

**PROJECTE BÀSIC DE SOL·LICITUD DE
LLICÈNCIA AMBIENTAL**

**SERVEIS CENTRALS DE PRODUCCIÓ
D'ENERGIA, PROPIETAT DE
“LABORATORIOS HIPRA, S.A.”, SITUAT EN
EL TM D'AIGUAVIVA, COMARCA DEL
GIRONÈS (GIRONA).**

(AJUNTAMENT D'AIGUAVIVA)

GIRONA, ABRIL DE 2022



Autor:
Enginyer Agrònom
Josep Verdager i Montanyà

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA AQUEST PROJECTE BÀSIC

- MEMÒRIA
- ANNEXOS A LA MEMÒRIA
- PLÀNOLS
- PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES
- CERTIFICAT FINAL
- DOCUMENTACIÓ

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

MEMÒRIA

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

ÍNDIX DE LA MEMÒRIA

1.	Antecedents i objecte del present projecte bàsic.	1
2.	Dades generals.	2
3.	Dades de l'activitat.	9
4.	Medi potencialment afectat.	13
5.	Dades específiques del present projecte.	14
6.	Emissions, residus i afectacions.	19
7.	Responsabilitat Medi Ambiental.	33
8.	Accidents Greus.	34
9.	Mesures d'Autoprotecció.	34
10.	Protecció contra incendis.	34
11.	Instal·lacions subjectes a reglaments de seguretat industrial.	34
12.	Resum de les mesures correctores.	38
13.	Desenvolupament d'aquest projecte bàsic.	38
14.	Pressupost.	38

Memòria

MEMÒRIA

1. Antecedents i objecte del present projecte bàsic.

HIPRA és una companyia internacional farmacèutica veterinària dedicada a la investigació, producció i comercialització de productes Biològics i Farmacològics per a la Salut Animal, amb seu a Amer (Girona).

La vocació de servei i esperit innovador ha permès a l'empresa estar a l'avantguarda en Salut Animal. HIPRA disposa d'una sòlida implantació internacional a l'estar present en més de 19 països amb filials pròpies i amb 2 plantes de producció estratègicament situades a Europa (Estat espanyol) i Amèrica (Brasil). Així mateix, l'àmplia xarxa de distribució internacional manté oberts canals de comercialització amb prop de cent països més, cobrint els cinc continents.

Aprofitant les sinergies de coneixement i fabricació en clínica veterinària i per tal de combatre els diferents reptes zoonosaris globals, dins l'estratègia "One Health", HIPRA ha fet un pas endavant amb la incorporació de la divisió de Salut Humana, prenent-t'hi especial rellevància, el desenvolupament d'una Vacuna contra la Covid-19 i un servei d'anàlisis clíniques pel diagnòstic, també de Covid-19.

Per tal de consolidar aquest constant creixement i d'acord amb el seu pla estratègic, l'empresa disposa d'un emplaçament de més 100.000 m² amb aprofitament industrial, a l'anomenat Sector Industrial Can Garrofa en el terme municipal d'Aiguaviva, per tal de donar cobertura a les seves necessitats de recerca, desenvolupament i producció de productes de salut Animal i Humana.

Dins del Sector Industrial Can Garrofa, es projecta la construcció de l'anomenat Edifici d'Energies, amb l'objectiu principal de centralitzar els serveis de producció de vapor, aigua calenta de climatització, aigua freda de procés i aire comprimit de tot el sector industrial, i des d'aquest distribuir-ho a les diferents unitats de negoci del sector. La capacitat inicial de producció de vapor i aigua calenta inicial s'estima en 7,90 MWt.

Les diferents unitats de negoci d'Hipra implantades al S.I. Can Garrofa, s'han tramitat de forma específica amb els seus corresponents permisos ambientals, de manera que la present sol·licitud de Llicència Ambiental es focalitza exclusivament en l'Edifici d'Energies.

Segons la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, modificada per la Llei 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica, i en funció de la seva potencial incidència ambiental, l'activitat es classificarà com:

Règim	Llicència Ambiental
Epígraf	1.- ENERGIA
Classe	1.- Instal·lacions de combustió, incloses les instal·lacions de producció d'energia elèctrica en règim ordinari o en règim especial, en les que es produeixi la combustió de combustibles fòssils, residus o biomassa i també les instal·lacions de cogeneració, calderes, forns, generadors de vapor o qualsevol altre equipament o instal·lació de combustió existent en una indústria, sigui aquesta o no la seva activitat principal, amb una potència tèrmica de combustió ≥ 5 MWt, i < 50 MWt. 4.- Generadors de vapor de capacitat ≥ 4 t/h.
Annex	II

Es redacta el present Projecte bàsic, per encàrrec del Titular, amb l'objecte de descriure l'activitat que es desenvoluparà a l'Edifici d'Energies i determinar-ne les mesures correctores necessàries.

La finalitat del mateix és acompanyar a la sol·licitud de Llicència Ambiental de l'activitat i servir de base per a l'execució de les esmentades mesures correctores.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

2. Dades generals.

2.1.-Dades de l'empresa

2.1.a) Raó Social

CIF de l'empresa: A-28.063.675
Nom de l'empresa: LABORATORIOS HIPRA, S.A.
Adreça: Av. de La Selva, 135.
Municipi: AMER (Girona)
Codi postal: 17.170
Telèfons: 972.430.660

2 1.-b) Representat legal

Nom del representat legal Josep Desoi Guitart
NIF del representat legal 40.308.557-E
Càrrec del representat legal Representant
Forma d'acreditació Escriptura de Càrrecs

2.-2. Dades de la instal·lació o establiment (centre de treball)

2.2.a).- Activitat

Descripció de l'activitat SERVEIS CENTRALS DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA.
Adreça: P.I. Can Garrofa s/n.
Municipi: AIGUAVIVA (Girona)
Codi postal: 17.181
Telèfons: 972.430.660
Correu electrònic: marc.terrades@hipra.com
Codi C.C. A. E-2009.: E-40.300 Producció i distribució d'energia elèctrica, gas, vapor i aigua calenta.

,

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

2.2.b) Informació gràfica:

S'adjunta en el Document Plànols:

2.2.b-1.- Plànol d'emplaçament

expressat a escala 1:5000 on s'hi indiquen:

Coordenades UTM

Coordenada X, UTM ETRS89:	481.989
Coordenada Y, UTM ETRS89:	4.642.769

la delimitació de l'espai que ocupen les instal·lacions, amb quadrícula UTM incorporada.

les infraestructures existents

els equipaments existents

2.2.b-2.- Plànol a escala 1/500

on s'expressa la situació relativa als edificis confrontats:

2.2.b-3.- Plànol detallat de les instal·lacions,

On es detallen plantes i seccions a escala.

2.2 c) Descripció del Medi

Aiguaviva és un municipi català de la comarca del Gironès que forma part de l'àrea urbana de la ciutat de Girona.

El terme municipal d'Aiguaviva, en part pla i en part accidentat, s'estén al sud-oest del pla de Girona i pels turons que limiten aquest pla. D'una extensió de 13,91 km², limita a l'oest amb el terme de Bescanó, al nord amb el de Vilablareix i a l'est amb el de Fornells de la Selva, municipis tots del Gironès. Al sud afronta amb els termes de Riudellots de la Selva i Vilobí d'Onyar, ambdós de la comarca de la Selva.

El poblament és disseminat i repartit en veïnats d'Aiguaviva de Dalt, Aiguaviva de Baix, Güell, Masrocs i Puigtorrat, i, a més, comprèn l'antic terme de Vilademany.

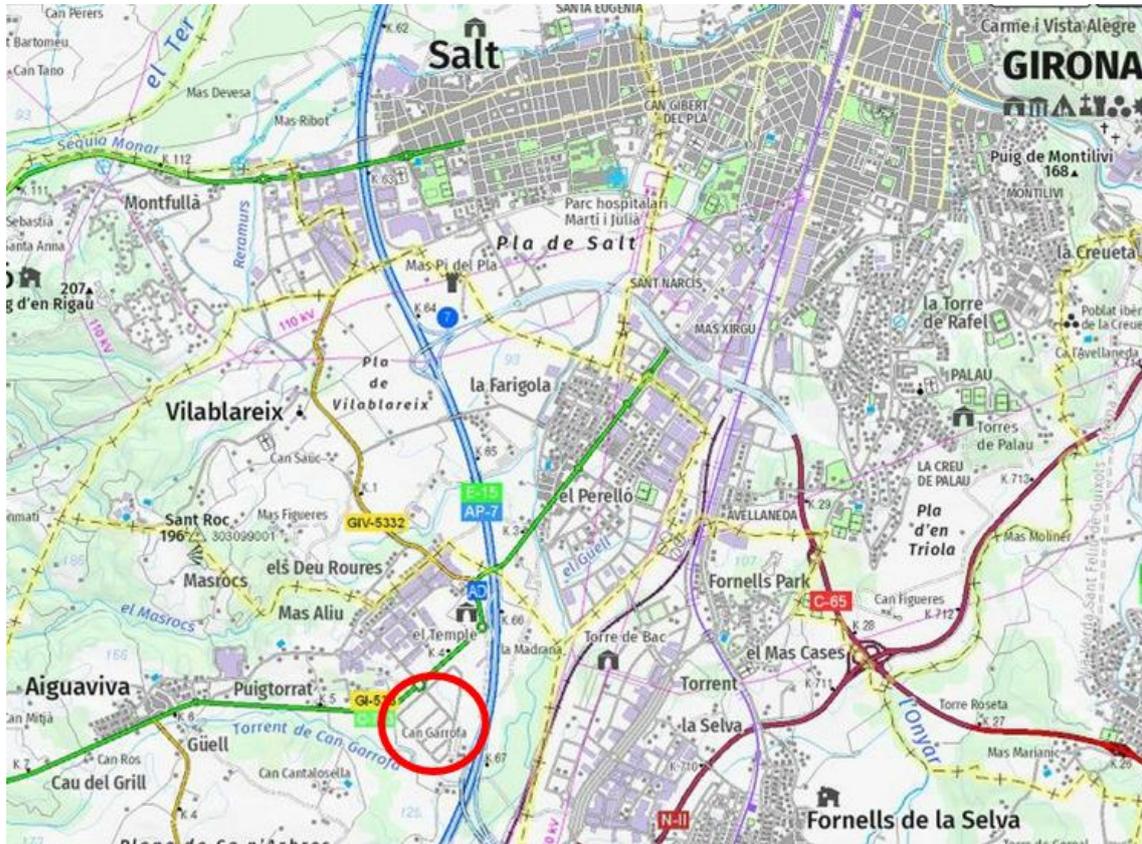
Travessa la part septentrional del terme la carretera de Girona a Santa Coloma de Farners, principal via de comunicació del municipi. La següent carretera en importància és la que comunica el nucli d'Aiguaviva amb l'Aeroport Girona-Costa Brava, que també serveix per vertebrar els diferents accessos a masies del sector més planer i meridional del municipi. A més, hi ha tota una xarxa de carreteres menors que comuniquen els diferents veïnats i masies d'Aiguaviva entre si i amb els municipis i pobles de la rodalia, principalment amb Fornells, Riudellots, Vilobí i Salitja, dins el terme de Vilobí. Rega la part septentrional del terme el riu Güell i la resta el torrent de Masrocs i el rec de la Torre.

El sector Can Garrofa s'ubica a l'Oest del nucli Urbà, 1,35 km allunyat del mateix, entre l'AP-7 i la GI-533, i al sud del Polígon Industrial de la Casa Nova

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

Gràficament, la situació de l'establiment respecte les principals vies de comunicacions, i nuclis habitats és:



Al plànol núm. 1 es pot observar la situació de l'àmbit respecte del casc urbà, les comunicacions, els accessos i altres punts d'aquest tipus.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

En detall, s'observa la situació aproximada de l'edifici dins el Sector Can Garrofa, i l'ubicació d'aquest entre la GI-533 i l'AP-7:



L'emplaçament de l'activitat no afecta de forma directe cap espai del sistema d'espais naturals protegits (SEN), integrat pel conjunt d'espais inclosos al Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) i la xarxa Natura 2000 segons l'Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC), així mateix, no afecta a cap zona de l'inventari de zones humides de Catalunya, cap zona geozona de l'Inventari d'espais d'interès geològic, cap forest d'Utilitat Pública, cap àrea d'interès faunístic ni florístic ni cap aqüífer protegit.

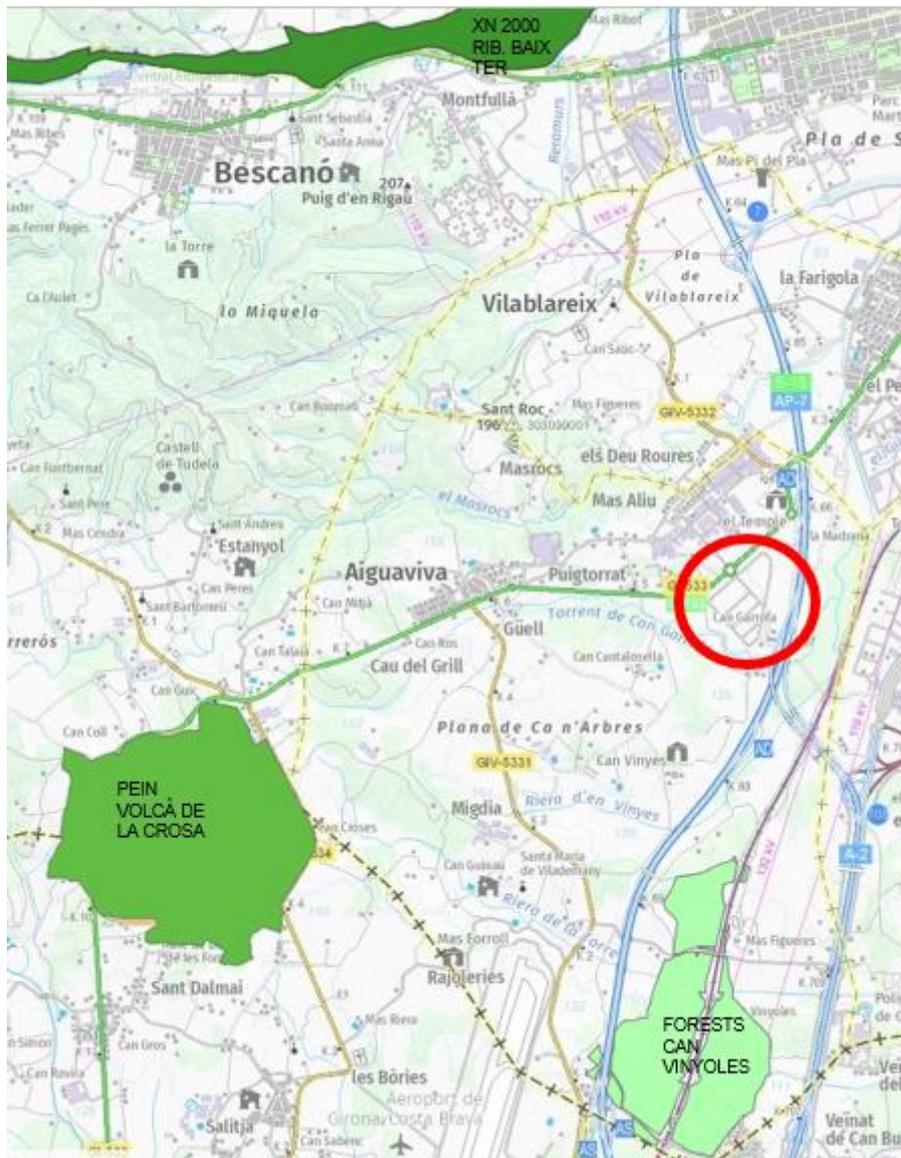
1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

Els espais naturals amb figures de protecció més propers a l'establiment, corresponen a:

- Xarxa Natura 2000: Riberes del Baix Ter, 3,83 km al nord de l'activitat.
- Pla d'espais d'interès natural: Volcà de la Crosa, 3,42 km al sud-est de l'activitat.
- Forests públiques. Can Vinyoles, 1,30 km al sud de l'activiat.

, i per tant sense afectació directa sobre els mateixos, donada la presència de grans estructures de comunicacions (AP-7, A-2, Aeroport Girona Costa Brava...) i Polígons industrials i nuclis habitats, entre l'activitat i aquests espais.



1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

2.2 d) Classificació i qualificació del sòl: Urbanisme.

Urbanísticament l'emplaçament queda qualificat com a:

Normativa d'aplicació:	Modificació Puntual de les Normes Subsidiàries d'Aiguaviva a l'article 132bis "Sector Industrial Can Garrofa". Modificació puntal del Pla Parcial Urbanístic Can Garrofa.
Classificació del sòl	Urbanitzable delimitat
Qualificació del sòl	Industrial

2.2.e) Edificacions existents.

El present projecte correspon a una nova activitat en una zona industrial no edificada.

2.2.f) Característiques del sòl i del subsòl que ocuparan les instal·lacions.

2.2.f.1.- Context geològic

Segons dades extretes de l'Estudi Geotècnic realitzat per part del Centre Català Geotècnica, SL, la zona es troba ubicada a l'unitat morfològica denominada Depressió terciària, constituïda per una fossa tectònica formada durant el plegament Alpí que va ser reomplerta durant l'Era terciària per sediments argilosos predominantment detrítics amb abundats nivells lenticulars de sorres i graves.

Actualment la zona està formada per un sòl vegetal i terres de replè que es disposen sobre el sostre del substrat terciari i nivells argilosos quaternaris que es concentren cap al sector Sud de la zona.

Els materials terciaris es defineixen com a llims i sorres arcòsiques amb nivells d'argiles i conglomerats del Pilocè. A les perforacions efectuades amb l'estudi geotècnic es detecten les argiles com la fracció dominant.

2.2.f.2.-Hidrogeologia

El nivell freàtic s'ha situat a una profunditat de 7,2 metres. Aquesta aigua es concentra als nivells granulars, de permeabilitat inferior, quedant a vegades confinada entre els nivells més argilosos que són impermeables.

A la zona no s'observen aqüífers protegits.

La fonamentació poc profunda de l'establiment no fa preveure que s'afecti en res al subsòl ni a la capa freàtica, atès que tots les aigües estan canalitzades cap els desguassos ni es preveuen fonamentacions especials.

2.2.f.3.-Règim de Propietat

La parcel·la, constituïda com a parcel·la única, és propietat de Laboratorios Hipra, SA.

2.2.f.4.-Compatibilitat urbanística del projecte

De forma annexa a la present sol·licitud de llicència ambiental, es tramitarà la sol·licitud de compatibilitat urbanística per a l'activitat projectada segons es descriu en el present projecte.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

2.2.f.5.-Inundabilitat

Segons el mapa de protecció civil de Catalunya l'àrea no es troba en cap zona considerada inundable per a T10 T100 i T500 ni tampoc com a Potencialment Inundable. Les zones inundables més properes al Nord i al Nord-Oest de l'activitat però sense afectació directa a la mateixa, tal i com es mostra a la següent imatge:



El curs fluvial més proper, situat al sud de l'activitat Torrent de Can Garrofa tampoc presenta riscos d'inundabilitat a la zona.

Aquest Torrent es troba situat a més de 100 m de l'activitat, de manera que no es veu afectada com a Zona de Policia de Lleres.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

3. Dades de l'activitat.

3-a) Classificació de l'activitat.

Edifici d'Energies, amb l'objectiu principal de centralitzar els serveis de producció de vapor, aigua calenta climatització, aigua freda i aire comprimit de tot el sector industrial, i des d'aquest distribuir-ho a les diferents unitats de negoci del sector, i on la capacitat de producció de vapor i aigua calenta inicial s'estima en 7,90 MWt.

Segons la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, modificada per la Llei 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica, i en funció de la seva potencial incidència ambiental, l'activitat es classificarà com:

Règim	Llicència Ambiental
Epígraf	1.- ENERGIA
Classe	1.- Instal·lacions de combustió, incloses les instal·lacions de producció d'energia elèctrica en règim ordinari o en règim especial, en les que es produeixi la combustió de combustibles fòssils, residus o biomassa i també les instal·lacions de cogeneració, calderes, forns, generadors de vapor o qualsevol altre equipament o instal·lació de combustió existent en una indústria, sigui aquesta o no la seva activitat principal, amb una potència tèrmica de combustió ≥ 5 MWt, i < 50 MWt. 4.- Generadors de vapor de capacitat ≥ 4 t/h.
Annex	II

3-b) Descripció de les activitats projectades.

L'empresa disposa d'un emplaçament de més 100.000 m² amb aprofitament industrial, a l'anomenat Sector Industrial Can Garrofa en el terme municipal d'Aiguaviva, per tal de donar cobertura a les seves necessitats de recerca, desenvolupament i producció de productes de salut Animal i Humana.

Dins del Sector Industrial Can Garrofa, es projecta la construcció de l'anomenat Edifici d'Energies, amb l'objectiu principal de centralitzar els serveis de producció de vapor, aigua calenta, aigua freda de procés i aire comprimit de tot el sector industrial, i des d'aquest distribuir-ho a les diferents unitats de negoci del sector. La capacitat inicial de producció de vapor i aigua calenta inicial s'estima en 7,90 MWt.

A l'edifici en qüestió s'hi projecta la centralització de:

- Producció de Vapor mitjançant 2 generadors de vapor capaços per a 5.500 kg/h (1.500 + 4.000 kg/h c/u), que utilitzen gas natural com a combustible.
- Producció d'aigua calenta climatització (60-70 °C), mitjançant 2 calderes d'AC capaces per a 179 m³/h (36 + 143 m³/h c/u), que utilitzen gas natural com a combustible.
- Producció d'aigua freda a 5 °C, mitjançant compressors i condensadors frigorífics, capaços per a 860 m³/h (5.000 kWf).
- Producció d'aire comprimit mitjançant compressors d'aire capaços per a 666 m³/h.
- 2 estacions transformadores capaces per a 2.500 KVA c/u.

Mitjançant una sèrie d'anells soterrats aquests serveis es distribuiran a les diferents unitats de recerca, desenvolupament i producció del sector industrial.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

3-c) Calendari previst. Data d'inici de l'activitat.

Es preveu la posada en servei de l'Edifici d'Energies durant l'any 2.022.

3-d) Actuacions bàsiques previstes en aquest projecte.

3 d 1.- Obres de fàbrica i edificacions

Es projecta la construcció d'una edificació mitjançant estructura prefabricada de formigó en planta baixa, planta i planta pis. La fonamentació es realitzarà mitjançant sabates aïllades unides per riostres, els tancaments exteriors estaran formats amb panells prefabricats de 20 cm de gruix, i els interiors de bloc de formigó, llevat de l'àrea de generadors de vapors que continuaran essent de 20 cm de panel prefabricat per tal de donar compliment al RAP per equipaments de categoria 2. Els paviments seran de formigó, i les cobertes seran tipus Deck (lleugeres) a l'àrea de generadors de vapor i de plaques prefabricades de formigó i solera de formigó, a la zona de condensadors.

A la planta baixa de 1.810,19 m², s'hi ubicaran els principals serveis industrials, de forma diferenciada, i en compliment dels diferents reglaments d'Aparells a Pressió, Plantes Frigorífiques i Mitja i Baixa Tensió. Així s'observa:

- Sala de generadors de vapor i aigua calenta de 468,38 m².
- 2 sales de màquines per a "chillers" frigorífics de 295,38 i 324,36 m² c/u.
- Sala central de producció aire comprimit, bombeig d'aigua freda i Aigua calenta de 462,39 m².
- Sala de transformadors i quadres elèctrics de 147,08 m².

A la planta pis de 181,5 m², es preveu una reserva d'espai sense ús definit en el present projecte

Finament l'accés a coberta, on s'hi situaran els diferents condensadors frigorífics, es realitzarà a través d'un badalot de 27,45 m².

Totes les plantes restaran comunicades mitjançant un muntacàrregues de servei.

L'alçada màxima de l'edificació a recollida d'aigües serà de 8,60 m.

