.
- Tractament de protecció i acabat.

Fusteria d'alumini

- Aplomat i anivellat de fusteria.
- Fixació i rebut de premarc metàl·lic.
- Comprovació de ferratges i funcionament.
- Segellats de junts.

Vidre

- Característiques del vidre i gruixos.
- Col·locació de falques i envidrament
- Folgances.

Aïllaments

- Característiques del material i segell de qualitat.
- Col·locació.

Cobertes

- Certificats de garanties dels materials de cobertura, impermeabilitzacions i aïllaments. Marcat CE dels mateixos.
- Correcte muntatge dels elements de cobriment. Sistemes de subjecció i encavalcament.

4.3 Inspecció d'instal·lacions.

Es realitzaran inspeccions de control de qualitat a l'execució de les instal·lacions de:

- Fontaneria i sanejament
- Electricitat (baixa tensió)
- Climatització

Fontaneria i sanejament

Es realitzarà aquest control d'acord amb la norma Bàsica per les instal·lacions de Subministrament d'Aigua NTE-IFF, NTE-IFC i NTE-ISS, verificant:

- Escameses.
- Alimentació, derivacions i manuals
- Posició d'aigua freda i calenta.
- Dimensions de canonades i accessoris, així com els seus despenjaments, dilatacions, antivibrants,...
- Aïllament tèrmic de les canonades
- Claus de pas i tall.

Es comprovarà diàmetres, pendents, soldadures i distàncies entre brides de canonades i vàlvules de desguassos.

Es comprovarà la col·locació de sifons i manguetons en inodors.

Es realitzarà una prova de pressió a 20 kg/cm² de totes les canonades i accessoris de la instal·lació, comprovant que no hi han pèrdues.

A continuació, es disminuirà la pressió fins arribar a la de servei amb un mínim de 6 kg/cm² i es mantindrà durant 15 min.

Electricitat (baixa tensió)

- Es realitzarà aquest control conforme al REBT 2002.
- Canalitzacions i fixacions
- Secció de conductes
- Identificació de fases i circuits
- Ubicació de punts de llum i mecanismes
- Col·locació de lluminàries
- Ubicació de quadres de distribució i caixes
- Dimensions i distàncies
- Mesures de resistència i aïllament
- Mesures de posada a terra

Climatització

Es realitzarà aquest control conforme al RITE 2017 i les seves posteriors modificacions e Instruccions Tècniques Complementaries:

- Proves hidràuliques
- Elements antivibracions
- Estanqueïtat amb fluit a temperatura règim
- Dimensions, material i traçat de conductes
- Muntatge, suports, unions i reforços de conductes
- Ubicació de reixers
- Identificació de màquines i ventiladors
- Connexions amb altres instal·lacions (electricitat, fontaneria i sanejament)

5. PROVES FINALS

5.1 Cobertes

No es d'aplicació pel present projecte

5.2 Façanes

No es d'aplicació pel present projecte

5.3 Proves de funcionament d'instal·lacions

Les proves finals a realitzar sobre les instal·lacions, abans referides, son ressenyades a continuació; per aquestes, terminat el muntatge de les instal·lacions, i una vegada ajustats els equips, els instal·ladors comprovaran el funcionament de les instal·lacions sota la presència y supervisió de personal tècnic i Director d'Execució.

Les proves referides es realitzaran sobre el 100% de les instal·lacions.

5.3.1 Fontaneria i sanejament

Es controlarà entre altres aspectes:

- Estanqueïtat de les xarxes
- Funcionament d'aixetes i claus de pas
- Comportament de desguassos
- Fixació de sanitaris

5.3.2 Electricitat

Es verificarà entre altres aspectes:

- Funcionament de diferencials y magnetotèrmics
- Caigudes de tensió.
- Funcionament de mecanisme (interruptores, bases de endolls, polsadors, etc...).
- Posada de terra.
- Seccions de conductors.

- Identificació de circuits.

5.3.3 Climatització

- Estanqueïtat
- Funcionament d'equips
- Rendiments d'equips
- Velocitats d'aire en sortida y retorn
- Pressa de temperatures i humitats
- Nivell de soroll

6. NORMATIVA D'APLICACIÓ PEL CONTROL DE QUALITAT

Control de qualitat de l'edificació.

Decret 375, de 01/12/1988 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 1086, 28/12/1988)

(Correcció errades: DOGC 1111 / 24/02/1989)

Control de qualitat dels materials i unitats d'obra.

Decret 77, de 04/03/1984 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 428, 25/04/1984)

* S'aprova el plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC num. 493, 12/12/1984)

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

Real Decreto 2200, de 28/12/1995 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 32, 06/02/1996)

(Correcció errades: BOE 57 / 06/03/1996)

-199704-013 C; Modifica el artículo 14 y las disposiciones transitorias del Real Decreto.