Superfícies construïdes

Les principals superfícies construïdes de l'activitat projectada seran:

	Superfície construïda	
Planta baixa	1.810,19	m ²
Planta pis	181,5	m ²
Planta badalot escala	27,45	m ²
TOTAL	2.019,14	m²

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

Paràmetres urbanístics

Els principals paràmetres urbanístics de l'activitat seran:

	Planejament	Projecte Edifici Energies	Totalitat Permesa Can Garrofa
Sòl Privat	230.155,00		m2
Superfície parcel·la	114.962,48		m2
Ús	Industrial (amb oficines associades a l'activitat principal industrial implementada)		
Índex Edificabilitat Bruta	0,55 m2sostre/m2sol		
Edificabilitat neta	1,1 m2sostre/m2sol	0,02	
		2.019,14	125.837,25 m2/sostre
Ocupació màxima	70,00%	1,57%	m2
		1.810,19	80.473,74 m2
Volum edificable	11,5 m3/m2	12.454,11	1.322.068,52 m3
Alçada reguladora màxima			14m (Pb+2) en general, que podran ser sobrepassats, dins el límit identificat amb aquest fi en els plànols d'ordenació, sense representar més del 25% del Sòl Privat:a) fins arribar als 20 m(PB+2) per necessitats de producció. b) fins arribar a 18 m(Pb+4) quan l'edificació es destini a oficines associades a la pròpia activitat industrial.
	General	14 m (PB+2)	
	Producció	20 m (PB+2)	6,88 (Pb+2)
	Oficines	18 m (PB+4)	
Parcel·la mínima	Parcel·la única i indivisible.		
Separacions			a límits de parcel·la i a límits de vial públic.
	A resta de límits (m)	7,5 m	
Adaptació topogràfica	Les plataformes d'anivellació de la voras dels límits no es podran situar a més de 2,5 m per sobre o a més de 2,50 m per sota la cota natural del límit. Les plataformes d'anivellació en interior de parcel·la (menys els soterranis9, s'hauran de disposar de tal manera que no ultrapassin els talussos ideals de pendent 1.3 (alçada:base). Els murs d'anivellació de terres als límits no podran arribar, en cap punt, a una alçada superior a 2,50 m per sobre de la cota natural del límit. Els murs interiors no podran ultrapassar, per la part vista, una alçada de 3 m.		
Soterranis	S'admet una planta soterrània en les següents condicions: a) Es podran realitzar soterranis que coincideixin com a màxim amb la projecció vertical de l'edificació. b) Tenir el sostre com a màxim 1 m per sobre de la cota que defineix l'alçada reguladora màxima que defineix el punt 2.6. c) L'alçada lliure màxima serà de 3,5 m. d) Els usos s'erna de magatzem i aparcament i serveis tècnics.		
Espais no edificables	Els espais no edificables de cada parcel·la només podren ser dedicats a aparcaments, a vials interiors o a serveis tècnics. Els espais que no siguin dedicats a aquests usos s'hauran d'enjardinar obligatòriament. Hom podrà cobrir l'espai destinat a aparcament amb elements de protecció oberts, que no impliquin una obra permanent d'edificació, que caldrà definir-ho en el projecte d'edificació de sol·licitu de llicència municipal.		

3 d 2.- Béns d'equip

Els principals béns d'equip i serveis industrials es dissenyaran en funció dels objectius previstos, en general es disposarà de:

- 2 Generadors de vapor, cremador gas natural, capaços per a 1.500 i 4.000 kg/h 8 kg/cm2 c/u.
- 2 Calderes d'aigua calenta, cremador gas natural, capaces per a 36 i 143 m3/h a 110 ° C c/u.
- 2 chillers producció aigua freda, capaços per a 2.500 kWf c/u amb R717 com a refrigerant, capaços de produir 860 m3/h d'aigua freda a 5 °C.
- 6 condensadors frigorífics adiabàtics capaços per a 1008,1 kWf c/u.
- 2 compressors d'aire capaços per a 168 i 498 m3/h c/u.
- 2 estacions transformadores capaces per a 2.500 kVA c/u.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

- 2 Grup electrògens d'emergència capaços per a 2.000 KVA c/u.

Com s'observa a la documentació annexa el present projecte, i d'acord amb l'article 39.2.d) de la Llei 20/2009, ha de gaudir de confidencialitat, en particular, per les disposicions sobre propietat industrials, secret industrial i comercial: tot el contingut del projecte inclou informació que pot suposar un avantatge competitiu respecte d'altres empreses del sector i que cal mantenir com a secreta i confidencial, i per tant no es detallen els equips essencials presents en el projecte.

3.d.3) Mesures correctores

S'adoptaran mesures correctores, i desenvolupades en els seus annexos corresponents, en els següents apartats:

- ESTALVI D'AIGUA I ENERGIA
- GESTIÓ DE RESIDUS INDUSTRIALS
- GESTIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
- GESTIÓ EMISSIONS A L'ATMOSFERA (FUMS, OLORS, SOROLLS)

3 e)- Resum de dades

La potència total de l'activitat segons usos després de l'execució del present Projecte serà:	
Enllumenat	20,2 kW.
Força motriu	2.335,8 kW.
Total	2.356,0 kW.
Potència en transformadors AT/BT	2*2500 kVA
Potència en grups electrogens	2*2000 kVA
La potència frigorífica de refrigeració disponible aproximada és :	5.000 kWf
L'aigua a utilitzar en l'activitat és potable i prové de:	ETAP Pròpia (Origen: Xarxa municipal i Pou propi)
Els generadors de vapor son capaços per a	5.500 kg/h
Les calders ACS son capaces per a	179 m3/h
El consum d'aigua es preveu en:	34,2 m3/dia
Principals combustibles utilitzats seran	Gas natural

3 f)- Consums energètics

A l'establiment es consumirà energia elèctrica per a l'ús general, gas natural per a generadors de vapor i calderes i Gas Oil C per al funcionament del grup electrogen. Els consums estimats dels mateixos seran:

Energia	Procedència	Potència nominal	Ut.	Consum anual	Ut.	Tipus emmagatzematge	Capacitat	Ut.
Elèctrica	Companyia	2.356,0	kW.	16.219.796	kWh	Cap	--	--
Gas Natural	Companyia	7,9	kWt	52.001	Nm3/any	Cap	--	--
Gas Oil A	Companyia			5,00	m3/any	Dipòsit aeri	1,0	m3

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

4. Medi potencialment afectat.

4-a) Delimitació de l'espai físic.

En relació als principals focus emissors, es detallen a continuació les principals característiques del seu entorn immediat així com el seu grau de protecció:

Focus emissors	Espai físic afectat	Qualificació urbanística	Nivell de protecció
Soroll	Indústria aïllada	Urbà industrial	C2 Baixa Predomini sol d'ús industrial
Olors	Indústria aïllada	Urbà industrial	- -
Fums	Indústria aïllada	Urbà industrial	Baixa Vulnerabilitat
Aigües residuals	Llera Pública	Urbà Industrial	Límit d'abocament fixat expedient ACA202100032, amb depuració prèvia.
Aigües Pluvials	Llera Pública	Urbà Industrial	Límit d'abocament fixat expedient ACA202100032, amb separador hidrocarburs previ.
Lluminositat	Indústria aïllada	Urbà industrial	Zona E3. Protecció mitjana

4-b) Qualitat de l'aire.

Segons les dades de l'Hipermapa del Departament de Territori i Sostenibilitat l'entorn disposa de baixa vulnerabilitat i capacitat Alta.

Contaminant	Vulnerabilitat	Capacitat
SO ₂	Molt baixa	Alta
PST	Baixa	Alta
CO	Molt baixa	--

No es disposa de dades properes de les estacions automàtiques de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) de la Generalitat de Catalunya, donat que la més propera es situa a la ciutat de Girona, en qualsevol cas les dades disponibles per a la Zona de Qualitat de l'Aire de les Comarques de Girona, on s'hi inclou l'activitat, mostren que es compleixen tots els objectius de qualitat de l'aire llevat d'algun episodi puntual d'Ozò, segons s'indica a l'anuari 2020 de la qualitat de l'aire.

4-c) Qualitat de les aigües afectades per l'abocament de les aigües residuals.

El complex industrial HIPRA Can Garrofa disposarà d'una Estació Depuradora d'Aigües Residuals (EDAR) pròpia per al tractament de totes aquestes aigües previ al seu abocament a llera pública, segons expedient actualment en tràmit, davant de l'Agència Catalana de l'Aigua AA2021000323, on es fixen els límits màxims quantitius i qualitius de l'abocament global del complex, i que no és objecte del present projecte.

Les aigües residuals generades a l'edifici d'energies es tractaran doncs a l'EDAR pròpia d'HIPRA en el polígon Can Garrofa.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

5. Dades específiques del present projecte.

5.1.- Processos

L'activitat no disposa d'un procés productiu de fabricació pròpiament dit, donat que la seva funció és el de subministrar vapor, aigua calenta climatització, aigua freda i aire comprimit a les diferents unitats de negoci que formen el complex industrial HIPRA-Can Garrofa.

5.2.-Règim de treball.

El règim de treball així com els horaris de treball de l'establiment son:

Horari	
Torns	3 t/dia
Règim diari	8 Hores/torn
Règim setmanal	7 dies/setmana
Règim anual	365 dies/any

S'Observa doncs, com es preveu una activitat ininterrompuda 24 h al dia, 365 dies/any.

5.3.- Personal

El personal de l'empresa, un cop executat el projecte serà:

Qualificació laboral	Núm. de persones	Període d'ocupació (dies/any)
Tècnics	2	anual
Treballadors	8	anual
TOTAL	10	

Aquests treballadors es distribuïran en els diferents torns de treball.

A l'annex núm. 5 es fa l'estudi de seguretat i salut en el treball.

5.4.- Emmagatzematges

Els principals emmagatzematges permanents de l'activitat seran:

Emmagatzematges	ut	
Dipòsits de condensats	15	m3
Vas expansió ACS	12	m3
Circuit R717 Chiller 1	550	kg
Circuit R717 Chiller 2	550	kg
Dipòsit soterrat emergència fuites R717	1,5	m3
Calderí aire comprimit	2	m3
Dip. Gas Oil	1	m3

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

5.5.- Tècniques i mesures d'estalvi d'energia

a-1) Estalvi d'energia

Estalvi d'energia elèctrica:

L'escomesa anirà equipada amb condensadors elèctrics per reduir el factor de potència (Cos ϕ) i així minimitzar l'energia reactiva.

Estalvi d'energia frigorífica:

Les canonades en règim de fred disposaran d'aïllaments d'alta eficiència. A més, es disposarà d'un software informàtic per autòmat programable de gestió de temperatures, per tal de minimitzar el consum energètic.

Els compressors frigorífics es trobaran agrupats, treballant en centrals agrupades, funcionant en cascada, de forma que es garanteix la potència frigorífica necessària en cada moment, disminuint el consum elèctric.

5.6.- Consum d'Aigua

El complex industrial HIPRA Can Garrofa s'abastarà d'aigua a través de la xarxa d'abastament municipal, així com de fonts pròpies.

Es disposa d'un pou propi a la finca amb concessió d'aigües subterrànies expedient ACA CC2020000098.

Totes aquestes aigües es conduiran a Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP) pròpia per al tractament i distribució als diferents centres del complex.

En el cas particular de l'edifici d'energia l'aigua provinent de l'ETAP estarà degudament clorada i descalcificada.

Per tant els diferents tractaments a que es veurà sotmesa aquesta aigua, productes químics utilitzats i residus generats en el tractament, no formen part del present projecte.

Els principals usos de l'aigua, així com la quantitat anual consumida per a la capacitat prevista per a l'edifici d'energies, s'estima en:

Usos de l'aigua		
Procés Productiu	10,0	m3/dia.
Refrigeració (Cond Adiabàtics)	23,7	m3/dia.
Pèrdues per evaporació	0,0	m3/dia.
Incorporació a productes	0,0	m3/dia.
Neteges	0,0	m3/dia.
Irrigació	0,0	m3/dia.
Domèstic i Sanitari	0,5	m3/dia.
TOTAL	34,2	m3/dia.
Consum mig horari	1,42 m³/h	
Consum anual	12.472,5 m3/any	

És important assenyalar que gran part del vapor i aigua calenta produïts retornaran al sistema mitjançant circuit tancat i dipòsits de condensats, per tant un cop el sistema estigui a règim es preveu un consum derivat de la regeneració del circuit d'aigua, derivat de les pèrdues d'evaporació i purgues circuits.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

També indicar que els condensadors frigorífics seran adiabàtics per tal de millorar l'eficiència energètica del sistema. Tot i que s'estima un consum diari, el funcionament real d'aquests equips serà durant els mesos d'estiu, donat que la resta de l'any, els condensadors treballaran en sec. Majoritàriament l'aigua dels condensadors adiabàtics s'evaporarà, tot i que se'n generarà també una corrent resultant del drenatge d'aquests condensadors la qual s'eliminarà amb la corrent d'aigües pluvials de la coberta, pel seu abocament a llera, previ pas per un dels 3 separadors d'hidrocarburs previstos en el polígon.

L'aigua de consum garantirà el compliment del RD 140/2003, de 7 de febrer, per el que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

5.7.- Combustibles

A l'establiment es consumirà Gas natural i Gas Oil C per als següents serveis:

- 2 Generadors de vapor, cremador gas natural, capaços per a 1.500 i 4.000 kg/h 8 kg/cm² c/u.
- 2 Calderes d'aigua calenta, cremador gas natural, capaces per a 36 i 143 m³/h a 110 ° C c/u.
- 2 Grups electrògens d'emergència capaços per a 2.000 KVA c/u.

El consum anual de gas natural i gas oil C s'estima en:

Combustible	Tipus de recipient i capacitat (m3)	Quantitat màxima consumida/any (m3(n)/any)
Gas natural	Xarxa	52.001,1
Gas oil	Dipòsit 1 m ³	5,0

El gas natural es distribuirà des de la pròpia xarxa de distribució de companyia i a l'establiment es disposarà de la corresponent Estació de Regulació i Mesura.

Els dipòsit de gasoil serà aeri i de doble xapa, i disposarà de la corresponent legalització segons el reglament d'instal·lacions petrolíferes. Indicar que aquest dipòsit actuarà de dida, el qual s'alimentarà d'un dipòsit general de gasoil del complex industrial Can Garrofa, però que no és l'objecte del present projecte.

5.8.- Matèries auxiliars

Tot i que l'aigua ja es subministrarà degudament descalcificada, a les instal·lacions es preveu el següent consum anuals d'additius per al normal funcionament de les instal·lacions, com ara desincrustants, segrestants O₂ sistema desgasificació retorn de condensats, circuit tancat aigua freda etc..,

El consum anual previst és:

Matèries auxiliars	Consum anual	Ut.
Antiincrustants i anticorrosius	1,20	t/any
Segrestants oxigen dissolt	3,60	t/any

Els productes químics disposaran dels corresponents cubetons de seguretat i aquells que no estiguin afectes al procés productiu, i en cas que sigui necessari, s'emmagatzemaran segons l'establert a l'APQ-10.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

5.9.- Condicions d'exploració diferents a les normals

Posada en funcionament:

Es preveu l'inici de l'activitat durant l'any 2022.

Incidències i Accidents:

Es poden produir fuites accidentals de fluids frigorífics (R717), Gas Natural o gas oil. L'estanqueïtat de les instal·lacions resta garantida per les mesures de seguretat reglamentàries i el programa de manteniment.

Els productes químics en estat líquid s'emmagatzemaran en zones cobertes, en contenidors homologats i es manipularan damunt de cubetons per tal de recollir possibles vessaments accidentals.

Tots els patis es troben pavimentats i canalitzats cap a la xarxa de pluvials complexe industrial.

En qualsevol cas, i en cas d'accident o incident que afecti de forma significativa al medi ambient, s'informarà immediatament als serveis tècnics municipals i serveis d'emergència, i es prendran d'immediat les mesures per a limitar les conseqüències mediambientals i evitar altres possibles incidents o accidents.

Aigües residuals:

Canalitzades a l'EDAR pròpia del complex industrial.

Aigües pluvials:

Canalitzades a un dels tres separadors d'hidrocarburs del polígon previ abocament a llera.

Avaries:

L'establiment disposarà d'un pla de manteniment preventiu i personal especialitzat en plantilla, per evitar al màxim les mateixes.

Aturades momentànies:

No afecten al medi ja que es deixen de fer la majoria d'emissions.

Tancament definitiu:

En cas de tancament total o parcial de la instal·lació, es comunicarà a l'Ajuntament d'Aiguaviva, el cessament de l'activitat, informant de la data prevista per al tancament. Aquesta comunicació vindrà acompanyada d'una memòria on s'especificaran les actuacions que s'hagin dut a terme per evitar qualsevol risc de contaminació en relació amb el cessament, total o parcial, de l'activitat, i més concretament en relació amb la protecció del sòl i de les aigües subterrànies.

5.10.- Millors Tècniques Disponibles

Tot i que l'empresa no es veu afectada per reglament IPPC, l'empresa donarà compliment, en la mesura del possible, als documents BREF sobre les millors tècniques disponibles (MTD), basades en els següents objectius:

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

- Optimització i control del consum d'energia en els sistemes de producció de vapor i aigua calenta, i refrigeració.
- Optimització i control del consum d'aire comprimit, per tal de reduir el consum energètic.
- Optimització i control dels processos de producció i neteja per tal de reduir el consum d'aigua, el consum energètic i la generació d'aigües residuals.

És important destacar també que els fluids frigorífics utilitzats R717 (Amoníac) no son causants d'efecte hivernacle ni maldeten la capa d'ozó.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

6. Emissions, residus i afectacions

6.a.- Emissions a l'atmosfera

6.a.1.- Dades sobre emissions i gasos

Focus emissors:

La instal·lació efectuarà els següents tipus d'emissions a l'atmosfera:

Focus emissions difoses:

L'activitat de generació d'energia no serà generadora d'emissions difoses i en particular no es preveuen males olors.

Focus puntuals de combustió:

Els principals focus de combustió així com la seva classificació segons el RD 100/2011, de 28 de gener, per el que s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera (CAPCA), i RD 1042/2017, de 22 de desembre, d'actualització del mateix, seran:

Emissions puntuals Focus.Núm.	Denominació	Llibre de registre	CAPCA	Classe d'emissió	Combustible	Potència tèrmica MWt	Classificació RD 1042/2017	Tipus Emissió
1	Caldera vapor 1.500 kg/h	En tràmit	C 03 01 03 03	Puntual	Gas natural	1,14	Mitjana nova	Fums de combustió
2	Caldera vapor 4.000 kg/h	En tràmit	C 03 01 03 03	Puntual	Gas natural	3,03	Mitjana nova	Fums de combustió
3	Caldera AC 36 m3/h	En tràmit	C 03 01 03 04	Puntual	Gas natural	0,79	--	Fums de combustió
4	Caldera AC 146 m3/h	En tràmit	C 03 01 03 03	Puntual	Gas natural	2,95	Mitjana nova	Fums de combustió
5	Grup electrogen	En tràmit	C 03 01 05 03	No sistemàtica	Gas Oil	1,6	--	Fums de combustió
6	Grup electrogen	En tràmit	C 03 01 05 03	No sistemàtica	Gas Oil	1,6	--	Fums de combustió

En compliment de la IT-AT001 Rev 02 Maig 21 en el seu apartat 5, la classificació CAPCA de l'establiment (suma de les activitats que tenen al menys els 6 primers dígits del codi CAPCA iguals) serà:

Establiment	Denominació	CAPCA	Descripció	Potència tèrmica MWt
Edifici energies	Suma potència tèrmica focus, 1, 2, 3, 4	B 03 01 03 02	Calderes de P.t.n <= 20 MWt i >= 5 MWt	7,90

En aquest cas no és d'aplicació de la nota 2 de l'annex del RD 100/2011, per a l'activitat.

D'acord amb l'article 18 del decret 139/2018, de 3 de juliol, els focus emissors a l'atmosfera associats a instal·lacions de combustió que cal que estiguin registrats de forma electrònica són els classificats com a A, B, C o "-“ (sense grup assignat) del CAPCA, incloent-hi els focus d'emissió no sistemàtica, que es troben dins d'establiments classificats en el grup A, B o C del CAPCA. A data 24 d'abril de 2015 el departament de territori i sostenibilitat va engegar una nova aplicació informàtica amb l'objectiu d'agilitzar els tràmits dels llibres de registre de focus emissors, així com fer-los accessibles i consultables telemàticament. Per aquest motiu, s'haurà de procedir a inscriure els diferents focus a l'aplicació informàtica esmentada, de manera que el seu llibre de registre ja sigui accessible i consultable telemàticament.

Tots els focus indicats causen alta amb el present projecte.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

Pel que fa a la inscripció dins del registre de combustió mitjanes de combustió (RICMIC) , aquesta serà necessària per els focus que 1, 2, 4, 5 i 6, tal i com es defineix al Reial decret 1042/2017, de 22 de desembre, on es defineixen les instal·lacions de combustió mitjanes com aquelles que disposen d'una potència tèrmica igual o superior a 1 MW i inferior a 50 MW.

Finalment indicar que, i donat que l'activitat es troba classificada en el règim de Llicència Ambiental segons la Llei 20/2009, i per a l'activitat inclosa al grup C del CAPCA, no es precisa, donat el caràcter integrat de la llicència ambiental, realitzar una notificació específica d'emissions a l'Administració, segons s'estableix a la Nota informativa de la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic, en referència a la sol·licitud d'autorització i notificació de les activitats potencialment contaminants de l'atmosfera que preveu l'article 13 de la Llei 34/2007, de 15 de novembre, així com, l'article 5 del Reial decret 100/2011, de 28 de gener.

S'observen sortides de ventilació d'aire per a la renovació de locals, purgues de vapor i desgasificador de condensats, que no es consideren com a focus, al no alliberar substàncies potencialment contaminants al seu entorn.

Valors Límits d'emissió (VLE)

Focus (1,2,4): Noves Instal·lacions de combustió de potència tèrmica inferior o igual a 50 MWt i superior a 1 MWt

Per aquestes instal·lacions els són d'aplicació els VLE fixats en la part 2 de l'Annex II del RD 1042/2017, juntament amb els VLE del Decret 319/1998 que no contravinguin el RD 1042/2017.

Els VLE màxims seran:

Calderes Mitjanes Noves Annex II part 2 RD 1042/2017			
Combustible Gas Natural			
Contaminant	Límit Emissió	Unitat	Contingut O2
SO2	--	mg/Nm3	3%
NOx	100	mg/Nm3	
Partícules	--	mg/Nm3	

Focus 3: Noves instal·lacions de combustió de potència tèrmica inferior a 1 MWt

Els valors límits d'emissió aplicables a les instal·lacions de combustió de potència tèrmica inferior a 1 MWt no es troben regulats, però a mode orientatiu s'utilitzaran els valors establerts al Decret 319/1998, de 15 de desembre, el RD 1042/2017, de 22 de desembre i els valors de referència de la IT-AT 003 (Revisió 16 de desembre del 2019)

DECRET 319/1998			
Combustible Gas Natural			
Contaminant	Límit Emissió	Unitat	Contingut O2
SO2	300	mg/Nm3	3%
NOx	450	mg/Nm3	
CO	100	mg/Nm3	

Règim de control

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

D'acord amb l'article 19 del Decret 139/2018, de 3 de juliol, sobre els règims d'intervenció ambiental atmosfèrica dels establiments on es desenvolupin activitats potencialment contaminants de l'atmosfera, les persones titulars dels establiments que tinguin focus emissors inclosos dins l'àmbit d'aplicació de l'esmentat Decret (focus potencialment contaminants de l'atmosfera) han de mesurar les seves emissions dels contaminants recollits a l'annex I de la Llei 34/2007, de 15 de novembre, llevat que puguin ser exempts d'acord amb l'article 27 de l'esmentat Decret.

En el cas particular dels focus corresponents a les als generadors de vapor, calderes d'aigua calenta classificades com a C 03 01 03 03, focus 1, 2, 4 , resten subjectes a controls periòdics per part d'una entitat de control cada 5 anys.

En el cas particular dels focus corresponents a les la calderes d'aigua calenta classificada com a C 03 01 03 04, (inclosa a l'annex I del decret 139/2018), focus 3 , resta exempta de sotmetre's a controls periòdics..

Respecte dels grup electrogen, aquests només s'utilitzaran en cas d'emergència, per tant es consideren com a focus no sistemàtic, ja que segons el Reial Decret 100/2011, de 28 de gener es consideren focus no sistemàtics quan la freqüència mitjana d'emissió de contaminants a l'atmosfera és inferior a 12 vegades/any natural, amb una duració individual inferior a 1 hora o quan la duració global de les emissions sigui inferior al 5% del temps de funcionament de l'activitat, i per tant també queden exempts de mesurament.

Emissions màssiques de contaminants.

S'estima que la quantitat màxima emesa per als principals contaminants, utilitzant els factors d'emissió de la base de dades PRTR-CAT, i per al consum de gas natural estimat en el projecte, sigui de:

Factors d'emissió

Contaminant Atmosfera	1 CH4 (g/kg)	2 CO (g/kg)	8 Nox/NO2 (g/kg)	11 SOx/SO2 (g/kg)
Gas Natural	0,0685	0,636	4,898	0,201

Emissions màssiques totals

Contaminant Atmosfera	1 CH4 (kg/any)	2 CO (kg/any)	8 Nox/NO2 (kg/any)	11 SOx/SO2 (kg/any)
Gas Natural	2,137	19,844	152,821	6,271

Mesures correctores per als fums de combustió i procés

- L'empresa haurà de garantir el bon funcionament dels equips que prenen part dels processos de combustió (cremadors, ventiladors, etc.) mitjançant un pla de manteniment preventiu tant intern (serveis propis de manteniment) com extern (serveis de manteniment dels instal·ladors dels equips), així com el bon estat de manteniment de les xemeneies per tal d'assegurar una correcta dispersió dels fums de combustió.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

- Les xemeneies disposen d'altura suficient per permetre una bona dispersió de les emissions a l'atmosfera, i el seu disseny s'ajustarà als requeriments de la norma UNE 123001, referent al càlcul, disseny i instal·lació de xemeneies.

6.a.2 Sorolls i vibracions

Focus emissors

El soroll continu de l'establiment pot ésser originat per:

- Activitat en general: Principalment compren el funcionament continuat dels equips de producció de vapor i aigua calenta, fred i aire comprimit. Els horaris de treball es correspondran segons:

Torn	Horari
Edifici energies	00:00 h - 24:00 h

- Equips alternatius: Comprèn tots aquells equipaments per a la producció de fred i Aire comprimit, compressors ubicats en sales de màquines
- Condensadors frigorífics: Els condensadors frigorífics es situen en cobertes de l'edifici d'energies .

Els diferents focus vibratoris considerats a l'activitat seran:

- Equips alternatius, maquinària en general, i conduccions de serveis industrials.

Aiguaviva disposa d'una Ordenança Municipal Reguladora dels Sorolls i les Vibracions, ordenança núm. 37. En aquesta ordenança encara no es prenen els valors màxims establerts en el Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos, aprovació definitiva de 29/12/2020, de manera que es prenen els valors del Decret 176/2009 com a referència. Alhora es disposa del corresponent mapa de capacitat acústica, redactat el 5 de febrer de 2013.

L'establiment objecte del present projecte es troba classificat en una zona C2 (predomini del sòl d'ús industrial). L'establiment presenta la particularitat de trobar-se situat proper a l'Autopista Ap-7 i de la servitud de trànit aeri de l'aeroport de Girona_Costa brava fet que generen zones de soroll significatives (Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics),

Les diferents zones d'afectació acústica a l'entorn de l'activitat i definides al mapa de capacitat acústica d'Aiguaviva corresponen a:

MAPA CAPACITAT ACÚSTICA: ZONES DE SENSIBILITAT		
Terme Municipal	Emplaçament Activitat	Rodales Activitat
Aiguaviva	C2 Baixa Predomini sol d'ús industrial	C2 Baixa Predomini sol d'ús industrial

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

Gràficament, s'observa la qualificació C2 de l'àrea:



Així doncs els límits d'immissió a l'ambient exterior, seran:

Ambient Exterior			
Valors límit d'immissió en dBA			
Zona de sensibilitat acústica i usos del sòl	Dia Ld(8h-21h)	Vespre Le(21h-23h)	Nit Ln(21h-8h)
(C2) Baixa. Predomini sòl ús industrial.	65	65	55

Memòria

En el projecte, es defineix 1 punt de control de soroll per a zona C1, situat al Sud Est, corresponent a:

Terme Municipal	Emplaçament Punt de control	
Aiguavia	1	Límit complexe industrial, situat al sud est de l'edifici d'energies, situat a 40 m de l'edifici

Per les característiques dels equips, la ubicació del mateixos, les característiques arquitectòniques i constructives dels edificis i les mesures correctores preses i per la distància, en cap cas es preveu que es superin aquest límits.

Ambient exterior

Pel que fa a l'ambient exterior, els valors d'immissió acústica generats per l'activitat en el punt de control 1 serà:

Ambient Exterior	dB(A)		
	Dia	Vespre	Nit
LAeq	41,50	41,50	41,50
Kt	3,00	3,00	3,00
Kf	6,00	6,00	6,00
Ki			
LAr projectat	50,50	50,50	50,50
L límit (C2) Baixa. Predomini sòl ús industrial.	65	65	55

A l'annex núm. 8 es fa l'estudi de les emissions i es valoren els aïllaments, i s'arriba a la conclusió esmentada.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

6.b Aigües residuals:

Tractament aigües residuals complex industrial

Les aigües residuals generades a l'activitat, principalment purgues de generadors de vapor, es conduiran a l'EDAR centralitzada de tot el complex industrial, per al seu tractament i posterior abocament a llera pública, torrent innominat que acaba desembocant al Rec de Can Gibert.

Actualment l'Agència Catalana de l'Aigua està tramitant el permís d'abocament a llera mitjançant expedient AA2021000323, el qual no forma part del present projecte.

Tot i que s'ha projectat una EDAR amb una capacitat de disseny capaç per a 400 m3/dia, actualment l'expedient AA2021000323, contempla un abocament diari de 200 m3/dia equivalent a 73.000 m3/any, i dels quals actualment se'n justifiquen 116,5 m3/d (42.512 m3/any), per als edificis Nau CB6, Edifici RD i Edifici VC4 i Laboratori control de qualitat, Edifici HV6 i Edifici Centre Tècnic Gestió Ambiental segons:

Aigües residuals		
Activitat	m3/any	m3/dia
Nau CB6	14.500	39,7
Edifici RD	6.000	16,4
Edifici VC4 i Laboratori control qualitat	12.500	34,2
Edifici HV6	9.500	26,0
Edifici Centre Tècnic Gestió Ambiental	12,18	0,03
Total	42.512	116,5
Total contemplat expedient AA2021000323	73.000	200,0

Cabals Edifici d'energies:

El volum d'aigües residuals generats per l'edifici d'energies s'estima en:

Aigües Residuals energia		
Cabal d'aigües residuals anual	1.916	m ³ /any
Cabal d'aigües residuals diari	5,25	m ³ /dia
Cabal d'aigües residuals horari	0,33	m3/h
Cabal d'aigües residuals punta horari	0,39	m3/h

Per tant l'increment d'aquestes aigües residuals respecte del total del complex industrial serà:

Aigües residuals		
Activitat	m3/any	m3/dia
Nau CB6	14.500	39,7
Edifici RD	6.000	16,4
Edifici VC4 i Laboratori control qualitat	12.500	34,2
Edifici HV6	9.500	26,0
Edifici Centre Tècnic Gestió Ambiental	12	0,03
Edifici d'energies	1.916	5,3
Total	44.428	121,7
Total contemplat expedient AA2021000323	73.000	200,0

S'observa doncs com l'increment previst no modifica de forma substancial l'expedient AA2021000323 actualment en tràmit.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

De forma annexa al present document s'acompanya descripció específica del present projecte en relació a l'abocament d'aigües residuals per tal que el C.C. del Gironès pugui informar-ho davant de l'ACA.

Tractament de les aigües residuals:

No es preveu cap tractament específic a l'edifici d'energies, únicament mitjançant xarxa separativa es conduiran les aigües residuals al sistema centralitzat de depuració d'aigües residuals del polígon.

Segons es desprèn de l'expedient AA20210000323 la càrrega màxima contaminat abocada de les aigües depurades serà:

Dades per punt d'abocament aigües residuals depurades		
Punt abocament	X UTM ETRS89	482.287,00
	y UTM ETRS90	4.643.218,00
Arqueta de registre	Sí	
Procés on es genera	Domèstiques, residuals neteja, procés,	
Destí	EDAR PI Can Garrofa	
Tractament	EDAR PRÒPIA	
Cabal màxim abocat	73.000,00 m2/any	
	200,00 m3/dia	
	8,33 m3/h	
Paràmetre analític	Concentració autoritzada	
	màxim	Unitat
pH	6-9	Ut.pH
Matèries en suspensió MES	80	mg/l
DQOnd	160	mg/l O2
Nitrogen orgànic i amoniacal	15	mg/l N
Fòsfor total	10	mg/l P
Clorurs	2.000	mb/l Cl-
Conductivitat	4.000	microS/cm

La naturalesa de les aigües abocades a l'edifici d'energies tant per cabal com per càrrega contaminant, no afectarà de forma significativa els valors màxims d'abocament actualment previstos, donada la previsió de 200 m3/dia i que amb la incorporació de l'edifici d'energies suposarà 121,7 m3/dia, lluny per tant dels valors calculats a l'estudi hidrogeològic inicial per tal de no superar els valors objectius de referència al Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2016-2021, riu Güell, referits a l'expedient AA2021000323.

Tractament de les aigües pluvials

Les aigües plujanes de l'establiment, recollides en cobertes i patis, seran conduïdes a xarxa separativa del Polígon industrial i abocades a llera previ pas per un dels 3 separadors d'hidrocarburs previstos al polígon.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

Segons es desprèn de l'expedient AA20210000323 la càrrega màxima contaminat abocada de les aigües pluvials serà:

Dades per punt d'abocament aigües pluvials		
Punt abocament 1	X UTM ETRS89	482.290,00
Torrent innominat nord	Y UTM ETRS90	4.643.216,00
Punt abocament 2	X UTM ETRS89	482.294,00
Torrent innominat est	Y UTM ETRS90	4.642.821,00
Punt abocament 3	X UTM ETRS89	482.118,00
Torrent Can Garrofa	Y UTM ETRS90	4.642.561,00
Tractament	Separadors hidrocarburs	
Cabal màxim abocat	Segons pluviometria	
Paràmetre analític	Concentració autoritzada	
	màxim	Unitat
pH	6-9	Ut.pH
Matèries en suspensió MES	80	mg/l
Índex hidrocarburs	2	mg/l

6.c Generació de residus:

Els residus generats a l'establiment es gestionaran de forma global per a tot el complex industrial.

La gestió de residus es realitzarà segons s'estableix en el DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus, el Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya (el qual DEROGA els articles, 4, 9, 10, 11, 12, 13 i 14 del Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus) i segons Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

En particular:

- Es promourà la recollida selectiva i la seva posterior gestió per part de transportistes i gestors autoritzats.
- Es realitzarà un pla per a la minimització de residus perillosos, quan es superin les 10 t/any generades dels mateixos.
- Anualment es realitzarà la declaració anual de residus industrials (DARI).
- Els residus considerats com inerts, s'emmagatzemaran en zones específiques, per un període màxim de 12 mesos a les pròpies instal·lacions.
- Es disposarà d'un registre intern de residus, i anualment es realitzarà la declaració de residus industrials.
- Es donarà compliment a la Llei d'envasos i residus d'envasos, i en particular:
 - o Anualment es realitzarà la Declaració Anual d'Envasos integrada amb la resta de centres de treball.
 - o S'elaborarà un Pla Empresarial de Prevenció d'Envasos si d'acord amb l'article 3 del Reial Decret 782/1998, que desenvolupa el reglament per a l'execució de la Llei d'envasos, les empreses envasadores que durant un any natural posin al mercat una quantitat de productes envasats susceptible de generar residus d'envasos en quantitats superiors a les següents:
 - 250 t, si es tracta exclusivament de vidre

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

- 50 t, si es tracta exclusivament d'acer
- 30 t, si es tracta exclusivament d'alumini
- 21 t, si es tracta exclusivament de plàstic
- 16 t, si es tracta exclusivament de fusta
- 14 t, si es tracta exclusivament de cartró o materials compostos (p. e. cartró per begudes)
- 350 t, si es tracta de diferents materials i cadascun d'ells no supera, individualment, les quantitats anteriors

Amb l'entrada en vigor del Reial Decret 553/2020 de 2 de juny, pel que es regula el trasllat de residus a l'interior del territori Espanyol que deroga el Reial Decret 553/2020 de 2 de juny pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat serà necessari:

- Disposar d'un contracte previ a l'inici d'un trasllat en el que s'indiquin les especificacions dels residus, les condicions del trasllat i les obligacions de les parts quan es presenten incidències.
- Tramitar la notificació prèvia (NP) per tots aquells residus que no requereixin FA i que es classifiquen en els següents supòsits:
 - Residus perillosos que no necessiten fitxa d'acceptació segons el Decret 93/1999.
 - Residus destinats a operacions d'eliminació que no necessiten fitxa d'acceptació segons el Decret 93/1999.
 - Residus domèstics mesclats (LER 200301) destinats a valorització.
 - Residus destinats a instal·lacions d'incineració classificades com a valorització (R1/V61).
- Tramitar el document d'identificació (DI), per tal d'acompanyar el transport, per tots aquells trasllats de residus que no requereixen FS o FI.

Ahora es donarà compliment a la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

Els residus perillosos s'emmagatzemaran a cobert en zones específiques i amb mesures de contenció de vessaments de líquids en cas que sigui necessari, degudament etiquetats per tal de determinar-ne els riscos.

A l'annex núm. 9 es realitza l'estudi de residus, amb especificació de descripció, quantitat anual i sistema d'emmagatzematge.

6.d Pols

Se'n pot generar per:

La circulació de vehicles

La circulació de vehicles no aixecarà pols amb quantitats significatives atès que tots els espais de rodatge es torben pavimentats.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

6.e Control de legionel·losi

L'activitat disposa de les següents instal·lacions de risc de propagació del bacteri

INSTAL·LACIONS DE RISC	D'ALT RISC	DE BAIX RISC
Edifici energies		Xarxa d'aigua freda i calenta sanitària, sense recirculació.
		Xarxa BIES

A les instal·lacions de nova construcció i en les modificacions i reformes es tindran en compte els criteris de disseny prescrits pels RD 865/2003 i Decret 352/2004 del Departament de Salut, pel qual s'estableixen les condicions higiènic-sanitàries per a la prevenció i control de la legionel·losi

No s'observa presència de Torres de refrigeració – Condensadors evaporatius. En cas de la seva instal·lació aquests s'hauran de notificar davant l'ajuntament d'Aiguaviva.

El pla de manteniment de l'establiment contemplarà el manteniment mensual, la neteja periòdica, la desinfecció semestral com a mínim i la inspecció periòdica en les instal·lacions d'alt i baix risc. Es portarà a terme el corresponent control documental, de forma que l'autocontrol sigui eficaç. Les instal·lacions se sotmetran a controls periòdics externs per parts d'una empresa especialitzada i autoritzada

Pel tractament, control i prevenció de la legionel·la, segons el Decret 685/2003, es realitzarà una desincrustació, neteja i desinfecció anual dels conductes d'aigua calenta i freda sanitària (aigua sanitària utilitzada en lavabos i higiene personal). La neteja i desinfecció la realitzarà una empresa externa autoritzada i es realitzaran els tractaments de desinfecció i desincrustació mitjançant productes degudament homologats, amb les dosis de tractament segons el protocol dtl35.

Tot el personal que treballi en l'abastament de l'aigua o en tasques de manteniment estarà convenientment format en les normes generals (segons Reial decret 202/2000), i específiques internes de Bones Pràctiques de Manipulació d'aliments. També el personal extern que realitza tasques de neteja i desinfecció dels dipòsits i conductes estan formats com a aplicadors de plaguicides.

A l'annex núm. 10 es detallen les principals mesures de control de la legionel·losi segons el RD 865/2003 i Decret 352/2004 del Departament de Salut.

6.f Contaminació lluminosa

Els espais al voltant de l'edifici restaran il·luminats. Cal tenir present en aquest sentit que la distribució de productes es pot realitzar en horari nocturn i, per tant, durant l'horari nocturn cal mantenir il·luminats els accessos i patis per on circulen vehicles i personal.

Tal i com recull l'apartat g de l'article 3 de la Llei 6/2001 (Modificació de la Llei 9/2011), els espais concrets de les instal·lacions industrials que, en aplicació de la normativa vigent en matèria de seguretat industrial o de seguretat en el lloc de treball, necessiten unes condicions específiques d'il·luminació no conciliables amb la normativa de protecció del medi nocturn", queden exempts d'aplicació.

Es considera que la il·luminació exterior existent és conciliable amb la normativa de protecció del medi nocturn donat que la seva utilització és necessària per il·luminar les zones de pas i trànsit de vehicles assegurant un mínim de 25 lux per a zones de treball i evitar així accidents laborals. A més, donada la ubicació de l'establiment en un polígon industrial, on l'enllumenat dels carrers resta encès tota la nit, es considera que la il·luminació dels exteriors de la nau no suposa un impacte superior al que provoca l'enllumenat dels carrers.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

La zonificació de l'establiment és E3 (àrees incloses en àmbits territorials que admeten una brillantor moderada), segons es determina del mapa que estableix les zones de protecció del medi ambient envers la contaminació lluminosa, i que el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya va aprovar, el 19 de desembre de 2007:

A la imatge següent s'observa la zonificació de l'establiment i de les rodalies de l'activitat:



Un cop definida la zona de protecció envers la contaminació lumínica (E3) que pertany, es determina el tipus i les característiques de la il·luminació que s'hi pot instal·lar segons estableix la instrucció tècnica IT-EA-003. El tipus de làmpades permeses per a zones E3, així com la seva temperatura màxima de color en cas de tecnologia LED, es troben definides a la taula següent:

		Zona E1	Zona E2	Zona E3	Zona E4
Làmpades	Vespre	Tipus I*	≤ 4.200 K	≤ 4.200 K	≤ 4.200 K
	Nit	Tipus I*	≤ 3.000 K	≤ 4.200 K	≤ 4.200 K

*Actualment les làmpades que compleixen amb els preceptes per a Tipus I són les làmpades de vapor de sodi o el LED PC-Ambre.

El màxim flux hemisferi superior (FHS) no podrà superar

		Zona E1	Zona E2	Zona E3	Zona E4
FHS (%)	Vespre	1	5	10	15
	Nit	1	1	5	10

Memòria

Inicialment l'edifici d'energies no disposarà d'enllumenat exterior propi, sinó que es farà ús de l'enllumenat general de tota l'urbanització.

En cas que s'hagi d'instal·lar alguna làmpara específica caldrà tenir en compte l'utilització de:

- Làmpades que tinguin menys del 15% de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm.
- Totes les làmpades exteriors seran de vapor de sodi o tipus LED ambre (làmpades tipus I segons definició de l'apartat 1 de l'Annex 2 del Decret 190/2015), de classe d'eficiència energètica A, A+ o A++.
- El pàmpol emetrà un proporció de flux lumínic cap el hemisferi superior igual o inferior al 10% en horari de vespre i igual o inferior al 5 % en horari nocturn., amb un índex d'enlluernament per a vianants de $I = 7.000$. El llum estarà verificat per una ECA de la Generalitat.
- El nivell màxim d'il·luminació intrusa serà de 10 lux en horari de vespre i de 5 lux en horari nocturn.
- Els nivells màxims d'intensitat lluminosa emesa per una llum en direcció a àrees o es pugui provocar molèstia o enlluernament a persones és de 10.000 cd.

Tot i que per zones E3 i E4 l'enllumenat LED pot tenir una temp color màxima de 4.200 K, el Departament de Territori i Sostenibilitat considera que el canvi d'instal·lacions d'enllumenat cal fer-lo minimitzant l'emissió per sota dels 500 nm sempre que sigui possible, i degut a l'evolució tecnològica en els últims anys, a dia d'avui, es recomana la instal·lació de llum LED de com a màxim 3000 K, o LED PC-Ambre.

En el programa de manteniment de l'establiment es preveurà efectuar el manteniment periòdic de les lluminàries exteriors de forma que el seu rendiment sigui màxim. Consistiran en neteges de la lluminària i especialment de l'òptica de la mateixa. Es farà un cop a l'any.

No es preveu la presència de rètols a l'establiment.

A l'annex núm. 10 es fan les consideracions precises per la instal·lació de lluminàries exteriors, per tal que generin la mínima contaminació lluminosa.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

6.g Sòls Contaminats

Segons determina l'apartat 2 de l'article 3 del Reial Decret 9/2005, de 14 de gener, pel que s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats, l'activitat no precisa aportar l'Informe Preliminar de Situació (IPS) donat que no emmagatzema ni utilitza més de 10 t de substàncies perilloses les quals es troben recollides en el Real Decret 363/1995 de 10 de març, per el que s'aprova el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetat de substàncies perilloses, i l'emmagatzematge de productes petrolífers no superarà un consum anual de 300.000 l i un volum total emmagatzemat de 50.000 l.

6 f Informe Base

El llistat de substàncies perilloses, considerades rellevants a l'efecte de la contaminació dels sòls i les aigües subterrànies, està basat en les següents normes:

- Reial Decret 9/2005 de 14 de gener de 2005 i llista de metalls i metal·loides aplicables a Catalunya en matèria de sòls.
- Llista de substàncies prioritàries en matèria d'aigües incloses al Reial Decret 60/2011, de 21 de gener i a la Directiva 2013/39/UE de 12 d'agost.
- Reglament UE 850/2004, sobre contaminants orgànics persistents i les posteriors modificacions.
- Annex XIV del Reglament UE 1907/2006 relatiu al registre, avaluació, autorització i restricció de substàncies i mesclures químiques.
- Criteris d'aplicació dels valors genèrics per a la restauració d'aigües subterrànies en emplaçaments contaminats per fonts d'origen puntual (QUASAR)

L'article 12.1f del Reial Decret Legislatiu 1/2016, de 16 de desembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Prevenció i Control Integrats de la Contaminació (i també en el seu moment, la derogada Llei 16/2002, de prevenció i control integrat de la contaminació) preveu que les activitats incloses a l'Annex I d'aquesta norma han de presentar un informe base en relació amb la contaminació dels sòls i de les aigües subterrànies sempre i quan utilitzin, produeixin o emetin substàncies perilloses rellevants.

Degut a que l'activitat objecte del present projecte no es troba recollida dins de l'Annex d'aquesta norma, es considera que no és necessària la realització de l'informe base.

6 g Població

No es preveu cap afectació directa de l'actual projecte envers la població donada d'ubicació del Polígon allunyat de nuclis de població, ans al contrari, es consolida la implantació de l'empresa en el territori, generant ocupació .

6 h Impacte Visual

La parcel·la on es situa l'activitat està formada per edificacions i zones pavimentades, sense zones verdes. L'establiment al estar situat dins la trama urbana consolidada d'un polígon industrial, no suposa cap afectació directe sobre el seu entorn.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

6 i Fauna

La parcel·la on es situa l'activitat està ubicada en una zona industrial consolidada, i formada per edificacions i zones pavimentades, disposa d'un perímetre vallat de seguretat, per tant no es preveu afectació sobre la fauna.

Les instal·lacions també es protegiran de l'entrada de rosegadors i altres possibles animals generadors de plagues, i es disposa d'un contracte amb una empresa especialitzada.

Amb el present projecte doncs, no es preveu cap nova afectació sobre la fauna.

7. Responsabilitat Medi Ambiental

L'establiment donarà compliment als aspectes que li siguin d'aplicació en relació a:

- DIRECTIVA 2004/35/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 21 de abril de 2004 sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales
- LEY 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- REAL DECRETO 2090 /2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

La Llei 26/2007 de 23 d'octubre, de responsabilitat ambiental, i normatives posteriors, tenen com a objectiu general fomentar la prevenció i evitar o minimitzar els possibles danys ambientals significatius per contaminació, causats per qualsevol activitat econòmica o professional, pública o privada (anomenats genèricament operadors). I, en el cas que es produeixen danys, garantir-ne la reparació.

En data 30 d'octubre de 2017 es va publicar l'Ordre APM/1040/2017 que concreta les activitats i les dates segons les quals les activitats que estan en l'Annex III (Llei 26/2007) classificades com a "Prioritat 1" i "Prioritat 2" han d'haver realitzat la seva anàlisi i l'avaluació de riscos ambientals, i disposar, si escau, de la garantia financera mínima obligatòria (termini d'1 any i 2 anys, respectivament, a partir de l'endemà de la publicació de l'Ordre ministerial) i haver realitzat la pertinent declaració responsable adreçada a l'Administració competent.

En data 15 d'octubre de 2019 es va publicar l'Ordre ministerial que estableix la data pertinent per a les activitats de "Prioritat 3" (Orden TEC/1023/2019, de 10 d'octubre, per la que se establece la fecha a partir de la cual será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria para las actividades del Anexo III de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, clasificadas como nivel de prioridad 3, mediante Orden ARM/1783/2011, de 22 de junio), la qual s'estableix en un termini de 2 anys a comptar des de la data d'entrada en vigor (fi termini 15 d'octubre any 2021), a excepció de les activitats de cria intensiva d'aus i de porcí les quals haurien de disposar de garantia en el termini de 3 anys).

Les activitats classificades com a Annex II i III, en règim de Llicència i Comunicació Ambientals, per la Llei 20/2009 (modificada per la Llei 9/2011, de 29 de desembre), no queden afectades pel que fa a la constitució d'una garantia financera, i en aquest sentit, l'activitat subjecte de la present sol·licitud d'adequació de la comunicació ambiental, queda exempta pel que fa al requeriment de constitució de garantia financera.

És important destacar però, que per al conjunt de les operacions realitzades per l'empresa i on també s'hi inclou l'activitat logística, es disposa d'una pòlissa de responsabilitat mediambiental per valor de 3.000.000,00 €.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

8. Accidents Greus

No hi hauran emmagatzematges que comportin l'aplicació del Reial Decret 840/2015, de 21 de setembre, pel que s'aproven les mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en els que intervenen substàncies perilloses.

9. Mesures d'Autoprotecció

No aplica donat que no és d'aplicació el Reial Decret 1254/1999, de 16 de juliol, modificat pel RD 119/2005, de 4 de febrer i pel RD 948/2005, de 19 de juliol, pels quals s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents.

10. Protecció contra incendis

Juntament amb el tràmit de sol·licitud de permís d'obres s'acompanya el corresponent estudi de prevenció i extinció d'incendis.

11. Instal·lacions subjectes a reglaments de seguretat industrial

Instal·lació elèctrica Baixa Tensió

La instal·lació elèctrica complirà la legislació vigent i en particular el Reial Decret 842/2002, de 2 d'Agost pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a baixa tensió

La instal·lació elèctrica complirà en tots els seus aspectes amb el vigent Reglament Electro-tècnic de Baixa Tensió. En funció de la instrucció 027, del citat Reglament es qualifiquen els locals com segueix:

Cambres, i obradors Locals humits
Altres locals Sense qualificar

Per la qual cosa les característiques principals de la instal·lació seran: conductor de tensió nominal 750 V sota tub de PVC, rígid i corbale en calent a l'aire, o de 1000 V. Les caixes, tubs i desviaments envoltants seran perfectament aïllants, estancs a la caiguda vertical de les gotes d'aigua, en els locals humits, i a les projeccions d'aigua, en els locals considerats molls. Als locals amb risc d'explosió el conductor anirà sota tub metàl·lic blindat i caixes estanques als gasos i a la humitat i les lluminàries seran estanques de ferro.