* Modifica. Real Decreto 338, de 19 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 84, 07/04/2010)

Us del registre de materials de l'itec en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació.

Ordre, de 26/06/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2226, 05/07/1996)

Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ.

Ordre, de 12/07/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2267, 11/10/1996)

S'estableix l'obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents

Ordre, de 18/03/1997 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2374, 18/04/1997)

Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

(Correcció errades: BOE núm. 22 / 25/01/2008)

*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)

*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)

*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se

aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)

* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009)
(Correcció errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009).

Código Estructural

Aprovada pel Real Decreto 470/2021 de 29 de junio

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI-17)

Aprovat per Reial Decret 513/2017, de 22 de mayo. (BOE 14/12/1993)

Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior dels edificis i de l'activitat d'instal·lació d'equips i sistemes de telecomunicacions (RICT).

Aprovat per Reial Decret 401/2003, de 4 d'abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de execució de les instal·lacions

Article 9. Execució de el projecte tècnic

Desenvolupament del Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior dels edificis i l'activitat d'instal·lació d'equips i sistemes de telecomunicacions

Aprovat per Ordre CTE / 1296/2003, de 14 de maig. (BOE 27/05/2003)

Fase de execució de les instal·lacions

Article 3. Execució de el projecte tècnic

Disposicions d'aplicació de la Directiva de el Parlament Europeu i de Consell 95/16 / CE, sobre ascensors

Aprovades per Reial Decret 1314/1997 d'1 d'agost. (BOE 30/09/1997)

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT)

Aprovat per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost. (BOE 18/09/2002)

Fase de Recepció de les instal·lacions

Article 18. Execució i posada en servei de les instal·lacions

ITC-BT-04. Documentació i posada en servei de les instal·lacions

ITC-BT-05. Verificacions i inspeccions

Procediment per a la tramitació, posada en servei i inspecció de les instal·lacions elèctriques no industrials connectades a una alimentació en baixa tensió a la Comunitat de Madrid, aprovat per (Ordre 9344/2003, d'1 d'octubre. (BOCM 2003.10.18)

7. VALORACIÓ ESTIMADA DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El pressupost detallat quedarà reflectit als amidaments del Projecte Executiu del que forma part aquest Pla de Control de Qualitat.

“Els assaigs de control de qualitat i posada en marxa referents a les instal·lacions del edifici no es troben incloses en aquest pressupost, ja que s’han valorat dins dels capítols d’instal·lacions com part proporcional de les partides.”

8. DESENVOLUPAMENT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El desenvolupament de el present Pla de Control es concretarà en document apartat, com a Programa de Control de Qualitat, elaborat per la DEO (Direcció de l'execució de l'obra) o la Direcció Facultativa, Que definirà el nombre, naturalesa i pressupost dels assaigs a realitzar, quan siguin preceptius.

Barcelona, desembre 2025

GRUPO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
CAÑAS Y ASOCIADOS SLP
repr. per Javier Fariñas Moreno
COAC nº col·legiat 38237-1



DEPARTAMENT D'OBRES I MANTENIMENT, DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI

FOTOGRAFIES

FOTOGRAFIES



Sala públic Bar 1



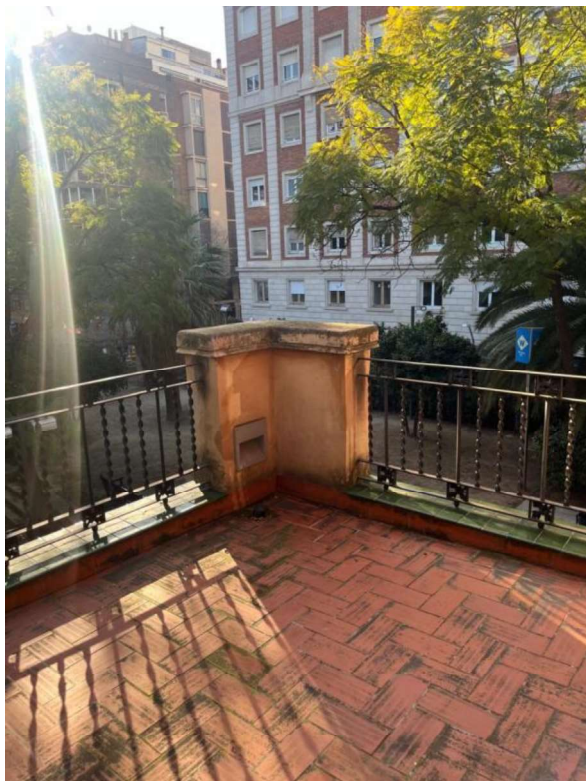
Sala públic Bar 2



Cuina / Magatzem



Accés Centre Cívic - Bar



Terrassa planta 1



Coberta, extraccions existents