S'instal·larà una xarxa equipotencial als llocs considerats humits o molls. En l'origen de cada circuit s'instal·laran fusibles degudament calibrats o interruptors automàtics. Tots els electromotors estaran protegits contra curt circuits i contra sobrecàrregues en totes les seves fases, cobrint-se el risc de falta de tensió en una d'elles. S'instal·larà un circuit de posada a terra de forma que d'una resistència de terra inferior de 37 Ohms.

Instal·lació frigorífica

Es disposa d'una instal·lació frigorífica mitjançant R-717 – aigua freda no glicolada.

La maquinària d'aquest circuit es troba situada en una sala de màquines específica, a l'interior de la indústria.

La instal·lació frigorífica complirà amb el Reial Decret 138/2011 de 4 de febrer que aprova el reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

Les revisions obligatòries les realitzarà l'empresa instal·ladora i seran cada 5 anys.

En circuits amb càrrega superior a 3000 Kg, a partir dels 15 anys, les revisions es faran cada 2 anys.

L'instal·lador emetrà un butlletí de revisió per duplicat.

Les revisions comprendran les següents operacions:

- Revisió de l'estat exterior dels components i materials.
- Revisió de l'estat interior dels aparells multitubulars
- Desmuntatge de tots els limitadors de pressió i elements de seguretat, comprovació del seu funcionament i calibració, ajustament o substitució.
- Revisió dels recipients frigorífics si han patit danys, han patit reparació o han estat fora de servei durant més de 2 anys (prova hidràulica)
- Revisió de l'estat de les plaques.
- Revisió de l'estat de conductes i aïllaments.
- Si càrrega de refrigerant és superior a 300 Kg es comprovarà amb termografies l'estat dels aïllaments.
- Revisió detectors de fuites.
- Revisió dels equips de protecció personal.

Les inspeccions obligatòries les realitzarà un Organisme de Control Autoritzat en instal·lacions de Nivell 2 i es realitzarà cada 10 anys.

Si el refrigerant és fluorat, es farà la inspecció amb la següent periodicitat:

- Càrrega \leq 30 Kg à Cada 10 anys
- $30 < \text{Càrrega} < 300$ Kg à Cada 5 anys
- $300 \leq \text{Càrrega} < 3000$ Kg à Cada 2 anys
- $3000 \leq \text{Càrrega}$ à Cada any

Actuacions de les inspeccions:

- Comprovar que s'hagin fet les revisions obligatòries i els controls de fuites.
- Inspecció de gestió de residus.
- Inspecció de documentació que sigui obligatòria i hagi d'estar en poder del titular.
- Comprovació de que es compleix el RD 865/2003 (Legionel·losi)
- Se sotmetran a una inspecció de nivell C (amb prova hidràulica) aquells recipients que:
 - Hagin patit danys estructurals.
 - Hagin estat fora de servei per un temps superior a 2 anys.
 - S'hagi canviat el refrigerant per un de major risc.

Inspecció d'equips a pressió de categoria I o superior, realitzant un control visual de les zones sotmeses a majors esforços i fortes corrosions. En aquestes últimes es realitzarà una comprovació de gruixos.

Revisions de fuites

Sistemes nous	Immediatament a la posada en servei
Aparells amb sistemes segellats hermèticament, que continguin menys de 6 Kg de gasos fluorats.	Exemptes de control periòdic.
3 Kg o més de gasos fluorats (no hermètics) i hermètics de més de 6 Kg	Cada dotze mesos
30 Kg o més de gasos fluorats	Cada sis mesos (dotze si es compta amb sistema de detecció de fuites).
300 Kg o més de gasos fluorats amb sistema obligatori de detecció de fuites adequat que funcioni correctament.	Cada sis mesos

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

Els sistemes de detecció de fuites de refrigerants seran obligatoris en aplicacions que continguin 300 kg o més de gasos fluorats, i hauran de ser controlats al menys cada dotze mesos per a garantir el seu funcionament adequat.

Aparells a Pressió

La instal·lació es realitzarà segons s'indica en el Reial Decret 2060/2008, de 12 desembre, per el que s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.

NIVELLS D'INSPECCIÓ

Nivell A: Inspecció en servei

- Comprovar documentació dels equips a pressió.
- Completa Inspecció visual de:
- Parts a pressió (sense treure calorifugat)
- Accessoris i dispositius de control.

Seràn realitzades per empreses instal·ladores d'equips a pressió. Si amb aquesta inspecció es troben motius que suposin un deteriorament de la instal·lació, es realitzarà a continuació una inspecció de nivell B per un Organisme de Control Autoritzat.

Nivell B: Inspecció fora de servei

- Realitzar una inspecció de nivell A.
- Realitzar inspecció visual de zones compromeses, per pressió i/o corrosió.
- Comprovació de gruixos i assaig no destructiu, si és necessari
- Comprovació i prova d'accessoris de seguretat.

Seràn realitzades per Organismes de Control Autoritzats.

Nivell C: Inspecció fora de servei amb prova de pressió

- Realitzar una inspecció de nivell B.
- Realitzar prova hidrostàtica igual a la primera prova.

PERIODICITAT DE LES INSPECCIONS

Taula de recipients per a gasos i líquids

Nivell inspecció	AGENT I PERIODICITAT		
	Categoria de l'equip i grup fluid		
	I-2 i II-2	I-1, II-1, III-2 i IV-2	III-1 i IV-1
Nivell A	Empresa instal·ladora 4 anys	Empresa instal·ladora 3 anys	Empresa instal·ladora 2 anys
Nivell B	ECA 8 anys	ECA 6 anys	ECA 4 anys
Nivell C	No obligatori	ECA 12 anys	ECA 12 anys

Grup 1: Fluids perillosos (explosius, inflamables, tòxics, comburentes...) P.ex: Amoníac.

Grup 2: Fluids no perillosos P.ex: Freons, CO₂, Nitrogen, vapor, aire comprimit, etc...

Taula d'equips sotmesos a l'acció d'una flama o aport de calor:

Nivell inspecció	AGENT I PERIODICITAT	
	Categories I-II-III i IV	
Nivell A	Empresa instal·ladora	o fabricadora 1 any

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Memòria

Nivell B	ECA 3 anys
Nivell C	ECA 6 anys

La instal·lació de Dipòsit de GNL complirà concretament la ITC-EP-4 del Reglament d'equips a pressió abans esmentat, complint el que es demana al respecte en emplaçament, distàncies de seguretat, protecció contra incendis, protecció contra vessaments, sistemes de seguretat i inspeccions periòdiques.

Instal·lacions petrolíferes

La instal·lació donarà compliment al Reial Decret 1523/1999, d'1 d'octubre, pel que es modifica el Reglament d'Instal·lacions Petrolíferes, aprovat pel Reial Decret 2085/1994, de 20 d'octubre, i les instruccions tècniques complementàries MI-IP03, aprovada pel Reial Decret 1427/1997, de 15 de setembre, i MI-IP04, aprovada pel Reial Decret 2201/1995, de 28 de desembre.

Emmagatzematge productes químics

La instal·lació donarà compliment al Reial Decret 656/2017, de 23 de juny, pel que s'aprova el Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics i les seves instruccions Tècniques complementàries, i en particular la MIE APQ 10, emmagatzematge en recipients mòbils, en cas de presència de productes químics.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

ÍNDIX D'ANNEXOS

- Annex 1.- Energia i Aigua.
- Annex 2.- Seguretat i Salut en el Treball de l'Activitat.
- Annex 3.- Emissions a l'Atmosfera.
- Annex 4.- Estudi de Sorolls.
- Annex 5.- Gestió de Residus.
- Annex 6.- Estudi de la Contaminació Luminosa.
- Annex 7.- Justificació Urbanística.
- Annex 8.- Control legionel·losi.
- Annex 9.- Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

ANNEX NÚM. 1

ENERGIA I AIGUA

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 1

ANNEX NÚM. 1.-

ENERGIA I AIGUA

ÍNDEX

1.- Energia elèctrica:.....	1
2.- Necessitats de combustible:.....	2
3.- Resum consum energia:.....	2
4.- Necessitats d'aigua:	2

2.- Energia elèctrica:

Consum

La potència de l'activitat en la situació final serà:

Potència total instal·lada:

Enllumenat. 20,191 kW.

Força motriu. 2.335,800 kW.

Producció 291,800

Equips frigorífics 2.044,000

Maquinària auxiliar 0,000

Total 2.355,991 kW.

Per aquests conceptes s'estimen els següents règims de treball i consums:

Tipus de receptor	Dies/any	Hores/dia	Coef. càrrg.	Consum
Enllumenat.	365	24	0,6	106.126 kWh
Producció .	365	24	0,7	1.789.318 kWh
Equips frigorífics	365	24	0,8	14.324.352 kWh
Maquinària auxiliar .	365	24	0,6	0 kWh
Total				16.219.796 kWh

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 1

3.- Necessitats de combustible:

A l'establiment es consumirà Gas natural i Gas Oil C per als següents serveis:

- 2 Generadors de vapor, cremador gas natural, capaços per a 1.500 i 4.000 kg/h 8 kg/m³cm² c/u.
- 2 Calderes d'aigua calenta, cremador gas natural, capaces per a 36 i 143 m³/h a 110 ° C c/u.
- 2 Grups electrògens d'emergència capaços per a 2.000 KVA c/u.

El consum anual de gas natural i gas oil C s'estima en:

Combustible	Tipus de recipient i capacitat (m3)	Quantitat màxima consumida/any (m3(n)/any)
Gas natural	Xarxa	52.001,1
Gas oil	Dipòsit 1 m3	5,0

4.- Resum consum energia:

Energia	Procedència	Potència nominal	Ut.	Consum anual	Ut.	Tipus emmagatzematge	Capacitat	Ut.
Elèctrica	Companyia	2.356,0	kW.	16.219.796	kWh	Cap	--	--
Gas Natural	Companyia	7,9	kWt	52.001	Nm ³ /any	Cap	--	--
Gas Oil A	Companyia			5,00	m ³ /any	Dipòsit aeri	1,0	m ³

El consum de gas natural

5.- Necessitats d'aigua:

El complex industrial HIPRA Can Garrofa s'abastarà d'aigua a través de la xarxa d'abastament municipal, així com de fonts pròpies.

Es disposa d'un pou propi a la finca amb concessió d'aigües subterrànies expedient ACA CC2020000098.

Totes aquestes aigües es conduiran a Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP) pròpia per al tractament i distribució als diferents centres del complex.

En el cas particular de l'edifici d'energia l'aigua provinent de l'ETAP estarà degudament clorada i descalcificada.

Usos de l'aigua				
Procés Productiu			10,0	m ³ /dia.
Refrigeració (Cond Adiabàtics)			23,7	m ³ /dia.
Pèrdues per evaporació			0,0	m ³ /dia.
Incorporació a productes			0,0	m ³ /dia.
Neteges			0,0	m ³ /dia.
Irrigació			0,0	m ³ /dia.
Domèstic i Sanitari			0,5	m ³ /dia.
TOTAL			34,2	m³/dia.
Consum mig horari			1,42 m³/h	
Consum anual			12.472,5 m³/any	
1038	22	02	13654.002	08

Annex núm. 1

És important assenyalar que gran part del vapor i aigua calenta produïts retornaran al sistema mitjançant circuit tancat i dipòsits de condensats, per tant un cop el sistema estigui a règim es preveu un consum derivat de la regeneració del circuit d'aigua, derivat de les pèrdues d'evaporació i purgues circuits.

També indicar que els condensadors frigorífics seran adiabàtics per tal de millorar l'eficiència energètica del sistema. Tot i que s'estima un consum diari, el funcionament real d'aquests equips serà durant els mesos d'estiu, donat que la resta de l'any, els condensadors treballaran en sec. Majoritàriament l'aigua dels condensadors adiabàtics s'evaporarà, tot i que se'n generarà també una corrent resultant del drenatge d'aquests condensadors la qual s'eliminarà amb la corrent d'aigües pluvials de la coberta, pel seu abocament a llera, previ pas per un dels 3 separadors d'hidrocarburs previstos en el polígon.

L'aigua de consum garantirà el compliment del RD 140/2003, de 7 de febrer, per el que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

6.- Consum gas natural:

El consum de gas natural s'estima en:

Instal·lació de combustió	Potència tèrmica nominal (MWt)	Combustible/s	Consum màxim		Temps de funcionament	
			Horari	anual	h/a	d/a
			m3/h	m3/any		
Generador Vapor 1500 kg/h	1,14	Gas natural	104,99	5.976,07	5.256	365
Generador Vapor 4.000 kg/h	3,03	Gas natural	280,06	21.255,26	7.008	365
Caldera ACS 36 m3/h	0,79	Gas natural	72,58	4.131,22	5.256	365
Caldera ACS 146 m3/h	2,95	Gas natural	271,93	20.638,56	7.008	365
Total consum	7,90			52.001,11		

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

ANNEX NÚM. 2

SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL DE L'ACTIVITAT

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

ANNEX NÚM. 2.- SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL DE L'ACTIVITAT

Índex

1) Antecedents	1
2) Seguretat estructural :	1
3) Espais de treball i zones perilloses	1
4) Terres, obertures, desnivells i baranes	2
5) Tampanells, finestres i vans.....	2
6) Vies de circulació	2
7) Portes i portals	3
8) Rampes, escales fixes i de servei.....	3
9) Escales de gat.....	4
10) Vies i sortides d'evacuació	4
11) Protecció contra incendis	5
12) Instal·lació elèctrica	5
13) Ordre, neteja i manteniment.....	5
14) Condicions ambientals del llocs de treball.	6
15) Il·luminació dels llocs de treball.....	6
16) Serveis higiènics i locals de descans	7
17) Materials i locals de primers auxilis	7

1) Antecedents

La instal·lació de la present indústria haurà de complir en tots els seus aspectes amb els requisits exigits per:

Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Llei 31/95 de prevenció de riscos laborals de 8 de novembre

Reial Decret 485/1997 de senyalització de perills en els llocs de treball.

Codi Tècnic de l'edificació DB SU Seguretat d'utilització

Com es pot veure en plànols que s'acompanyen, tant pel que respecta a la superfície com a la ubicació dels locals, es compleix amb escreix els mínims establerts.

2) Seguretat estructural :

L'edifici i locals de treball posseiran l'estructura i solidesa apropiada a la seva utilització

Les plataformes de treball, escales, escales de gat, etc, han de:

Tenir la solidesa i resistència necessàries per a suportar les càrregues i esforços als que han d'ésser sotmesos

Disposar d'un sistema d'armat , subjecció o suport que assegurï la seva estabilitat.

No es sobrecarregaran els elements estructurals ni elements esmentats

3) Espais de treball i zones perilloses

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 2

Els local de treball estan dimensionats per a que els treballadors realitzin el seu treball en condicions de seguretat i salut i en condicions ergonòmiques.

Reuneixen entre altres les següents condicions mínimes:

3 m d'alçada entre el terra i el sostre
2 m² de superfície lliure per treballador
10 m³ no ocupats per treballador

La separació entre els elements materials serà suficient per a que el treballador tingui llibertat de moviments per desenvolupar la seva tasca

Els llocs a on es pot preveure l'eventual caiguda d'objectes, caigudes, i contacte o exposició amb elements agressius, es dotarà al treballador dels elements personals de protecció. Aquestes zones restaran clarament senyalitzades i l'accés serà restringit al personal autoritzat.

4) Terres, obertures, desnivells i baranes

Els terres seran fixos, estables, i no lliscants, sense irregularitats i pendents perilloses.

La classificació del terres i el valor de resistència al lliscament es reflecteixen al quadre d'acabats del plànols.

Els desnivells aniran protegits amb baranes Seguint el CTE-DB SU

Les baranes seran d' acer inox., tindran una alçada de 90 cm i no s'hi podrà passar per sota.

Les rampes i escales de mes de 55 cm de desnivell tindran una passamà a una altura de 90 cm. pel costat tancat.

5) Tampanells, finestres i vans

Els Tampanells transparents o traslluïts estaran senyalitzats.

L'obertura de finestres, vans d'il·luminació i ventilació podrà efectuar-se fàcilment i un cop oberts no suposaran cap perill i destorb pel treballador i podran netejar-se fàcilment.

6) Vies de circulació

Romandran sense obstacles i donen a l'exterior a zones de seguretat

Permeten una evacuació ràpida i segura

Les portes d'evacuació poden obrir-se fàcilment des de l'interior i son pivotants. Romandran senyalitzades segons el RD 485/1997

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 2

7) Portes i portals

Les portes transparents estaran senyalitzades a l'altura de la vista

Les superfícies transparents o traslluïdes que no siguin de material de seguretat de les portes i els portals, estan protegits contra la ruptura

Les fulles de les portes d'anada i tornada son transparents en part o totalment de forma que permeten la visibilitat a la zona que s'accedeix.

Les portes corredisses van equipades amb equip de seguretat que impedeix que surtin del carrils

Les portes i portals que s'obren cap endalt tenen un sistema que evita la tancada accidental.

Les portes i portals mecànics tenen un sistema de parada d'emergència . Poden obrir-se de forma manual, llevat de que restin obertes en cas d'avaria

Les portes d'accés a les escales no s'obren sobre els esglaons, sinó sobre replans.

Els portals destinats bàsicament a la circulació de vehicles poden ser utilitzats per els vianants amb seguretat atès que disposen de dispositius adients o tenen una porta per a vianants propera.

8) Rampes, escales fixes i de servei

El paviments de les rampes, escales i plataformes de treball son de materials anti-lliscants.

Les escales o plataformes amb paviments perforat l'obertura màxima dels intersticis és de 8 mm.

Les rampes tenen una pendent màxima de:

Pendent	Longitud
Max 12%	< 15 m
Max 10%	< 10 m.
Max 6%	--

Les escales tenen una amplada mínima d'1 m llevat de les de servei que poden tenir 55 cm.

Els esglaons d'una escala tenen tots les mateixes dimensions.

No hi ha escales de cargol llevat si son de servei.

Els esglaons de les escales que no son de servei tenen una petja entre 23 i 36 cm, i una alça entre 13 i 20 cm.

Les escales de servei tenen una petja mínima de 15 cm i una alça màxima de 25 cm.

L'alçada màxima entre replans de les escales serà de 3,7 m. La profunditat dels replans intermedis. Mesurats en direcció de l'escala no es menor que la meitat de l'amplada d'aquesta ni d'1 m. L'espai vertical lliure entre els esglaons no és inferior a 2,2 m.

Les escales mecàniques i tapissos rodants disposen de mecanismes de seguretat i els dispositius de parada son fàcilment identificables i accessibles.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 2

9) Escales de gat

L'amplada mínima de les escales de gat és de 40 cm.

La distància màxima entre esglaons és de 30 cm.

La distància entre el front dels esglaons i les parets més properes es d'almenys 75 cm.

La distància mínima entre la part posterior dels esglaons i l'objecte fixe més proper serà de 16 cm.

Hi ha un espai de 40 cm. A cada costat de l'eix de l'escala, quant no estigui protegida per gàbies i dispositius equivalents.

Quant el pas entre el tram final d'una escala de gat fins a la superfície a la que es vol accedir suposi un risc de caiguda per falta de suports, la barana lateral de l'escala es prolongarà al menys 1 m per sobre l'últim esglaó, o mesures equivalents.

Les escales de gat que tinguin més de 4 m. Tindran a partir d'aquesta alçada una protecció circumdant

Si s'utilitzen escales de gat de més de 9 m. S'instal·laran plataformes de descans cada 9 m o fracció.

10) Vies i sortides d'evacuació

Les vies i sortides d'evacuació, així com les vies de circulació i les portes que hi donen accés, s'ajusten al que disposa la normativa específica i en particular a les següents:

Romandran expedites

Desemboquen a l'exterior a una zona de seguretat

En cas de perill, els treballadors poden evacuar tots el llocs de treball ràpidament i en condicions de màxima seguretat

El nombre, distribució i dimensions de les vies i sortides d'evacuació s'han dissenyat en funció de l'ús, dels equips, i de les dimensions dels llocs de treballs i del nombre màxim de persones podes ésser presents en els mateixos.

Les portes d'emergència s'obren cap a l'exterior i poden obrir-se manualment des de l'interior.

Les portes d'emergència no son corredores ni giratòries.

Les portes situades en els recorreguts d'evacuació estan senyalitzades, s'obren manualment i fàcilment

Les vies i sortides d'evacuació disposen de il·luminació de seguretat de suficient intensitat.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 2

11) Protecció contra incendis

Es compleixen les condicions següents:

El llocs de treball estan equipats amb dispositius dissenyats en funció de l'ús de l'edifici, de les seves dimensions, les característiques físiques i químiques de les substàncies a manipular i de l nombre màxim de persones que podes estar presents.

Quan es necessari es disposa de sistemes d'alarma i detector d'incendi.

El dispositius no automàtics de lluita contra incendis son de fàcil accés i manipulació. Estan reglamentàriament senyalitzats

12) Instal·lació elèctrica

S'ajustarà al REBT

En tot cas compleixen amb les condicions següents:

No comporta risc d'incendi ni d'explosió

Els treballadors estan degudament protegits contra els riscos d'accident causat per contactes directes i indirectes.

La instal·lació elèctrica ha estat dissenyada en funció de la tensió de subministrament, els factors externs condicionats i la competència de les persones que tenen accés a parts de la instal·lació.

13) Ordre, neteja i manteniment

Les vies d'evacuació romandran lliures d'obstacles.

El local de treball i locals annexes es netejaran periòdicament i es mantindran en condicions higièniques adequades

El residus s'evacuaran ràpidament dels llocs de treball i al menys un cop al dia.

Es disposen de mitjans adients per efectuar la neteja amb eficàcia i sense risc.

Els llocs de treball i les seves instal·lacions , son objecte d'un manteniment periòdic de forma que les condicions de funcionament en mantinguin tal i com s'han projectat.

En particular els sistemes de ventilació es mantindran en els seus mes alt grau d'eficàcia.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 2

14) Condicions ambientals del llocs de treball.

L'exposició a les condicions ambientals dels llocs de treball no suposen cap risc per a la seguretat i la salut dels treballadors.

Els paràmetres ambientals estaran dins dels següents límits:

Tipus de lloc de treball	Temp. °C	Humitat relativa %	Velocitat de l'aire (m/s)			Renovacions m3/h/trev.	
			Ambient calorós	Ambient no cal.	Aire condicionat	Ambient calorós	Ambient no cal.
Sedentari	17<t<27	30<hr<70	<0,5	<0,5	<0,25	>50	>30
Lleuger	14<t<25	30<hr<70	<0,75	<0,75	<0,75	>50	>50
Pesat	--	30<hr<70	<0,75	<0,75	<0,75	>50	>50

En tot cas es complirà el RD 1618/1980 de 4 de juliol pel que s'aprova el reglament de calefacció, climatització i aigua calenta.

Els sistemes de ventilació son eficaços particularment en quant entrades i sortides i es preveu un programa pel seu manteniment.

Es tot cas esta adaptats a les necessitat específiques de cada lloc de treball, a la climatologia pròpia del municipi.

15) Il·luminació dels llocs de treball

La il·luminació s'ha dissenyat en funció de les característiques de cada lloc de treball tenint en compta:

- els riscos que depenen de la visibilitat.
- les exigències visuals de la tasca a desenvolupar.

Hi ha prevista il·luminació natural allà on és possible. A reu hi ha il·luminació artificial.

Es preveu desenvolupar el projecte d'il·luminació dins el projecte tècnic d'instal·lació elèctrica. Es tot cas es compliran els minis exigits en quan a nivells d'il·luminació, i altres característiques enlluernaments directes i indirectes, etc.

Es preveu il·luminació d'emergència.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 2

16) Serveis higiènics i locals de descans

Es disposarà d'aigua potable

Els vestidors, són suficients atès que hi ha la següent distribució aproximada del personal:

Qualificació laboral	Núm. de persones	Període d'ocupació (dies/any)
Tècnics	2	anual
Treballadors	8	anual
TOTAL	10	

Les necessitats i disponibilitats de vestidors i serveis mínimes seran:

Homes Necessitats		
Nº màxim		2
Superfície	m ²	6
WC (1,2 m2. c/u)	Ut.	1
Urinaris	Ut.	1
Dutxes	Ut.	1
Lavabos	Ut.	1
Mirall	Ut.	1
Taquilles dobles	Ut.	2
Bancs (6 persones)	Ut.	1

Per tal de procedir a la neteja de les parets i terres, per eliminar olors i contaminacions, seran impermeables amb pendent cap els desguassos i les parets seran de material que es pugui rentar fins una altura superior a 2 m.

L'aigua que s'utilitzarà serà potable. Els desguassos amb sifons asèptics concorreran, prèvia depuració a la xarxa de sanejament.

17) Materials i locals de primers auxilis

Atès el nombre de treballadors de l'establiment, no es disposarà d'un servei mèdic permanent i d'un dispensari equipat per a primers auxilis.

La localització de l'equip de primers auxilis està degudament senyalitzada.

Tant la propietat com els empleats tindran coneixement d'aquest reglament i el compliran en tots els seus aspectes.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

ANNEX NÚM. 3

EMISSIONS A L'ATMOSFERA

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 3

ANNEX NÚM. 3.- EMISSIONS A L'ATMOSFERA.

1.- Focus d'emissió

La instal·lació efectuarà els següents tipus d'emissions a l'atmosfera:

Focus emissions difoses:

L'activitat de generació d'energia no serà generadora d'emissions difoses i en particular no es preveuen males olors.

Focus puntuals de combustió:

Els principals focus de combustió així com la seva classificació segons el RD 100/2011, de 28 de gener, per el que s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera (CAPCA), i RD 1042/2017, de 22 de desembre, d'actualització del mateix, seran:

Emissions puntuals Focus.Núm.	Denominació	Llibre de registre	CAPCA	Classe d'emissió	Combustible	Potència tèrmica MWt	Classificació RD 1042/2017	Tipus Emissió
1	Caldera vapor 1.500 kg/h	En tràmit	C 03 01 03 03	Puntual	Gas natural	1,14	Mitjana nova	Fums de combustió
2	Caldera vapor 4.000 kg/h	En tràmit	C 03 01 03 03	Puntual	Gas natural	3,03	Mitjana nova	Fums de combustió
3	Caldera AC 36 m3/h	En tràmit	C 03 01 03 04	Puntual	Gas natural	0,79	--	Fums de combustió
4	Caldera AC 146 m3/h	En tràmit	C 03 01 03 03	Puntual	Gas natural	2,95	Mitjana nova	Fums de combustió
5	Grup electrogen	En tràmit	C 03 01 05 03	No sistemàtica	Gas Oil	1,6	--	Fums de combustió
6	Grup electrogen	En tràmit	C 03 01 05 03	No sistemàtica	Gas Oil	1,6	--	Fums de combustió

En compliment de la IT-AT001 Rev 02 Maig 21 en el seu apartat 5, la classificació CAPCA de l'establiment (suma de les activitats que tenen al menys els 6 primers dígit del codi CAPCA iguals) serà:

Establiment	Denominació	CAPCA	Descripció	Potència tèrmica MWt
Edifici energies	Suma potència tèrmica focus, 1, 2, 3, 4	B 03 01 03 02	Calderes de P.t.n <= 20 MWt i >= 5 MWt	7,90

En aquest cas no és d'aplicació de la nota 2 de l'annex del RD 100/2011, per a l'activitat.

D'acord amb l'article 18 del decret 139/2018, de 3 de juliol, els focus emissors a l'atmosfera associats a instal·lacions de combustió que cal que estiguin registrats de forma electrònica són els classificats com a A, B, C o "-" (sense grup assignat) del CAPCA, incloent-hi els focus d'emissió no sistemàtica, que es troben dins d'establiments classificats en el grup A, B o C del CAPCA. A data 24 d'abril de 2015 el departament de territori i sostenibilitat va engegar una nova aplicació informàtica amb l'objectiu d'agilitzar els tràmits dels llibres de registre de focus emissors, així com fer-los accessibles i consultables telemàticament. Per aquest motiu, s'haurà de procedir a inscriure els diferents focus a l'aplicació informàtica esmentada, de manera que el seu llibre de registre ja sigui accessible i consultable telemàticament.

Tots els focus indicats causen alta amb el present projecte.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 3

Pel que fa a la inscripció dins del registre de combustió mitjanes de combustió (RICMIC) , aquesta serà necessària per els focus que 1, 2, 4, 5 i 6, tal i com es defineix al Reial decret 1042/2017, de 22 de desembre, on es defineixen les instal·lacions de combustió mitjanes com aquelles que disposen d'una potència tèrmica igual o superior a 1 MW i inferior a 50 MW.

Finalment indicar que, i donat que l'activitat es troba classificada en el règim de Llicència Ambiental segons la Llei 20/2009, i per a l'activitat inclosa al grup C del CAPCA, no es precisa, donat el caràcter integrat de la llicència ambiental, realitzar una notificació específica d'emissions a l'Administració, segons s'estableix a la Nota informativa de la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic, en referència a la sol·licitud d'autorització i notificació de les activitats potencialment contaminants de l'atmosfera que preveu l'article 13 de la Llei 34/2007, de 15 de novembre, així com, l'article 5 del Reial decret 100/2011, de 28 de gener.

S'observen sortides de ventilació d'aire per a la renovació de locals, purgues de vapor i desgasificador de condesats, que no es consideren com a focus, al no alliberar substàncies potencialment contaminants al seu entorn.

Principals característiques dels focus

Dades focus emissors de combustió		
Núm. del focus	1	2
Descripció	Caldera vapor 1.500 kg/h	Caldera vapor 4.000 kg/h
Instal·lació associada	Combustió de gas natural	Combustió de gas natural
Classificació CAPCA	C 03 01 03 03	C 03 01 03 03
Llibre de registre	En tràmit	En tràmit
UTM X	481.987	481.993
UTM Y	4.642.773	4.642.773
Forma de la xemeneia	Circular	Circular
Diàmetre (m)	0,35	0,5
Alçada (m)	10	10
Potència tèrmica (MWt)	1,14	3,03
Mesura correctora	Alçada xemeneia	Alçada xemeneia
Temps de funcionament:		
h/dia	14,40	19,20
d/any	365,00	365,00

Dades focus emissors de combustió		
Núm. del focus	3	4
Descripció	Caldera AC 36 m3/h	Caldera AC 146 m3/h
Instal·lació associada	Combustió de gas natural	Combustió de gas natural
Classificació CAPCA	C 03 01 03 04	C 03 01 03 03
Llibre de registre	En tràmit	En tràmit
UTM X	481.995	481.990
UTM Y	4.642.784	4.642.777
Forma de la xemeneia	Circular	Circular
Diàmetre (m)	0,1	0,1
Alçada (m)	10	10
Potència tèrmica (MWt)	0,79	2,95
Mesura correctora	Alçada xemeneia	Alçada xemeneia
Temps de funcionament:		
h/dia	14,40	19,20
d/any	365,00	365,00

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 3

Dades focus emissors de combustió		
Núm. del focus	5	6
Descripció	Grup electrogen 2000 KVA	Grup electrogen 2000 KVA
Instal·lació associada	Combustió de gas oil	Combustió de gas oil
Classificació CAPCA	C 03 01 05 03	C 03 01 05 03
Llibre de registre	En tràmit	En tràmit
UTM X	481.995	481.995
UTM Y	4.642.784	4.642.784
Forma de la xemeneia	Circular	Circular
Diàmetre (m)	0,15	0,15
Alçada (m)	10	10
Potència tèrmica (MWt)	1,6 MWt	1,6 MWt
Mesura correctora	Alçada xemeneia	Alçada xemeneia
Temps de funcionament:		
h/any	No sistemàtic	No sistemàtic
d/any		

2.- Control de les emissions i valors límit emissió

Valors Límits d'emissió (VLE)

Focus (1,2,4): Noves Instal·lacions de combustió de potència tèrmica inferior o igual a 50 MWt i superior a 1 MWt

Per aquestes instal·lacions els són d'aplicació els VLE fixats en la part 2 de l'Annex II del RD 1042/2017, juntament amb els VLE del Decret 319/1998 que no contravinguin el RD 1042/2017.

Els VLE màxims seran:

Calderes Mitjanes Noves Annex II part 2 RD 1042/2017			
Combustible Gas Natural			
Contaminant	Límit Emissió	Unitat	Contingut O2
SO2	--	mg/Nm3	3%
NOx	100	mg/Nm3	
Partícules	--	mg/Nm3	

Focus 3: Noves instal·lacions de combustió de potència tèrmica inferior a 1 MWt

Els valors límits d'emissió aplicables a les instal·lacions de combustió de potència tèrmica inferior a 1 MWt no es troben regulats, però a mode orientatiu s'utilitzaran els valors establerts al Decret 319/1998, de 15 de desembre, el RD 1042/2017, de 22 de desembre i els valors de referència de la T-AT 003 (Revisió 16 de desembre del 2019)

DECRET 319/1998			
Combustible Gas Natural			
Contaminant	Límit Emissió	Unitat	Contingut O2
SO2	300	mg/Nm3	3%
NOx	450	mg/Nm3	
CO	100	mg/Nm3	

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 3

Règim de control

D'acord amb l'article 19 del Decret 139/2018, de 3 de juliol, sobre els règims d'intervenció ambiental atmosfèrica dels establiments on es desenvolupin activitats potencialment contaminants de l'atmosfera, les persones titulars dels establiments que tinguin focus emissors inclosos dins l'àmbit d'aplicació de l'esmentat Decret (focus potencialment contaminants de l'atmosfera) han de mesurar les seves emissions dels contaminants recollits a l'annex I de la Llei 34/2007, de 15 de novembre, llevat que puguin ser exempts d'acord amb l'article 27 de l'esmentat Decret.

En el cas particular dels focus corresponents a les als generadors de vapor, calderes d'aigua calenta classificades com a C 03 01 03 03, focus 1, 2, 4 , resten subjectes a controls periòdics per part d'una entitat de control cada 5 anys.

En el cas particular dels focus corresponents a les la calderes d'aigua calenta classificada com a C 03 01 03 04, (inclosa a l'annex I del decret 139/2018), focus 3 , resta exempta de sotmetre's a controls periòdics..

Respecte dels grup electrogen, aquests només s'utilitzaran en cas d'emergència, per tant es consideren com a focus no sistemàtic, ja que segons el Reial Decret 100/2011, de 28 de gener es consideren focus no sistemàtics quan la freqüència mitjana d'emissió de contaminants a l'atmosfera és inferior a 12 vegades/any natural, amb una duració individual inferior a 1 hora o quan la duració global de les emissions sigui inferior al 5% del temps de funcionament de l'activitat, i per tant també queden exempts de mesurament.

Mesures correctores per als fums de combustió i procés

- L'empresa haurà de garantir el bon funcionament dels equips que prenen part dels processos de combustió (cremadors, ventiladors, etc.) mitjançant un pla de manteniment preventiu tant intern (serveis propis de manteniment) com extern (serveis de manteniment dels instal·ladors dels equips), així com el bon estat de manteniment de les xemeneies per tal d'assegurar una correcta dispersió dels fums de combustió.
- Les xemeneies disposen d'altura suficient per permetre una bona dispersió de les emissions a l'atmosfera, i el seu disseny s'ajustarà als requeriments de la norma UNE 123001, referent al càlcul, disseny i instal·lació de xemeneies.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

ANNEX NÚM. 4

ESTUDI DE SOROLLS

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

ANNEX NÚM. 4.-

ESTUDI DE SOROLLS.

ÍNDEX

1.-	Legislació.....	1
2.-	Dades d'immissió ambiental que atorga el Mapa de capacitat acústica a l'emplaçament i l'entorn de l'activitat.....	2
3.-	Nivells de vibració.....	3
4.-	Immissió sonora màxima a l'ambient exterior i interior, produïda per les activitats	3
5.-	Punt de control.	4
6.-	Nivell d'emissió per activitats i equips	5
7.-	Estimació del nivell d'emissió dels focus sonors o vibratoris a l'interior i a l'exterior de l'activitat.....	5
8.-	Nivell de pressió sonora continu equivalent per activitats i equips	6
9.-	Aïllament acústic	7
10.-	Condicions acústiques: Efecte d'Apantallament	8
11.-	Atenuació del soroll per la distància	10
12.-	Nivell d'emissió total	10
13.-	Immissió de vibracions a l'interior dels edificis.....	11
14.-	Mesures correctores addicionals.....	11

1.- Legislació

Legislació:

Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Ruido.

Reial Decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel que es desenvolupa la Llei 37/2003, 17 de novembre, del Ruido, en el referent a l'avaluació i gestió del soroll ambiental

Reial Decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel que es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Ruido, en el referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques

Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos

Ordenança Municipal Reguladora dels Sorolls i les Vibracions, ordenança núm. 37.

Mapa de capacitat acústica d'Aiguaviva (5 de febrer de 2013)

L'àmbit d'aplicació del document bàsic "DB-HR Protección frente al ruido" , del Codi Tècnic de l'Edificació Reial Decret 1675/2008, de 17 de octubre, pel que es modifica el Reial Decret 1371/2007 de 19 de octubre, pel que s'aprova i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació, exceptua del compliment del mateix per a recintes sorollosos (recinte, d'ús generalment industrial, l'activitat del qual produeix un nivell mitjà de pressió sonora estandarditzat, ponderat A, a l'interior del recinte, superior a 80 dBA) els quals es regiran per la seva reglamentació específica.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 4

2.- Dades d'immissió ambiental que atorga el Mapa de capacitat acústica a l'emplaçament i l'entorn de l'activitat

Aiguaviva disposa d'una Ordenança Municipal Reguladora dels Sorolls i les Vibracions, ordenança núm. 37. En aquesta ordenança encara no es prenen els valors màxims establerts en el Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos, aprovació definitiva de 29/12/2020, de manera que es prenen els valors del Decret 176/2009 com a referència. Alhora es disposa del corresponent mapa de capacitat acústica, redactat el 5 de febrer de 2013.

L'establiment objecte del present projecte es troba classificat en una zona C2 (predomini del sòl d'ús industrial). L'establiment presenta la particularitat de trobar-se situat entre dues de comunicacions significatives com son l'aeroport Girona-Costa Brava i l'Autopista Ap-7 fet que generen zones de soroll significatives (Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics),

Les diferents zones d'afectació acústica a l'entorn de l'activitat i definides al mapa de capacitat acústica d'Aiguaviva corresponen a:

MAPA CAPACITAT ACÚSTICA: ZONES DE SENSIBILITAT		
Terme Municipal	Emplaçament Activitat	Rodalies Activitat
Aiguaviva	C2 Baixa Predomini sol d'ús industrial	C2 Baixa Predomini sol d'ús industrial

Annex núm. 4

Gràficament, s'observa la qualificació C2 de l'àrea així com la zona de soroll dels sistemes d'infraestructures:



3.- Nivells de vibració

El nivell límit d'immissió a les vibracions serà:

	Valors límit d'immissió			
Ús de l'edifici	Law en dB			
B Moderada	75			
Nivells d'immissió límits de les vibracions a l'interior dels edificis				

4.- Immissió sonora màxima a l'ambient exterior i interior, produïda per les activitats

Tot i la qualificació C2 a l'entorn de l'activitat, tant al Nord-Oest com al Sud-Est s'observen habitatges no considerats en el mapa de capacitat acústica, però que es comproven com a habitables, i per tant s'assimilen a B1 (Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents), per assimilació a d'altres habitatges similars i així reconeguts en el mapa de capacitat acústica.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 4

Així doncs els límits d'immissió a l'ambient exterior, seran:

Ambient Exterior			
Valors límit d'immissió en dBA			
Zona de sensibilitat acústica i usos del sòl	Dia Ld(8h-21h)	Vespre Le(21h-23h)	Nit Ln(21h-8h)
(C2) Baixa. Predomini sòl ús industrial.	65	65	55

5.- Punt de control.

En el projecte, es defineixn 1 punt de control de soroll per a zona C1, situat al Sud Est, corresponent a:

Terme Municipal	Emplaçament Punt de control	
Aiguavia	1	Límit complexe industrial, situat al sud est de l'edifici d'energies, situat a 40 m de l'edifici

Annex núm. 4

6.- Nivell d'emissió per activitats i equips

Detall dels focus sonors o vibratoris

Els diferents focus de soroll considerats a l'activitat seran:

- Activitat en general : Comprèn les operacions diàries de treball, la maquinària de procés, i les operacions de càrrega i descàrrega. Els horaris de treball es correspondran segons:

Torn	Horari
Edifici energies	00:00 h - 24:00 h

- Equips alternatius: Comprèn tots aquells equipaments per a la producció de fred i AC.
- Condensadors frigorífics: Els condensadors frigorífics es situen en cobertes de l'edifici d'energies .

Els diferents focus vibratoris considerats a l'activitat seran:

- Equips alternatius, maquinària en general, i conduccions de serveis industrials.

7.- Estimació del nivell d'emissió dels focus sonors o vibratoris a l'interior i a l'exterior de l'activitat

Per tal de determinar el nivell de pressió sonora continu equivalent LAeq de l'activitat, tant en horari de dia, de vespre i de nit, es tindran en compte els següents criteris:

1. Dades de pressió sonora continu equivalent de la maquinària instal·lada i l'activitat en general. Aquestes s'obtingueran de les dades facilitades per els diferents fabricants, i de l'experiència adquirida en projectes similars.
2. Condicions acústiques en els edificis: Es seguiran els criteris marcats a la Norma Bàsica de l'Edificació NBE-CA-88, sobre condicions acústiques en els edificis, per tal de determinar el grau d'aïllament acústic dels elements constructius de l'activitat.
3. Efectes d'apantallament del soroll.
4. Distància entre el punt receptor del soroll i la font d'emissió, per tal d'avaluar l'efecte d'atenuació del soroll.
5. Nivell de soroll residual, entenent com a tal, el nivell de sonor d'immissió sense la contribució de la font o les fonts a avaluar, en un entorn determinat.
6. Correccions del nivell d'avaluació de la immissió sonora LAr, en funció de baixes freqüències, tonals i impulsius.

Amb les dades que s'obtinguin en aquest apartat, es podrà avaluar l'impacte acústic de l'activitat, en cas de que no s'incrementin els nivells de les zones de sensibilitat acústica de la capacitat del territori, l'impacte acústic serà compatible amb el seu entorn, en cas de que es sobrepassin els nivells de les zones de sensibilitat, es farà necessari la redacció d'un projecte d'aïllament.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 4

8.- Nivell de pressió sonora continu equivalent per activitats i equips

El nivell de pressió sonora en **horari diürn** per zones de l'activitat s'estima en:

Activitat o local	Equip o servei	Número d'equips	L _{Aeq} de l'equip dB (A)	L _{Aeq} del local o activitat dB (A)
Activitat	Calderes vapor	2	85	100,46
	Calderes aigua calenta	2	85	
	Compressors frigorífics	2	96	
	Bombes aigua freda	16	80	
	Aire comprimit	3	80	
Cobertes	Condensadors	6	80	87,78

El nivell de pressió sonora en **horari vespertí** per zones de l'activitat s'estima en:

Activitat o local	Equip o servei	Número d'equips	L _{Aeq} de l'equip dB (A)	L _{Aeq} del local o activitat dB (A)
Activitat	Calderes vapor	2	85	100,46
	Calderes aigua calenta	2	85	
	Compressors frigorífics	2	96	
	Bombes aigua freda	16	80	
	Aire comprimit	3	80	
Cobertes	Condensadors	6	80	87,78

El nivell de pressió sonora en **horari nocturn** per zones de l'activitat s'estima en:

Activitat o local	Equip o servei	Número d'equips	L _{Aeq} de l'equip dB (A)	L _{Aeq} del local o activitat dB (A)
Activitat	Calderes vapor	2	85	100,46
	Calderes aigua calenta	2	85	
	Compressors frigorífics	2	96	
	Bombes aigua freda	16	80	
	Aire comprimit	3	80	
Planta pis	Condensadors	6	80	87,78

Annex núm. 4

9.- Aïllament acústic

Els valors d'aïllament a soroll aeri dels elements constructius verticals, els valors de l'aïllament global a soroll aeri de les façanes dels diferents locals, i els valors d'aïllament a soroll aeri i el nivell de soroll d'impacte en els elements constructius horitzontals, es determinen segons:

ELEMENTS CONSTRUCTIUS VERTICALS			Massa kg/m ²	Aïllament acústic a soroll aeri R en dBA	
				Projectat	Exigit
Particions Interiors (art. 10º)	Entre àrees d'igual ús	Plafó frigorífic	100	45,00	>= 30
	Entre àrees d'ús diferent	Fàbrica de rajol de 14 cm de gruix	260	46,65	>=35
Parets separadores de sales de màquines (art 17º)	Fàbrica de rajol de 14 cm de gruix		260	46,65	>= 45

FAÇANES	Part cega			Obertures			Aïllament acústic global a soroll aeri ag en dBA				
	sc	mc	ac	sv	mc	av	sv/(sc+sv)	ac-av	ag	Exigit	
	m ²	Kg/m ²	dBA	m ²	Kg/m ²	dBA			dBA		
(art 13º)	Fàbrica de rajol de 14 cm de gruix										
	Façana N	500	300	49	5	10	19	0,010	30,3	38	>= 30
	Façana S	500	300	49	5	10	19	0,010	30,3	38	
	Façana E	340	300	49	3	10	19	0,010	30,3	38	
	Façana O	340	300	49	3	10	19	0,010	30,3	38	

ELEMENTS CONSTRUCTIUS HORIZONTALS		Massa en kg/m ²	Aïllament acústic a soroll aeri R en dBA		Nivell soroll impacte LN en dBA	
			Projectat	Exigit	Projectat	Exigit
Elements horitzontals de separació (Art. 14º)	Sostres de biguetes i revoltos de 30 cm. De gruix	280	70	>= 45	50	<= 80
Cobertes (Art. 15º)	Plafó metàl·lic aïllant de 80 mm	50	46	>= 45	74	<= 80
Elements horitzontals separadors de sales de màquines (Art. 15º)	Sostres de biguetes i revoltos de 30 cm. De gruix	280	70	>= 55	50	<= 80

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 4

10.- Condicions acústiques: Efecte d'Apantallament

El nivell d'immissió sonora produït per l'activitat LAeq, i considerant l'aïllament i apantallament dels elements constructius, en **horari diürn** serà:

Local	Nivell sonor LAeq (dBA)	Aïllament acústic (dBA)		Nivell d'immissió sonora LAeq (dBA)	
		Apantallament	Façanes	Parcials	Totals
Activitat	100,46		38,26	62,21	
Cobertes	87,78		30,00	57,78	
					63,55

El nivell d'immissió sonora produït per l'activitat LAeq, i considerant l'aïllament i apantallament dels elements constructius, en **horari vespertí** serà:

Local	Nivell sonor LAeq (dBA)	Aïllament acústic (dBA)		Nivell d'immissió sonora LAeq (dBA)	
		Apantallament	Façanes	Parcials	Totals
Activitat	100,46		38,26	62,21	
Cobertes	87,78		30,00	57,78	
					63,55

El nivell d'immissió sonora produït per l'activitat LAeq, i considerant l'aïllament i apantallament dels elements constructius, considerant les tres zones de control acústic, en **horari nocturn** serà:

Local	Nivell sonor LAeq (dBA)	Aïllament acústic (dBA)		Nivell d'immissió sonora LAeq (dBA)	
		Apantallament	Façanes	Parcials	Totals
Activitat	100,46		38,26	62,21	
Planta pis	87,78		30,00	57,78	
					63,55

Es projecta la instal·lació d'una franja acústica, situada 1 m per sobre dels condensadors frigorífics, formada per panell de llana de roca microperforat per a exteriors de 3,64 m de longitud, amb una capacitat d'aïllament acústic total de 30 dBA, fet que permet assegurar el compliment dels VLE.

La distribució d'aquesta pantalla en planta coberta serà:

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 4

11.- Atenuació del soroll per la distància

Conegut el nivell de pressió sonora L_{p1} a una distància determinada r_1 , es pot determinar el nivell sonor L_{p2} a una distància r_2 , mitjançant la relació:

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \log \frac{r_2}{r_1}$$

Els punts de control d'immissió sonora a l'ambient exterior es troben situat a una distància r_2 aleshores el valor de L_{Aeq} en horari diürn, vespertí, i nocturn serà:

PUNT DE CONTROL 1			
r1, distància exterior d'emissió de	1 m.		
r2, distància d'immissió de la font	40 m.		
Ambient exterior	Nivell d'immissió (dBA)		
	Dia	Vespre	Nit
Lp1	63,55	63,55	63,55
Lp2 = LAeq	31,50	31,50	31,50
Coefficient correcció	10,00	10,00	10,00
LAeq	41,50	41,50	41,50

(Donat que aquest càlcul teòric no preveu les diferents irregularitats del terreny que poden amplificar un soroll, s'estima un coeficient de correcció de 10 dBA).

12.- Nivell d'emissió total

El decret 176/2009, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos, estableix que el nivell d'immissió sonora es calcularà a partir de la suma del nivell de pressió sonora continu equivalent, menys el nivell de soroll residual, per diferències d'entre 3 i 10 dBA respecte del nivell de soroll d'immissió, i més l'aplicació de correccions de nivell per raó de components de baixes freqüències (Kf), tonals (Kt) i impulsius (Ki).

En aquest cas s'estima que les diferents fonts de soroll poden produir una percepció neta de components tonals de baixa freqüència, components tonals, i també una percepció neta de components impulsius.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 4

Els nivells d'immissió previstos a l'ambient exterior seran:

PUNT DE CONTROL 1			
Ambient Exterior	Període d'avaluació		
	dB(A)		
	Dia	Vespre	Nit
LAeq	41,50	41,50	41,50
Kt	3,00	3,00	3,00
Kf	6,00	6,00	6,00
Ki			
LAr projectat	50,50	50,50	50,50
L límit (C2) Baixa. Predomini sòl ús industrial.	65	65	55

S'observa doncs que l'impacte acústic de l'activitat no incrementarà els nivells de les zones de sensibilitat acústica de la capacitat del territori, de manera que aquest impacte serà compatible amb el seu entorn.

13.- Immissió de vibracions a l'interior dels edificis.

No se'n preveuen donat que es disposarà de dispositius antivibratoris.

14.- Mesures correctores addicionals

Les principals mesures correctores a adoptar per tal de minimitzar l'afectació de l'emissió de sorolls a l'entorn seran:

- Els condensadors frigorífics es sobredimensionaran per tal de disminuir el règim de rpm. S'ha previst la instal·lació d'una pantalla acústica perimitral.
- Les màquines alternatives s'instal·laran totalment separades de les parets de l'edifici i amb suports elàstics antivibratoris, de forma que sigui impossible la transmissió de vibracions a l'edifici ni provoqui cap molèstia.
- Les ventilacions dels diferents locals s'han ubicat i orientat lluny de les àrees habitades, alhora es preveuen que les ventilacions puguin disposar de silenciadors acústics en cas de necessitat.
- El pla de manteniment previu de l'empresa garanteix el bon estat de funcionament dels equips de l'empresa, evitant que un mal funcionament d'aquests, generi molèsties per emissió de soroll.
- L'empresa vetlla per la formació i la conscienciació del seu personal alhora de mantenir unes pràctiques de treball que minimitzin l'emissió de sorolls.

S'estima que no cal prendre cap mesura addicional.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

ANNEX NÚM. 5

GESTIÓ DE RESIDUS

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

ANNEX NÚM. 5.- GESTIÓ DE RESIDUS

1.- Gestió de residus.

Els residus generats a l'establiment es gestionaran de forma global per a tot el complex industrial.

La gestió de residus es realitzarà segons s'estableix en el DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus, el Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya (el qual DEROGA els articles, 4, 9, 10, 11, 12, 13 i 14 del Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus) i segons Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

En particular:

- Es promourà la recollida selectiva i la seva posterior gestió per part de transportistes i gestors autoritzats.
- Es realitzarà un pla per a la minimització de residus perillosos, quan es superin les 10 t/any generades dels mateixos.
- Anualment es realitzarà la declaració anual de residus industrials (DARI).
- Els residus considerats com inerts, s'emmagatzemaran en zones específiques, per un període màxim de 12 mesos a les pròpies instal·lacions.
- Es disposarà d'un registre intern de residus, i anualment es realitzarà la declaració de residus industrials.
- Es donarà compliment a la Llei d'envasos i residus d'envasos, i en particular:
 - o Anualment es realitzarà la Declaració Anual d'Envasos integrada amb la resta de centres de treball.
 - o S'elaborarà un Pla Empresarial de Prevenció d'Envasos si d'acord amb l'article 3 del Reial Decret 782/1998, que desenvolupa el reglament per a l'execució de la llei d'envasos, les empreses envasadores que durant un any natural posin al mercat una quantitat de productes envasats susceptible de generar residus d'envasos en quantitats superiors a les següents:
 - 250 t, si es tracta exclusivament de vidre
 - 50 t, si es tracta exclusivament d'acer
 - 30 t, si es tracta exclusivament d'alumini
 - 21 t, si es tracta exclusivament de plàstic
 - 16 t, si es tracta exclusivament de fusta
 - 14 t, si es tracta exclusivament de cartró o materials compostos (p. e. cartró per begudes)
 - 350 t, si es tracta de diferents materials i cadascun d'ells no supera, individualment, les quantitats anteriors

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 5

Amb l'entrada en vigor del Reial Decret 553/2020 de 2 de juny, pel que es regula el trasllat de residus a l'interior del territori Espanyol que deroga el Reial Decret 553/2020 de 2 de juny pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat serà necessari:

-
- Disposar d'un contracte previ a l'inici d'un trasllat en el que s'indiquin les especificacions dels residus, les condicions del trasllat i les obligacions de les parts quan es presenten incidències.
- Tramitar la notificació prèvia (NP) per tots aquells residus que no requereixin FA i que es classifiquen en els següents supòsits:
 - o Residus perillosos que no necessiten fitxa d'acceptació segons el Decret 93/1999.
 - o Residus destinats a operacions d'eliminació que no necessiten fitxa d'acceptació segons el Decret 93/1999.
 - o Residus domèstics mesclats (LER 200301) destinats a valorització.
 - o Residus destinats a instal·lacions d'incineració classificades com a valorització (R1/V61).
- Tramitar el document d'identificació (DI), per tal d'acompanyar el transport, per tots aquells trasllats de residus que no requereixen FS o FI.

Alhora es donarà compliment a la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

Els residus perillosos s'emmagatzemaran a cobert en zones específiques i amb mesures de contenció de vessaments de líquids en cas que sigui necessari, degudament etiquetats per tal de determinar-ne els riscos.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 9

La relació dels principals residus generats a l'establiment serà:

Tipus de residu (descripció)	Classe	Codi	Producció anual	Unitat	Procés en el qual es genera	Quantitat màx. emmagatzemada (t)	Tipus d'emmagatzematge	Temps màxim d'emmagatzematge
Envasos de fusta (palets)	NP	150103	1,00	t/any	Manteniment	0,50	Contenedor	semestral
Material i Equips electrònics (cartutxos i altres)	NP	160216	0,50	t/any	Manteniment	0,50	Contenedor	Anual
Cables elèctrics	NP	170411	1,00	t/any	Manteniment	0,08	Contenedor	mensual
Paper i cartró	NP	200101	1,00	t/any	Manteniment	0,04	Compactador	Quinzenal
Plàstics	NP	200139	1,00	t/any	Manteniment	0,08	Contenedor	mensual
Ferralla	NP	200140	1,00	t/any	Manteniment	0,08	Contenedor	mensual
Escombraries (RSU)	NP	200301	1,00	t/any	Manteniment	0,08	Compactador	mensual
Olis minerals	P	130205	2,50	t/any	Manteniment	2,50	Contenedor/Cobert/Cubetó	Anual
Envasos plàstics que contenen substàncies perilloses	P	150110	4,00	T/any	Manteniment	1,00	Contenedor/Cobert	Trimestral
Envasos i metàl·lics que contenen substàncies perilloses	P	150110	1,00	T/any	Manteniment	0,50	Contenedor/Cobert	Semestral
Materials Absorbents	P	150202	0,50	t/any	Manteniment	0,25	Contenedor/Cobert	Semestral
Aerosols i Sprays	P	160504	0,50	t/any	Manteniment	0,25	Contenedor/Cobert	Semestral
TOTAL RESIDUS NO PERILLOSOS		NP	6,50					
TOTAL RESIDUS PERILLOSOS		P	8,50					

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

ANNEX NÚM. 6

ESTUDI DE LA CONTAMINACIÓ LLUMINOSA

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 6

ANNEX NÚM. 6.- ESTUDI DE LA CONTAMINACIÓ LLUMINOSA

Índex de l'annex

1. Legislació	1
2. Objectius	1
3. Zonificació de Catalunya segons la protecció del territori a la contaminació lluminosa	1
4. Taules valors d'il·luminació	2
5. Característiques d'instal·lacions i d'aparells d'il·luminació exterior	2
6. Funcionament de la il·luminació	3

1. Legislació

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07, especialment en allò que estableix la instrucció tècnica EA-03.
- Capítol I de la Llei 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

2. Objectius

El present projecte complirà amb els objectius de la Llei 6/2001 i el Decret 190/2015 esmentats anteriorment, és a dir, es tindrà en compte l'estalvi energètic utilitzant lluminària d'alta eficiència, que evitarà la intrusió lumínica amb la disposició del enllumenat, per tal que es dirigeixi a les zones que es volen il·luminar, evitant en el possible la emissió de fluxos que excedeixin de l'àrea on són útils, i finalment evitar la contaminació lumínica sobre la visió del cel.

La instal·lació es realitzarà procurant prevenir la contaminació lluminosa i afavorir l'estalvi energètic.

3. Zonificació de Catalunya segons la protecció del territori a la contaminació lluminosa

La zonificació de l'establiment és E3 (àrees incloses en àmbits territorials que admeten una brillantor moderada), segons es determina del mapa que estableix les zones de protecció del medi ambient envers la contaminació lluminosa, i que el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya va aprovar, el 19 de desembre de 2007. S'observa a continuació:

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 6



4. Taules valors d'il·luminació

Un cop definida la zona de protecció envers la contaminació lumínica (E3) que pertany, es determina el tipus i les característiques de la il·luminació que s'hi pot instal·lar segons estableix la instrucció tècnica IT-EA-003. El tipus de làmpades permeses per a zones E3, així com la seva temperatura màxima de color en cas de tecnologia LED, es troben definides a la taula següent:

		Zona E1	Zona E2	Zona E3	Zona E4
Làmpades	Vespre	Tipus I*	≤ 4.200 K	≤ 4.200 K	≤ 4.200 K
	Nit	Tipus I*	≤ 3.000 K	≤ 4.200 K	≤ 4.200 K

*Actualment les làmpades que compleixen amb els preceptes per a Tipus I són les làmpades de vapor de sodi o el LED PC-Ambre.

El màxim flux hemisferi superior (FHS) no podrà superar

		Zona E1	Zona E2	Zona E3	Zona E4
FHS (%)	Vespre	1	5	10	15
	Nit	1	1	5	10

5. Característiques d'instal·lacions i d'aparells d'il·luminació exterior

5.1. Zones a il·luminar

Els espais al voltant de l'edifici restaran il·luminats. Cal tenir present en aquest sentit que la distribució de productes es pot realitzar en horari nocturn i, per tant, durant l'horari nocturn cal mantenir il·luminats els accessos i patis per on circulen vehicles i personal.

Tal i com recull l'apartat g de l'article 3 de la Llei 6/2001 (Modificació de la Llei 9/2011), els espais concrets de les instal·lacions industrials que, en aplicació de la normativa vigent en matèria de seguretat industrial o de seguretat en el lloc de treball, necessiten unes condicions específiques d'il·luminació no conciliables amb la normativa de protecció del medi nocturn", queden exempts d'aplicació.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 6

Es considera que la il·luminació exterior existent és conciliable amb la normativa de protecció del medi nocturn donat que la seva utilització és necessària per il·luminar les zones de pas i trànsit de vehicles assegurant un mínim de 25 lux per a zones de treball i evitar així accidents laborals. A més, donada la ubicació de l'establiment en un polígon industrial, on l'enllumenat dels carrers resta encès tota la nit, es considera que la il·luminació dels exteriors de la nau no suposa un impacte superior al que provoca l'enllumenat dels carrers.

5.2. Làmpades

Inicialment l'edifici d'energies no disposarà d'enllumenat exterior propi, sinó que es farà ús de l'enllumenat general de tota l'urbanització.

En cas que s'hagi d'instal·lar alguna làmpara específica caldrà tenir en compte l'utilització de:

- Làmpades que tinguin menys del 15% de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm.
- Totes les làmpades exteriors seran de vapor de sodi o tipus LED ambre (làmpades tipus I segons definició de l'apartat 1 de l'Annex 2 del Decret 190/2015), de classe d'eficiència energètica A, A+ o A++.
- El pàmpol emetrà un proporció de flux lumínic cap el hemisferi superior igual o inferior al 10% en horari de vespre i igual o inferior al 5 % en horari nocturn., amb un índex d'enlluernament per a vianants de $I = 7.000$. El llum estarà verificat per una ECA de la Generalitat.
- El nivell màxim d'il·luminació intrusa serà de 10 lux en horari de vespre i de 5 lux en horari nocturn.
- Els nivells màxims d'intensitat lluminosa emesa per una llum en direcció a àrees o es pugui provocar molèstia o enlluernament a persones és de 10.000 cd.

Tot i que per zones E3 i E4 l'enllumenat LED pot tenir una temp color màxima de 4.200 K, el Departament de Territori i Sostenibilitat considera que el canvi d'instal·lacions d'enllumenat cal fer-lo minimitzant l'emissió per sota dels 500 nm sempre que sigui possible, i degut a l'evolució tecnològica en els últims anys, a dia d'avui, es recomana la instal·lació de llum LED de com a màxim 3000 K, o LED PC-Ambre.

En el programa de manteniment de l'establiment es preveurà efectuar el manteniment periòdic de les lluminàries exteriors de forma que el seu rendiment sigui màxim. Consistiran en neteges de la lluminària i especialment de l'òptica de la mateixa. Es farà un cop a l'any.

No es precisa determinar per tant, el càlcul del flux lluminós de l'establiment, donat que no es disposarà d'inici d'enllumenat exterior.

No es preveu la presència de rètols a l'establiment.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

ANNEX NÚM. 7

JUSTIFICACIÓ URBANÍSTICA

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 7

ANNEX NÚM. 7.- JUSTIFICACIÓ URBANÍSTICA

En Josep Verdaguer i Montanyà, col·legiat núm. 531 del COEAC, autor del projecte BÀSIC DE SOL·LICITUD DE LLICÈNCIA AMBIENTAL PER A SERVEIS CENTRALS DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA, PROPIETAT DE "LABORATORIOS HIPRA, S.A.", situat al P.I. Can Garrofa s/n, del TM d'Aiguaviva (Girona).

Declara que les circumstàncies que concorren i les normatives urbanístiques d'aplicació en el projecte que s'indiquen són:

	Planejament	Projecte Edifici Energies	Totalitat Permesa Can Garrofa
Sòl Privat	230.155,00		m2
Superfície parcel·la	114.962,48		m2
Ús	Industrial (amb oficines associades a l'activitat principal industrial implementada)		
Índex Edificabilitat Bruta	0,55 m2sostre/m2sol		
Edificabilitat neta	1,1 m2sostre/m2sol	0,02	
		2.019,14	125.837,25 m2/sostre
Ocupació màxima	70,00%	1,57%	m2
		1.810,19	80.473,74 m2
Volum edificable	11,5 m3/m2	12.454,11	1.322.068,52 m3
Alçada reguladora màxima			14m (Pb+2) en general, que podran ser sobrepassats, dins el límit identificat amb aquest fi en els plànols d'ordenació, sense representar més del 25% del Sòl Privat: a) fins arribar als 20 m (PB+2) per necessitats de producció. b) fins arribar a 18 m (Pb+4) quan l'edificació es destini a oficines associades a la pròpia activitat industrial.
	General	14 m (PB+2)	
	Producció	20 m (PB+2)	6,88 (Pb+2)
	Oficines	18 m (PB+4)	
Parcel·la mínima	Parcel·la única i indivisible.		
Separacions			a límits de parcel·la i a límits de vial públic.
	A resta de límits (m)	7,5 m	
Adaptació topogràfica	<p>Les plataformes d'anivellació de la voras dels límits no es podran situar a més de 2,5 m per sobre o a més de 2,50 m per sota la cota natural del límit. Les plataformes d'anivellació en interior de parcel·la (menys els soterranis, s'hauran de disposar de tal manera que no ultrapassin els talussos ideals de pendent 1.3 (alçada:base).</p> <p>Els murs d'anivellació de terres als límits no podran arribar, en cap punt, a una alçada superior a 2,50 m per sobre de la cota natural del límit. Els murs interiors no podran ultrapassar, per la part vista, una alçada de 3 m.</p>		
Soterranis	<p>S'admet una planta soterrània en les següents condicions:</p> <p>a) Es podran realitzar soterranis que coincideixin com a màxim amb la projecció vertical de l'edificació.</p> <p>b) Tenir el sostre com a màxim 1 m per sobre de la cota que defineix l'alçada reguladora màxima que defineix el punt 2.6.</p> <p>c) L'alçada lliure màxima serà de 3,5 m.</p> <p>d) Els usos s'ern de magatzem i aparcament i serveis tècnics.</p>		
Espais no edificables	<p>Els espais no edificables de cada parcel·la només podren ser dedicats a aparcaments, a vials interiors o a serveis tècnics. Els espais que no siguin dedicats a aquests usos s'hauran d'enjardinar obligatòriament. Hom podrà cobrir l'espai destinat a aparcament amb elements de protecció oberts, que no impliquin una obra permanent d'edificació, que caldrà definir-ho en el projecte d'edificació de sol·licitu de llicència municipal.</p>		

Girona, Abril 2022

Enginyer Agrònom
 Josep Verdaguer i Montanyà

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

ANNEX NÚM. 8

CONTROL LEGIONEL·LOSI

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 8

Normativa	RD 865/2003 s'estableixen criteris higiènic-santiaris per a la prevenció i control legionel·losi. Decret 352/2004 s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.		
Classificació instal·lacions	Major probabilitat de proliferació i risc (ALT RISC): Torres refrigeració – Condensadors evaporatius Sistemes ACS amb acumulador i retorn	Menor probabilitat de proliferació i risc (BAIX RISC): Sistemes interiors aigua freda consum humà (canonades, dip..) ACS sense circuit de retorn Reg per aspersió Sistemes aigua contra incendis.	
Torres refrigeració i condensadors evaporatius	Obligació notificació a l'administració local.		
Responsabilitat	Els titulars de les instal·lacions de major i menor probabilitat, tenen obligació de fer-ne el manteniment i millores, així com el control de la qualitat microbiològica i físico química.		
Registre manteniment	Obligat disposar registre de manteniment, registrar dates i tasques neteja i desinfecció, manteniment,...		
Mesures preventives (generals)	Bàsicament: bon disseny i manteniment de les instal·lacions i evitar condicions que afavoreixin la supervivència i multiplicació legionel·la (control temperatura de l'aigua i desinfecció continua). Donar compliment Reglament seguretat plantes i instal·lacions frigorífiques, RITE i RD 140/2003 criteris sanitaris aigua consum humà.		
Mesures preventives (específiques)	Instal·lació interior aigua consum humà: Estanqueïtat i correcta circulació aigua. Disposar punts de purga. Disposar sistemes de filtració UNE EN 13443-1. Facilitar l'accessibilitat als equips per a neteja i desinfecció. Materials contacte aigua consum humà aptes per a suportar una desinfecció amb elevades concentracions clor, temp,... Mantenir T ^a circuit aigua freda el més baix possible procurant no superar els 20 °C. Si la instal·lació aigua freda té dipòsits aquests han d'estar tapats, impermeables, i registrables. Aïllats tèrmicament en cas d'estar a l'exterior. Assegurar T ^a homogènia en els acumuladors finals aigua calenta, minimitzant-ne el refredament. Disposar vàlvules retenció UNE-EN 1717 que evitin retorns d'aigua sobretot en barreges d'aigua de diferents circuits. Mantenir la T ^a aigua calenta per sobre 50 °C en el punt més allunyat. Garantir que la instal·lació pot assolir 70 °C.	Torres de refrigeració i similars Ubicació que minimitzi el risc de les persones als aerosols. Materials del circuit hidràulic han de resistir l'acció agressiva del clor i altres desinfectants. Aparells fàcilment accessibles per inspecció, neteja, manteniment, ... Disposar de punts de purga per a buidar el circuit. Disposar de separadors de gotes d'alta eficiència. Disposar de sistemes de dosificació en continu de biocida.	

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 8

	En cas de disposar d'un acumulador que no arribi als 60°C cal disposar-ne d'un altre que garanteixi que l'aigua que serà consumida assoleixi els 60 °C abans del consum	
Programa manteniment	<p>Major probabilitat de proliferació i risc (ALT RISC): Plànol senyalitzat de cada instal·lació detallant-ne els seus components, degudament actualitzats. Revisió i examen periòdic de totes les parts de la instal·lació, establint punts crítics de control. Programa de tractament de l'aigua, productes, dosis, periodicitat anàlisis Programa de neteja i desinfecció de tota la instal·lació. Registre de manteniment de cada instal·lació (incidències, actuacions,..)</p> <p>A l'annex 3 i 4 del RD es recullen les condicions mínimes específiques de manteniment i desinfecció per a aigua freda i calenta consum humà i torres de refrigeració i condensadors evaporatius.</p>	<p>Menor probabilitat de proliferació i risc (BAIX RISC): Esquema funcionament hidràulic i revisió de totes les parts de la instal·lació per assegurar-ne el correcte funcionament. Programes de manteniment amb neteja i si escau desinfecció. Com a mínim les instal·lacions s'hauran de netejar un cop l'any llevat dels sistemes PCI que es faran al mateix temps que la prova hidràulica</p>
Inspecció sanitària	Les autoritats sanitàries son les competents per donar compliment al RD i coordinaran les actuacions dels diferents professions davant la detecció d'un brot	
Actuacions en cas detecció d'un brot	Coordinades per l'autoritat sanitària competent: Neteja i desinfecció. Reformes estructurals Paralització total o parcial de la instal·lació, temporal o definitiva.	
Mètodes tractament de les instal·lacions.	S'utilitzaran desinfectants degudament autoritzats. Els sistemes físics o físic-químics de destrucció càrrega bacteriològica, no precisen d'autorització específica però han de mostrar eficàcia provada enfront la legionel·la: Sistemes físics de tractament: basats en l'aplicació de filtres de retenció bacteris, UV, increment Temperatura,.. Sistema físic-químics: aplicació procediments electroquímics. Els productes utilitzats per aigua freda o calenta de consum humà, s'han d'ajustar al RD 140/2003. Empreses subcontractades de tractament, i personal que treballi en manteniment higiènic-sanitari, han d'estar degudament autoritzats. El personal manipulador (propi o extern) ha d'actualitzar cada 5 anys la seva formació. Empreses que realitzen servis de tractaments per a tercers de prevenció i control legionel·losi inscrites al ROESP (Registre Oficial d'Establiments i serveis Plaguicides) ROESP.	
Inspeccions periòdiques	<p>ALT RISC Condensadors i torres, anual Dipòsits acumulació ACS amb retorn, cada 4 anys</p>	<p>BAIX RISC</p>

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 8

	Inspeccions fetes per part d'entitats o servis, públics o privats, autoritzats segons Decret 352/2004.	
Règim sancionador.	Infraccions lleus, greus i molts greus segons article 14 RD	
Annex 3	Manteniment de les instal·lacions interiors ACS i AF consum humà:	
	AIGUA CALENTA SANITÀRIA	AIGUA FREDA
	REVISIÓ	REVISIÓ
	<p>Revisions trimestrals estat neteja i conservació dipòsits acumuladors.</p> <p>Revisions mensuals núm. representatiu i rotatori, al llarg de l'any, dels punts terminals de la xarxa interior (aixetes, dutxes).</p> <p>Mensualment purga de vàlvules drenatge canonades i setmanalment purga fons acumuladors.</p> <p>Setmanalment obrir aixetes i dutxes instal·lacions no utilitzades.</p> <p>Control diari de T^a en dipòsits finals acumulació garantint que no és inferior a 60 °C. Mensualment núm. representatiu i rotatori, al llarg de l'any, dels punts terminals de la xarxa interior (aixetes, dutxes), incloent els més propers i els més llunyans als acumuladors, no essent inferior a 50 °C.</p> <p>Un cop l'any com a mínim caldrà un control analític de legionel·la de la instal·lació.</p>	<p>Revisions trimestrals estat neteja i conservació de la instal·lació en els dipòsits.</p> <p>Revisions mensuals núm. representatiu i rotatori, al llarg de l'any, dels punts terminals de la xarxa interior (aixetes, dutxes).</p> <p>Control mensual de T^a en dipòsit procurant que estigui per sota els 20 °C.</p> <p>Comprovar nivells del clor residual lliure en punts terminals, garantint que s'assoleixin , 0,2 mg/l.</p>
	NETEJA I DESINFECCIÓ	NETEJA I DESINFECCIÓ
	<p>Com a mínim neteja i desinfecció anual, i quan es posi en marxa per primer cop, després d'una parada de més d'1 mes, o després modificació o reparació important.</p> <p>La desinfecció pot ser química o tèrmica.</p> <p>En cas de desinfecció química amb clor: (Veure passes annex 3, consisteix bàsicament cloració de 20-30 ppm dutant 3-2 hores)</p> <p>En cas de desinfecció tèrmica: (Veure passes annex 3, consisteix bàsicament elevar temperatura 70 °C durant més de 2 hores del dipòsit acumulador i garantir 60 °C a terminals de xarxa)</p>	<p>Com a mínim neteja i desinfecció anual, i quan es posi en marxa per primer cop, després d'una parada de més d'1 mes, o després modificació o reparació important.</p> <p>La desinfecció pot ser química.</p> <p>En cas de desinfecció química amb clor: (igual que ACS)</p> <p>En cas de desinfecció tèrmica: (Veure passes annex 3, consisteix bàsicament elevar temperatura 70 °C durant més de 2 hores)</p>

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 8

	<p>Elements desmuntables (aixetes, dutxes...): neteja a fons per treure incrustacions i immersió solució aquosa 20 ppm clor residual lliure durant 30 min.</p>
	<p>Neteja i desinfecció en cas de brots de legionel·losis:</p>
	<p>Desinfecció química: desinfecció de xoc a tota la xarxa 15 ppm clor 4 h (Veure passes annex 3). Desinfecció tèrmica: elevar temperatura a 70 °C durant 4 h i garantir 60 °C a terminals de xarxa. Durant 3 mesos independentment del mètode utilitzat garantir 1-2 mg/l clor residual lliure per AF i 55-60 °C en ACS en punts terminals.</p>
Annex 4	<p>Manteniment de torres de refrigeració i condensadors evaporatius:</p>
	<p>REVISIÓ</p>
	<p>Revisió anual separador de gotes. Revisió semestral: condensador i el reblert. Revisió mensual: safata. Control mensual: T^a, pH, conductivitat, terbolesa, Fe total. Control diari: Clor o biocida. Control mensual: Aerobis aigua de la bassa. Control trimestral: Legionel·la.</p>
	<p>NETEJA I DESINFECCIÓ</p>
	<p>Neteja i desinfecció completa del sistema 2 cops l'any a poder ser inici primavera i tardor. Desinfecció amb clor segons passes descrites annex 4 per a instal·lacions que es poden aturar o que no poden deixar de treballar.</p>
	<p>Neteja i desinfecció en cas de brots de legionel·losis:</p>
	<p>Passes descrites annex 4 (Bàsicament clorar fins a 20 mg/l clor residual lliure + biodispersants i anticorrosius, durant 3 h)</p>

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

ANNEX NÚM. 9

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

ANNEX NÚM. 9.-

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Índex

1. ANTECEDENTS I OBJETE DE L'ESTUDI	1
2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.	1
3. RISCOS MÉS PROBABLES, MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS COLECTIVES I PERSONALS.....	2
4. FORMACIÓ.....	4
5. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.	4
6. NORMES DE SEGURETAT DE CATEGORIES I OFICIS	4
7. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....	9

1. ANTECEDENTS I OBJETE DE L'ESTUDI

L'empresa mercantil LABORATORIOS HIPRA, SA, preveu reslitzar la SOL·LICITUD DE LLICÈNCIA AMBIENTAL PER A SERVEIS CENTRALS DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA, PROPIETAT DE "LABORATORIOS HIPRA, S.A.", situat al P.I. Can Garrofa s/n, del TM d'Aiguaviva (Girona), que és l'objecte d'aquest estudi bàsic.

Es redacta aquest estudi, per encàrrec de la direcció de l'empresa, per determinar les previsions a tenir en compte respecte la prevenció del risc d'accidents i de malalties professionals, les instal·lacions preceptives de higiene i benestar dels treballadors i del personal involucrat a l'obra, durant execució dels treballs de construcció de l'edifici projectat..

Servirà per determinar les obligacions del contractista al camp de la prevenció dels riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament sota el control de la Direcció facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 del 24 d'octubre, mitjançant el qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i salut en el treball, en els Projectes d'Arquitectura i d'Obres Públiques, així com el corresponent Pla de Seguretat i Salut.

2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.

2.1. DADES GENERALS

Obra: COMUNICACIÓ AMBIENTAL D'UN MAGATZEM LOGÍSTIC DE PRODUCTES FARMACÈUTICS, PROPIETAT DE "LABORATORIOS HIPRA, S.A

Durada Treballs: 10 Mesos

Tipus d'obra: Instal·lació maquinària, serveis industrials i mesures correctores de l'activitat.

Designació de coordinadors en matèries de seguretat:

Número de Projectistes: 1

Previsió número d'empreses instal·ladores: 1

Necessitat de designar coordinador de seguretat : SI

Pla de seguretat i salut:

Aplicant aquest estudio bàsic, el contractista elaborarà un pla de seguretat i salut d'acord amb l'Article 7 de RD 1627/1997

2.2. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I SITUACIÓ

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 9

L'obra queda descrita i situada a la memòria i plànols.

Les alineacions i rasants del vial estan definides i senyalitzades.

2.3. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS.

Abans d'iniciar els treballs de neteja i explanació del solar, és necessari conèixer tots els serveis afectats (aigua, gas, electricitat, telefonia, sanejament) per qualsevol contratemps.

2.4. UNITATS EXECUTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA.

- Fer les modificació d'obra civil i la instal·lació de la maquinaria i dels equipaments necessaris per a desenvolupar l'activitat.
- Introduir les mesures correctores necessàries per a que l'establiment resti adaptat a la legislació ambiental vigent

3. RISCOS MÉS PROBABLES, MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS COLECTIVES I PERSONALS.

A) INSTAL·LACIONS

- Caigudes d'altura.
- Cops, talls, esgarrapades amb màquines, útils, eines u objectes.
- Caiguda d'Objectes.
- Electrocutacions.
- Cremades.

Mesures preventives sobre l'organització.

- Difusió de la normativa respecte la manera més adequada de la manipulació dels materials.
- Protecció adequada on existeixi risc de caiguda d'altura.
- Maquinaria amb proteccions adequades.
- Eines manuals en bon estat i proteccions adequades.
- Materials inflamables emmagatzemats en llocs i condicions adequades.
- Mitjans per una primera extinció d'incendis.
- Petit material elèctric (prolongadors portàtils, terminals, etc.) normalitzat i adequat a les instal·lacions d'obra.
- Respectar la normativa, les instal·lacions i les mesures de seguretat adequats amb la protecció de l'obra.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 9

- Les eines de treball estaran en bon estat d'ús i es faran servir adequadament.

Proteccions col·lectives.

- Proteccions a les màquines i eines manuals.
- Extintors.
- Baranes p xarxes en llocs on es treballa amb risc de caiguda d'altura.

Proteccions personals.

- Casc.
- Botes normalitzades.
- Ulleres anti-partícules.
- Ulleres anti-pols.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants dielèctrics.
- Equip complet de soldador.
- Mascaretes.
- Pantalla de soldadura.
- Ulleres de soldadura.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 9

4. FORMACIÓ.

S'impartirà informació en matèria de seguretat i higiene en el treball, al personal involucrat a la obra.

5. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.

- Farmaciola. Es disposarà d'una Farmaciola que contindrà el material especificat a l'efecte a l'"Ordenanza Genera de Seguridad y Salud en el Trabajo".
- Assistència a accidentats. S'informarà a l'obra de la situació dels diferents centres mèdics (Serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, etc.) on s'hagin de traslladar els accidentats per efectuar un tractament més ràpid i efectiu..

6. NORMES DE SEGURETAT DE CATEGORIES I OFICIS

NORMES DE COMPORTAMENT PER LA PREVENCIÓ D'ACCIDENTS

És necessària la seva col·laboració, respecte les presents normes i cooperi per aconseguir que no hi hagi accidents. Per això s'ha de:

- Utilitzar correctament tot l'equip individual de seguretat que se li assigni (casc, ulleres, cinturons, guants, etc.) i cuidar la seva conservació.
- Utilitzar les eines adequadament. Recollir-les quan s'acabi la feina.
- Ajudar a mantenir l'ordre i la neteja de l'obra.
- Advertir als seus superiors de qualsevol perill que observi a l'obra.
- No inutilitzar mai els dispositius de seguretat, ni treure una protecció. Si per necessitats de la feina ha de retirar una protecció, abans de marxar del lloc, la tornarà a col·locar al seu lloc.
- Respectar als companys, para ser respectat. No fer bromes.
- No utilitzar cap màquina o eina, ni fer cap feina sense saber com fer-la. Preguntar abans.
- No realitzar reparacions mecàniques ni elèctriques. Avisar als superiors.
- No utilitzar anells durant la feina, si aquesta és manual.
- No realitzar temeritats.

PENSI EN LES CONSEQÜÈNCIES LAMENTABLES QUE ES PODEN DERIVAR DE L'INCUMPLIMENT D'AQUESTES NORMES.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 9

FERRALLISTA

- Utilitzarà el cinturó de seguretat si realitza feines amb risc de caiguda.
- No utilitzar l'acer corrugat per fer útils de treball o elements auxiliars. La seva única utilització serà com a armadura del formigó.
- Al transportar barres a l'espatlla, mantenir l'extremitat anterior aixecada.
- Evitar els impactes de peces de ferralla amb elements elèctrics (mànegues, armaris, bombetes, etc.).
- Evitar la caiguda de peces o eines a nivells inferiors.
- Pel tall de ferralla amb bufador, tenir en compte les Normes sobre la utilització del mateix.
- Aplegar la ferralla de manera ordenada, deixant sempre zones lliures pel pas de persones.

SOLDADOR

- En caso de treballs en recintes tancats, prendre les mesures necessàries per que les fums despresos no l'afectin.
- Connectar la massa el més pròxim possible al punt de soldadura.
- No realitzar soldadures a les proximitats de materials inflamables o combustibles o protegir-les de manera adequada.
- Extremar les precaucions, referit als fums despresos, al soldar materials pintats, cadmiats, etc.
- No efectuar soldadures sobre recipients que hagin contingut productes combustibles.
- Evitar contactes amb elements conductors que puguin estar sota tensió, encara que es tracti de la pinça. (Els 80 V. de la pinça poden arribar a electrocutar).
- Sol·licitar la reparació del Grup quan s'observi algun deterioració.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 9

ELECTRICITAT

- Fer sempre la desconexió de màquines elèctriques per mitjà de l'interruptor corresponent, mai a l'endoll.
- No connectar cap aparell introduint els cables pelats a l'enoll.
- No desendollar mai tirant del cable.
- Abans d'accionar un interruptor, estar segur de que correspon a la màquina que interessa i que junt a ella no hi ha ningú que hagi passat inadvertit.
- Tenir cura de que els cables no es deterioreni al estar sobre arestes o ser trepitjats o impactats.
- No realitzar reparacions elèctriques. De ser necessàries, avisar a una persona autoritzada per fer-ho.
- Abans de desendollar una allargadora, és imprescindible deixar-la sense tensió desconnectant directament al quadre.

EINES MANUALS

- Cada eina s'ha d'utilitzar per la seva finalitat específica. Les claus no són martells ni els descargoladors cisells.
- S'ha de sol·licitar la substitució immediata de tota eina en mal estat..
- Les rebaves són perilloses en les eines. S'han d'eliminar-les a la pedra esmeril.
- Els mànecs han d'estar ne bon estat i sòlidament fixats. De no ser així han de reparar-se adequadament o ser substituïts.
- Al fer força amb una eina, s'ha de preveure la trajectòria de la mà o le cos en el cas que aquella s'escapés.
- No realitzar mai cap operació sobre màquines en funcionament.
- Treballant ne alçada, s'ha d'impedir la caiguda de l'eina a nivells inferiors.

MANEIG DE MATERIALS

- Fer l'aixecament de càrregues a mà flexionant les cames sense doblegar la columna vertebral.
- Per transportar pesos a mà (cubells de morter, d'aigua, etc.) és sempre preferible fer-ho equilibrat portant-ne dos.
- No fer girs bruscos de cintura quan s'està carregat.
- Al carregar o descarregar materials màquines per rampes, ningú ha de situar-se en la trajectòria de la carrega.
- A l'utilitzar carretilles de mà per el transport de materials:
 - No conduir la carretilla donant l'esquena al camí.
 - Abans de bascular la carretilla al punt d'abocament de la càrrega, col·locar un topall.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 9

- Al realitzar operacions en equip, només hi ha d'haver un únic encarregat per donar ordres.

CONDUCTOR DE CAMIÓ

- Si no ha utilitzat abans un vehicle de la mateixa marca i model, sol·licitar l'instrucció adequada.
- Abans de pujar a la cabina per arrancar, inspeccionar les voltants i sota el vehicle, per si existís alguna anomalia.
- Fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.
- Comprovar els frens després del seu rentat o d'haver atravesat zones d'aigua.
- No circular per la vora d'excavacions o tal·lus.
- No circular mai en punt mort.
- No circular massa pròxim al vehicle que el precedeix.
- Mai transportar passatgers fora de la cabina.
- Baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb el basculant aixecat.
- Si ha d'inflar un pneumàtic, situar-se a un costat, fora de la possible trajectòria de l'aro per si sortís disparat.
- No realitzar revisions o reparacions amb el basculant aixecat sense haver-lo calçat prèviament.
- Realitzar totes les operacions que l'afecten segons queden reflexes en la Norma de Manteniment.

OPERADOR DE PALA CARREGADORA

- Si no ha utilitzat mai una màquina de la mateixa marca y tipus, sol·licitar l'instrucció necessària.
- Abans d'iniciar el moviment de la màquina, assegurar-se que no hi hagi ningú a les rodalies i que la barra de seguretat estigui en posició de marxa, travada amb el passador corresponents.
- Revisar el funcionament de llums, frens i clàxon, abans de començar el seu torn.
- No transportar passatgers.
- Al desplaçar la màquina, mirar sempre en el senti de la marxa.
- No carregar els vehicles de manera que el material no pugui caure durant el transport.
- No baixar de la màquina sense deixar-la frenada i amb el cassó recolzat al sòl.
- Al efectuar operacions de reparació, engreix o reposada, el motor de la màquina ha d'estar parat i el cassó recolzat al sòl.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 9

- Al obrir el tap del radiador, eliminar la pressió interior com a primera mesura y protegir-se de les possibles cremades.
- Posar en coneixement del seu Superior qualsevol anomalia observada en el funcionament de la màquina y fer-la constar en el Parte de Treball.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 9

7. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Índex

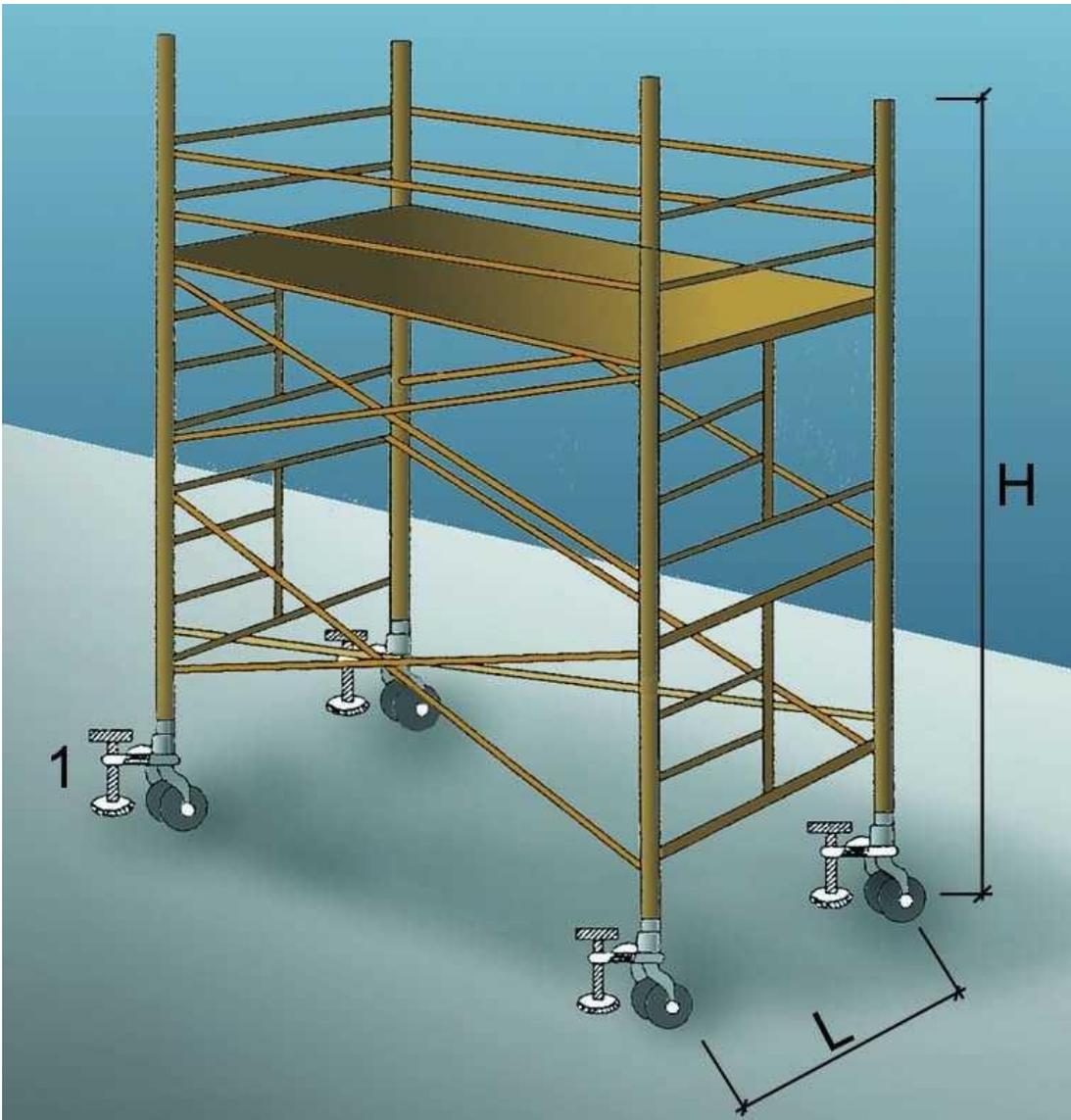
1.-	Metàl·liques sobre rodes.....	10
2.-	Xarxes Horitzontals per l'estructura	11
3.-	Maquinària d'elevació.....	12
4.-	Escales de mà Detalls.....	13
5.-	Cinturons de seguretat i accessoris	14
6.-	Senyalització d'Advertència.....	15
7.-	Senyalització de Prohibició.....	16

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 9

1.- Metàl·liques sobre rodes.

Perspectiva.



1. Suplement telescòpic opcional

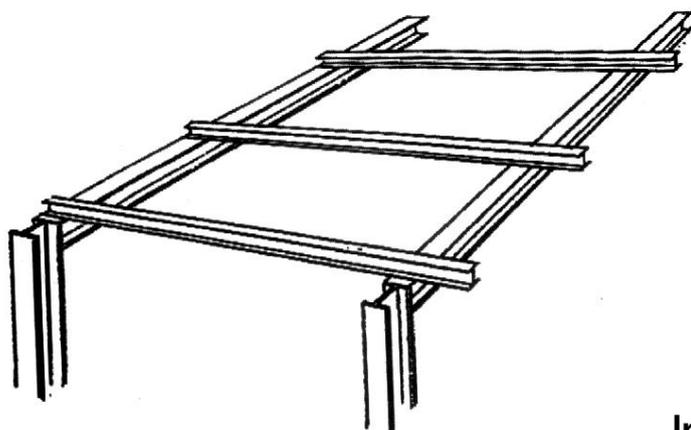
$L = 1 / 5 H$ quan H sigui menor de 7,5 mts.

$L = 1 / 4 H$ quan H sigui superior de 7,5 mts.

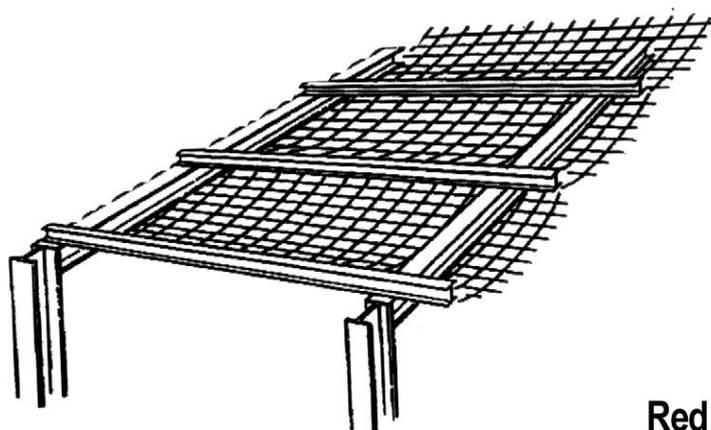
OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposaran d'enclavaments (mordasses o passadors de fixació).

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

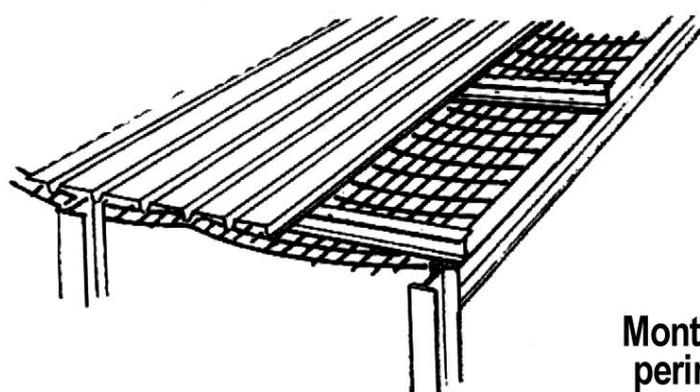
2.- Xarxes Horitzontals per l'estructura



Inicio obra



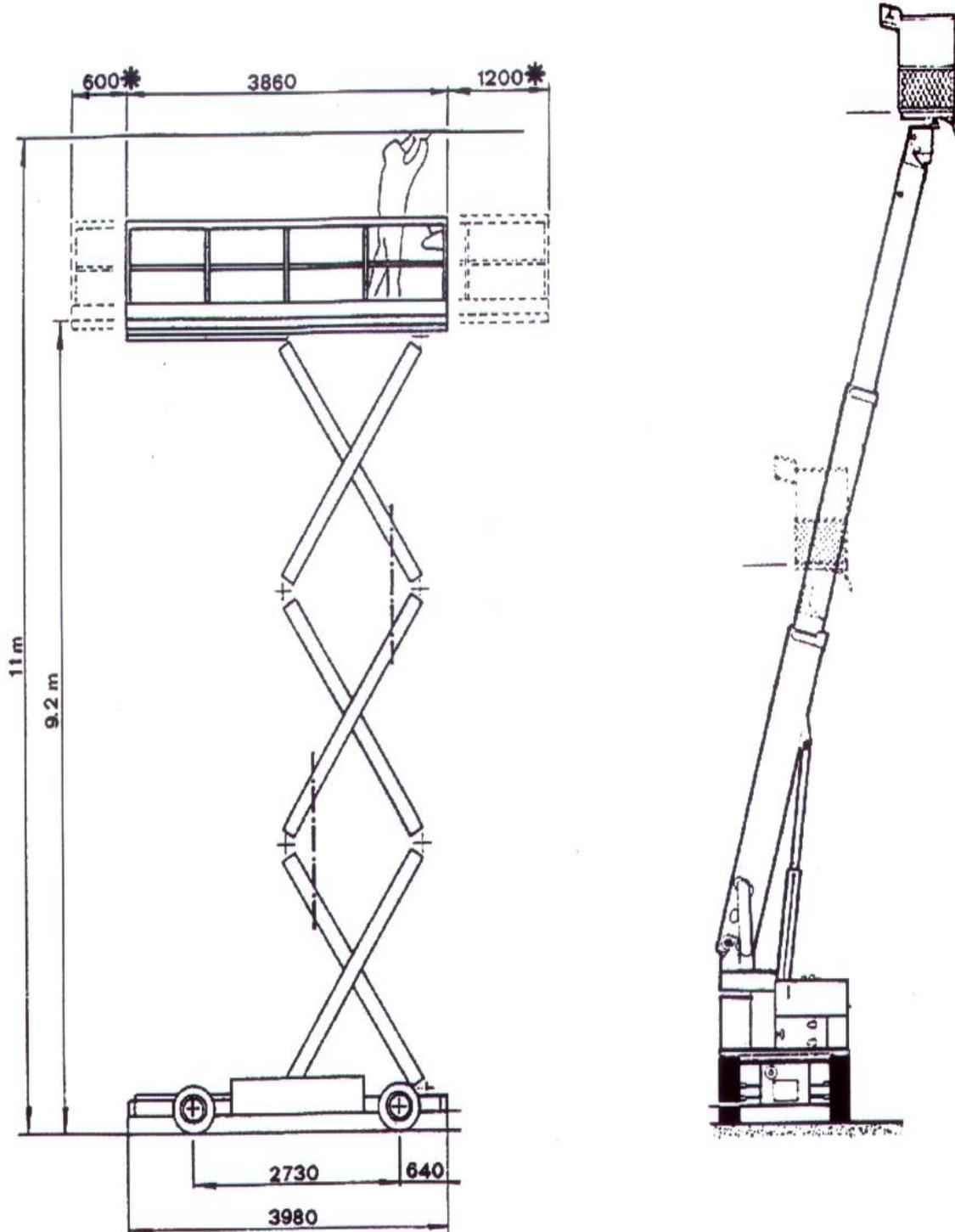
Red gravedad



Montaje chapa sin
perimetral lateral

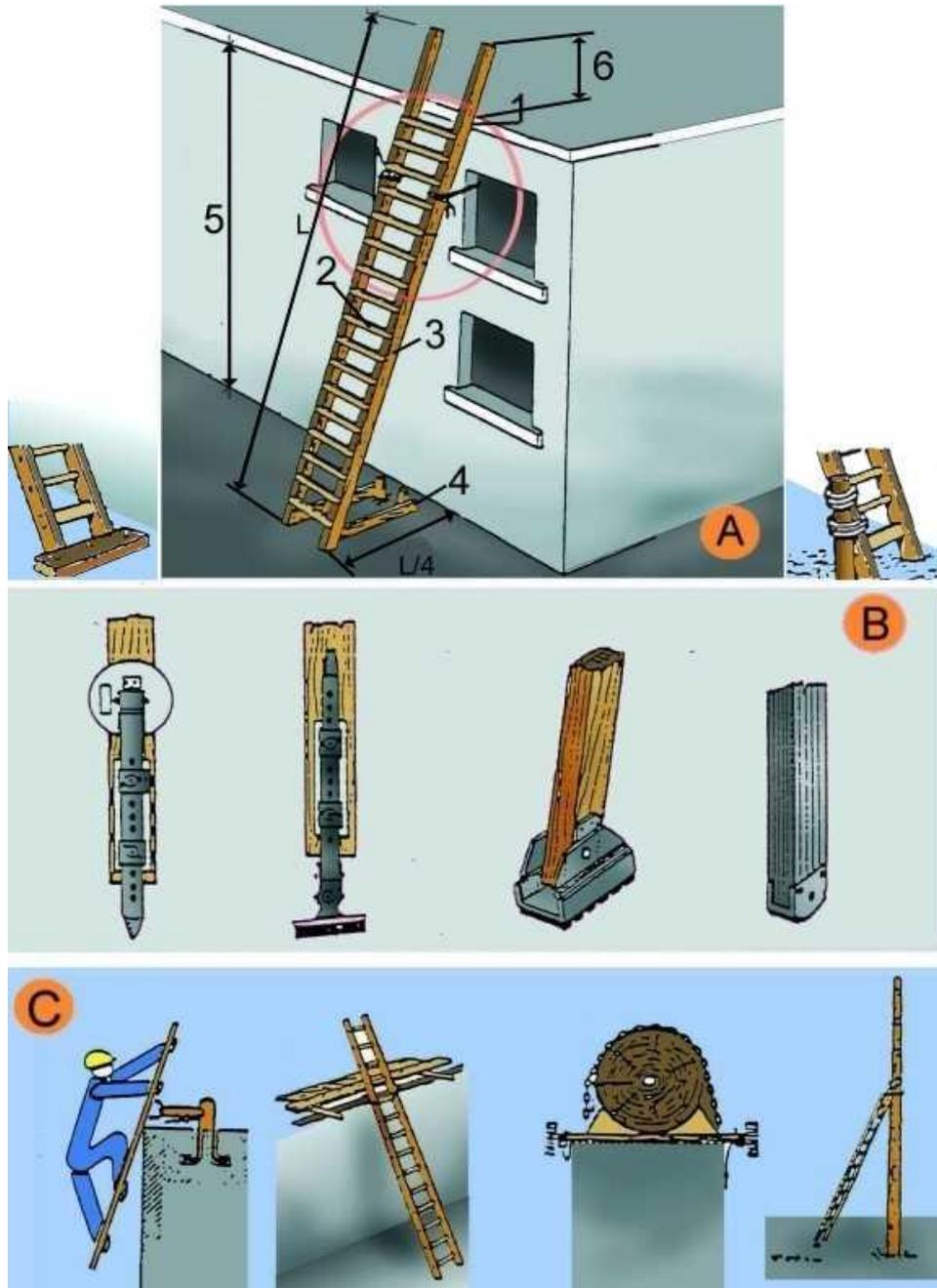
1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

3.- Maquinària d'elevació



1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

Annex núm. 9



4.- Escales de mà Detalls

A. ESCALES DE MÀ

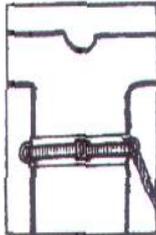
1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

B. MECANISMES ANTILLISCANTS

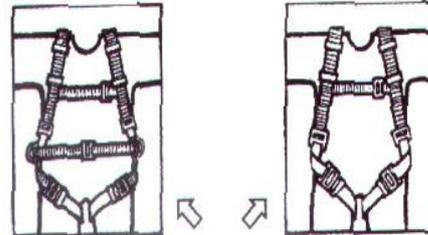
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

5.- Cinturones de seguretat i accessoris

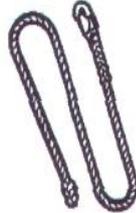


CINTURÓN SEGURIDAD
(Trabajos usuales)



MODELOS DE ARNÉS DOBLE
- BRAZOS Y PIERNAS -
(Trabajos especiales)

**HAY MUCHOS ACCESORIOS.
USE LOS MAS ADECUADOS Y CONVENIENTES**

 KYBLOCK	 SOPORE FIJAR	 ANILLA FIJAR	 CUERDA DE VIDA DE 2 M.	 CUERDA CON FRENO DE SEGURIDAD DE 2 + 6 M.
 CUERDA DE SEGURIDAD REGULABLE	 ESLINGA ATAR METÁLICA	 MOSQUETÓN CON SEGURO	 GANCHO CON SEGURO	 GANCHO GRANDE CON SEGURO

6.- Senyalització d'Advertència



7.- Senyalització de Prohibició



Annex núm. 9

8.- Senyalització Obligació



Girona, setembre de 2020

Enginyer Agrònom
Josep Verdaguer i Montanyà.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

PLÀNOLS

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

ÍNDIX DE PLÀNOLS.

- Plànol núm. 1.- Situació i emplaçament
- Plànol núm. 2.- Urbanització: Instal·lacions amb incidència ambiental
- Plànol núm. 3.- Distribució i béns d'equip. Planta soterrani i baixa
- Plànol núm. 4.- Distribució i béns d'equip. Planta pis primer i segon
- Plànol núm. 5.- Seccions i Façanes

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

ÍNDEX

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1. Disposicions generals

Epígraf únic. Disposicions generals

Article 1. Objecte del Plec de Condicions	4
Article 2. Documents que defineixen les obres	4
Article 3. Compatibilitats i relació entre els diversos documents	4
Article 4. Documentació complementària	4

1.2. Disposicions facultatives

Epígraf I. Delimitació general de funcions tècniques

Article 5. Delimitació de funcions dels agents que intervenen	4
---	---

Epígraf II. Drets i deures del Contractista

Article 6. Inscripció en el Registre d'Empreses Acreditades	4
Article 7. Verificació dels documents del Projecte	4
Article 8. Pla de Seguretat i Salut	4
Article 9. Projecte de control de qualitat	5
Article 10. Oficina en l'obra	5
Article 11. Representació del Contractista. Cap d'Obra	5
Article 12. Presència del Contractista en l'obra	5
Article 13. Treballs no estipulats expressament	5
Article 14. Obres accessòries	5
Article 15. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte	5
Article 16. Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa del projecte	5
Article 17. Recusació pel Contractista del personal nomenat pel Director d'Obra	5
Article 18. Personal de l'obra	5
Article 19. Faltes del personal de l'obra	5
Article 20. Subcontractes	5
Article 21. Subministrament dels materials	5
Article 22. Responsabilitats del Contractista	6
Article 23. Desperfectes en les propietats veïnes	6

Epígraf III. Responsabilitat civil dels agents que intervenen en el procés de l'edificació

Article 24. Danys materials	6
Article 25. Responsabilitat civil	6

Epígraf IV. Règim i organització de les obres

Article 26. Direcció	6
Article 27. Modificacions	6
Article 28. Llibre d'Ordres i Assistències	6
Article 29. Llibre d'Incidències	7

Article 30. Llibre de Subcontractació	7
Article 31. Accessos i entorn de l'obra	7
Article 32. Replantejament	7
Article 33. Inici i ritme d'execució dels treballs	7
Article 34. Ordre d'execució dels treballs	7
Article 35. Facilitats per a altres contractistes	7
Article 36. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major	7
Article 37. Pròrroga per causa de força major	7
Article 38. Responsabilitat de la Direcció d'Obra en el retard de l'execució de l'obra	7
Article 39. Condicions generals d'execució dels treballs	7
Article 40. Profunditat dels fonaments	7
Article 41. Mitjans auxiliars	7
Article 42. Conservació de les obres	7
Article 43. Documentació d'obres ocultes	8
Article 44. Obres defectuoses	8
Article 45. Obres i vicis ocults	8
Article 46. Materials no utilitzables o defectuosos	8
Article 47. Despeses ocasionades per anàlisis, proves i assaigs	8
Article 48. Neteja de les obres	8
Article 49. Obres sense prescripcions	8
<i>Epígraf V. Recepcions i liquidacions</i>	8
Article 50. Proves abans de la recepció	8
Article 51. Recepció de les obres	8
Article 52. Documentació final	8
Article 53. Termini de garantia	8
Article 54. Conservació dels treballs durant el termini de garantia	8
Article 55. Conservació dels treballs amb contracta rescindida	8
Article 56. Caràcter provisional de les liquidacions parcials	8
Article 57. Amidament definitiu dels treballs i liquidació provisional de l'obra	8
Article 58. Liquidació final	9
Article 59. Liquidació en cas de rescissió	9
<i>Epígraf VI. Facultats de la direcció d'obra</i>	9
Article 60. Facultats de la Direcció d'Obra	9

1.3. Disposicions econòmiques

Epígraf I. Base fonamental

Article 61. Base fonamental	9
-----------------------------	---

Epígraf II. Garanties de compliment i fiança

Article 62. Garanties	9
Article 63. Fiança	9
Article 64. Execució de treballs amb càrrec a la fiança	9
Article 65. Devolució de la fiança	9
Article 66. Devolució de la fiança en el cas de que s'efectuïn recepcions parcials	9

Epígraf III. Preus i revisions

Article 67. Despeses	9
----------------------	---

Article 68. Obres de millora o ampliació	9	Article 5. Aigua per a amassament de formigons i morters	12
Article 69. Preus unitaris	9	Article 6. Additius per a formigons i morters	12
Article 70. Preus contradictoris	9	Article 7. Ciment per a formigons i morters	12
Article 71. Revisió de preus	9	Article 8. Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures	12
Article 72. Reclamacions d'augment de preus	9	Article 9. Acer laminat	12
Article 73. Aplec de materials	10	Article 10. Productes per a la curació de formigons	12
<i>Epígraf IV. Amidaments i valoracions dels treballs</i>	10	Article 11. Desencofrants	12
Article 74. Amidament de l'obra	10	Article 12. Encofrats en murs	12
Article 75. Amidaments parcials i totals	10	Article 13. Encofrats en pilars, bigues i arcs	12
Article 76. Elements compresos en el pressupost	10	Article 14. Cal hidràulica	13
Article 77. Valoració de les obres	10	Article 15. Guix negre	13
Article 78. Valoració d'obres incompletes	10	Article 16. Teules	13
Article 79. Altres obres	10	Article 17. Plaques per a cobertes	13
Article 80. Valoració d'unitats no contemplades en aquest Plec	10	Article 18. Impermeabilitzants	13
Article 81. Errors en el pressupost	10	Article 19. Fàbrica de maó i bloc	13
Article 82. Resolució respecte a les reclamacions del Contractista	10	Article 20. Biguetes prefabricades	13
Article 83. Pagament de les obres	10	Article 21. Plafons aïllants autoportants	13
Article 84. Suspensió dels treballs	10	Article 22. Rajoles i lloses de terratzo	13
Article 85. Millores d'obres lliurement executades	10	Article 23. Entornpeus de terratzo	13
<i>Epígraf V. Indemnitzacions</i>	10	Article 24. Rajoles vidriades	13
Article 86. Indemnitzacions per retard en el termini de finalització de les obres	10	Article 25. Guixos	14
Article 87. Indemnitzacions per retard en els pagaments	10	Article 26. Portes	14
Article 88. Indemnització per danys de causa major	11	Article 27. Bastiments	14
Article 89. Renúncia	11	Article 28. Finestres i portes metàl·liques	14
<i>Epígraf VI. Varis</i>	11	Article 29. Pintura al tremp	14
Article 90. Millores, augments i/o reduccions d'obra	11	Article 30. Pintura plàstica	14
Article 91. Unitats d'obra defectuoses però acceptables	11	Article 31. Colors, olis i vernissos	14
Article 92. Assegurança de les obres	11	Article 32. Canonades	14
Article 93. Conservació de l'obra	11	Article 33. Baixants	14
Article 94. Ús del Contractista de l'edifici o de béns de la Propietat	11	Article 34. Canonades per al subministrament d'aigua o gas	14
Article 95. Pagament d'arbitris	11	Article 35. Materials per a instal·lacions d'equipaments sanitaris	14
		Article 36. Materials per a la instal·lació elèctrica	14
		Article 37. Altres materials	14
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	12	2.2. Prescripcions quant a l'execució per unitats	14
2.1. Prescripcions sobre els materials	12	<i>Epígraf únic. Prescripcions quant a l'execució per unitats</i>	15
<i>Epígraf I. Condicions generals</i>	12	Article 38. Explanació i préstecs	15
Article 1. Condicions generals	12	Article 39. Excavació en rases i pous	15
Article 2. Proves i assajos de materials	12	Article 40. Rebliment i piconament de rases de pous	15
Article 3. Materials no consignats en el Projecte	12	Article 41. Formigons	16
<i>Epígraf II. Condicions que han de complir els materials</i>	12	Article 42. Control del formigó	17
Article 4. Àrids per a formigons i morters	12	Article 43. Morters	17
		Article 44. Encofrats	17
		Article 45. Armadures	18

Article 46. Elements estructurals prefabricats	18	Article 76. Condicions higièniques de la recepció de matèries primeres	31
Article 47. Estructures d'acer	18	<i>Epígraf II. Equips i locals</i>	31
Article 48. Estructures de fusta	19	Article 77. Dependències i locals	31
Article 49. Ram de picapedrer	19	Article 78. Neteja de les instal·lacions	31
Article 50. Ram de paleta	20	Article 79. Control microbiològic	31
Article 51. Bastides	21	<i>Epígraf III. Personal de la indústria</i>	31
Article 52. Tancaments amb plafons autoportants de formigó	21	Article 80. Remuneracions	31
Article 53. Tancaments amb plafons aïllants autoportants	22	Article 81. Visites a les instal·lacions	31
Article 54. Cobertes. Formació de pendants i vessants	22	Article 82. Higiene del personal	31
Article 55. Cobertes planes	23	<i>Epígraf IV. Forma de treball</i>	31
Article 56. Aïllaments	24	Article 83. Forma de treball	31
Article 57. Paviments	25	Article 84. Condicions higièniques del procés	31
Article 58. Fusteria	25	Article 85. Control de qualitat de les matèries primeres	31
Article 59. Fusteria metàl·lica	25	Article 86. Control de qualitat dels productes elaborats	31
Article 60. Vidres	25	<i>Epígraf V. Responsabilitat ambiental</i>	31
Article 61. Pintura	26	Article 87. Responsabilitat ambiental de la indústria	31
Article 62. Ram de llauner	26	Article 88. Mesures per a prevenir, evitar o reparar danys mediambientals	31
Article 63. Precaucions a adoptar	26	Article 89. Garantia financera	31
2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat	26		
<i>Epígraf únic.- Prescripcions quant a l'execució per unitats</i>	26		
Article 64. Comprovacions i proves de servei	26		
3. PLEC DE CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS I EQUIPS INDUSTRIALS	27		
<i>Epígraf únic.</i>	27		
Article 65. Instal·lació elèctrica	27		
Article 66. Instal·lació de calefacció	28		
Article 67. Instal·lació de climatització	28		
Article 68. Instal·lació d'energia solar tèrmica	29		
Article 69. Instal·lació frigorífica	29		
Article 70. Instal·lacions de protecció contra incendis	30		
Article 71. Instal·lacions de telefonia	30		
Article 72. Sistema de transmissió de dades	30		
4. PLEC DE CONDICIONS DE L'EXPLOTACIÓ	31		
<i>Epígraf I. Adquisició de les matèries primeres</i>	31		
Article 73. Aprovisionament de les matèries primeres	31		
Article 74. Control de qualitat en la recepció	31		
Article 75. Envasos i embalatges	31		

1. Plec de clàusules administratives

1.1. Disposicions generals

Epígraf únic. Disposicions generals

Article 1. Objecte del Plec de Condicions

El present Plec de Condicions, com a part del Projecte de L·L·LICÈNCIA AMBIENTAL SERVEIS CENTRALS DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA, PROPIETAT DE LABORATORIOS HIPRA, SA SITUAT EN EL TM DE AIGUAVIVA, COMARCA DDEL GIRONÈS (GIRONA). té per a finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i la qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen, segons el contracte, als diferents agents de l'edificació, així com les relacions entre tots ells i les seves corresponents obligacions per al compliment del contracte d'obra.

Article 2. Documents que defineixen les obres

Les obres són definides pel Plec de Condicions i pels documents constitutius del projecte: Memòria, Plànols, Amidaments i Pressupost. Són documents contractuals els documents de Plànols, Plec de Condicions i Pressupost, que s'inclouen en el present Projecte. Les dades incloses en la Memòria tenen caràcter merament informatiu. Qualsevol canvi en el plantejament de les obres que impliqui un canvi substancial respecte d'allò projectat haurà de posar-se en coneixement de la Direcció d'Obra per tal que l'aprovi, si s'escau, i redacti el projecte reformat corresponent.

Article 3. Compatibilitats i relació entre els diversos documents

En cas de produir-se una contradicció o incompatibilitat entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà el que prescriu el Plec de Condicions.

El que estigui esmentat en els Plànols i ignorat en el Plec de Condicions i viceversa, haurà de ser executat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que, a criteri de la Direcció d'Obra, la unitat d'obra estigui suficientment definida i tingui preu en el contracte.

En cas d'existir contradiccions o omissions en els documents del projecte, el Contractista haurà de notificar-ho al Director d'Obra, i aquest decidirà. En cap cas, el Contractista podrà resoldre directament, sense l'autorització expressa del Director d'Obra. En qualsevol cas, les contradiccions, errors o omissions que siguin advertits en aquests documents pel Director d'Obra o pel Contractista hauran de quedar perfectament reflectits en l'Acta de comprovació del replantejament.

Article 4. Documentació complementària

Aquest Plec de Condicions es complementa amb les condicions econòmiques per a poder fixar un concurs o un Contracte d'Escriptura. Totes les unitats d'obra s'executaran d'acord amb les prescripcions indicades en la normativa de compliment obligatori per a aquest tipus d'instal·lacions, tant en l'àmbit nacional, autonòmic com municipal, i també aquelles que s'estableixin com obligatòries per a aquest projecte:

- Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE)
- Llei reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Instrucció de formigó estructural (EHE)
- Instrucció per al projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats (EFHE)
- Control de qualitat de l'edificació.
- Norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02)
- Mesures mínimes d'accessibilitat en els edificis
- Regulació de la subcontractació en el sector de la construcció
- Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis
- Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials
- Mesures de prevenció dels incendis forestals
- Reglament d'instal·lacions petrolíferes (MI-IP) i instruccions tècniques complementàries
- Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i instruccions tècniques complementàries
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT) i instruccions tècniques complementàries
- Reglament d'aparells a pressió (MIE-AP) i instruccions tècniques complementàries
- Reglament d'aparells elevadors i manutenció (MIE-AEM) i instruccions tècniques complementàries
- Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE)
- Reglament de seguretat per a plantes i instal·lacions frigorífiques (MI-IF) i instruccions tècniques complementàries
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que impliquin riscos, en particular dorsolumbars, als treballadors
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball
- Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant el risc elèctric
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors dels equips de treball.
- Protecció als treballadors dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball
- Protecció de la salut i seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques
- Llei de la intervenció integral de l'Administració ambiental
- Reglament dels serveis públics de sanejament
- Llei de responsabilitat mediambiental
- Llei de protecció de l'ambient atmosfèric
- Llei de Residus
- Llei de protecció contra la contaminació acústica

En cas de divergir entre elles, s'aplicaran les normatives més estrictes.

1.2. Disposicions facultatives

Epígraf I. Delimitació general de funcions tècniques

Article 5. Delimitació de funcions dels agents que intervenen

Els diferents agents que intervenen en el procés d'edificació (Promotor, Projectista, Constructor, Director d'Obra, Director de l'Execució de l'Obra, Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, Entitats i Laboratoris de Control de Qualitat de l'Edificació) compliran amb les obligacions i les funcions que els assigna la Llei d'Ordenació de l'Edificació.

Epígraf II. Drets i deures del Contractista

Article 6. Inscripció en el Registre d'Empreses Acreditades

Les empreses que pretenguin ser contractades o subcontractades en les obres objecte d'aquest Plec de Condicions hauran d'estar inscrites en el Registre d'Empreses Acreditades, i tenir la seva inscripció degudament renovada.

Article 7. Verificació dels documents del Projecte

Abans del començament de les obres, el Contractista indicarà per escrit que la documentació aportada li permet comprendre la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments corresponents.

Article 8. Pla de Seguretat i Salut

El Contractista, una vegada analitzat el Projecte d'execució que contingui, si s'escau, l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut a l'obra, perquè l'aprovi el tècnic que assumeixi les funcions de Coordinador de Seguretat i Salut durant l'Execució de l'Obra.

Article 9. Projecte de control de qualitat

El Contractista tindrà a la seva disposició el projecte de control de qualitat, si fos necessari per a l'obra, en el que s'especificaran les característiques i els requisits que hauran de complir els materials i unitats d'obra, i els criteris per a la recepció dels materials, segons estiguin avalats o no per segells o marques de qualitat, assajos, anàlisis i proves a realitzar, determinació de lots i altres paràmetres definits en el Projecte pel Projectista o en l'Obra pel Director de l'Execució de l'Obra.

Article 10. Oficina en l'obra

El Contractista habilitarà en l'obra una oficina en la que, com a mínim, hi haurà una taula o un espai suficient perquè es puguin desplegar i consultar els plànols. En aquesta oficina, el Contractista tindrà sempre a disposició de la Direcció de l'Obra:

- el Projecte d'execució complet, inclosos els complementos que pugui redactar el Director d'Obra
- la Llicència d'Obres
- el Llibre d'Ordres i assistències
- el Llibre d'Incidències
- el Llibre de Subcontractació
- el Pla de Seguretat i Salut
- el Projecte de control de qualitat i el seu llibre de registre, si n'hi haguessin
- la normativa de seguretat i salut
- la documentació de les assegurances subscrietes pel Contractista

Article 11. Representació del Contractista. Cap d'Obra

El Contractista ha de comunicar a la Propietat la persona designada com a representant seu a l'obra, el qual tindrà el caràcter de Cap d'Obra, que tindrà suficient nivell tècnic i dedicació plena. El Cap d'Obra tindrà facultats per a representar el Contractista i adoptar en tot moment les decisions que corresponguin a la Contracta.

Quan la importància de les obres ho aconselli, i així es consigni en el Plec de Clàusules Administratives, el representant del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mitjà, segons els casos.

Article 12. Presència del Contractista en l'obra

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà al Director de l'Obra i al Director de l'Execució de l'Obra, en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a practicar els reconeixements que es considerin convenients i subministrant-los les dades necessàries per a la comprovació dels amidaments i de les liquidacions.

El Cap d'Obra no podrà estar absent, sense el consentiment de la Direcció Facultativa, i haurà de notificar quina persona l'ha de representar en totes les funcions durant la seva absència. Quan no s'hagi efectuat la notificació anterior, es consideraran vàlides les notificacions que s'efectuïn a la persona de major categoria tècnica dependents de la Contracta que intervinguin en les obres o, en absència d'elles, les dipositades en la residència, designada com oficial, de la Contracta en els documents del projecte, fins i tot en absència o negativa de rebut per part dels dependents de la Contracta.

Article 13. Treballs no estipulats expressament

És obligació del Contractista executar els treballs que calgui per a la correcta execució i aspecte de les obres, tot i que no estigui expressament determinat en els documents del Projecte, i sempre que ho disposi el Director d'Obra, dins dels límits de possibilitats que el pressupost habiliti per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En el cas que hi hagi manca d'especificació en el Plec de Condicions Particulars, s'entendrà que es requereix una modificació del Projecte amb consentiment exprés de la Propietat qualsevol variació que suposi un increment de preus d'alguna unitat d'obra per sobre del 20% o del total del pressupost per sobre del 10%.

Article 14. Obres accessòries

Es consideren obres accessòries aquelles que, atesa la seva natura, no poden ser previstes amb tots els detalls, sinó és a mesura que avança l'execució dels treballs.

Les obres accessòries s'aniran construint així com es vagi coneixent la seva necessitat. Quan la seva importància ho exigeixi es construiran en base als projectes addicionals que es redactin. En els casos de menor importància es duran a terme conforme a la proposta que formuli el Director d'Obra.

Les obres necessàries accessòries se subjectaran a les mateixes condicions que regeixen per a obres semblants en el contracte.

Article 15. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

La interpretació tècnica dels documents del Projecte correspon al Director d'Obra. El Contractista està obligat a sotmetre a aquest qualsevol dubte, aclariment o contradicció que sorgeixi durant l'execució de l'obra a causa del Projecte o de circumstàncies alienes, sempre amb anticipació suficient en funció de la importància de l'assumpte. El Contractista es farà responsable de qualsevol error de l'execució motivada per l'omissió d'aquesta obligació i conseqüentment haurà de refer, a càrrec seu, els treballs que corresponguin a la correcta interpretació del Projecte.

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al Contractista, qui està obligat a tornar els originals o les còpies signant l'apartat d'assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí de la Direcció Facultativa.

Qualsevol reclamació del Contractista en contra de les disposicions preses pels membres de la Direcció d'Obra s'haurà de dirigir, en el termini de 3 dies, contra qui l'hagi dictada, qui haurà de donar al Contractista el corresponent justificant de recepció, si el Contractista així ho sol·licita.

Article 16. Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa del projecte

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través del Director d'Obra, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els plecs de condicions corresponents.

Contra les disposicions d'ordre tècnic de la Direcció Facultativa no s'admetrà cap reclamació, podent salvar la seva responsabilitat el Contractista, si així ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida al Director d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta al justificant de recepció, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

Article 17. Recusació pel Contractista del personal nomenat pel Director d'Obra

El Contractista no podrà recusar al personal nomenat pel Director d'Obra, ni demanar que per part de la Propietat es designin a altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan el Contractista es cregui perjudicat per la tasca d'aquest personal, procedirà segons allò establert en l'article precedent, però sense que per aquesta causa es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

Article 18. Personal de l'obra

El Contractista destinarà a l'obra la quantitat de treballadors, de reconeguda aptitud i experiència, que calgui per al volum i tipologia dels treballs a executar. El Contractista haurà de complir amb els requisits de qualitat en l'ocupació per a les empreses contractistes i subcontractistes que s'indiquen en el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció.

El fet d'incomplir aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la tipologia dels treballs, facultarà al Director de l'Obra per a ordenar l'aturada de les obres sense cap dret a reclamació, fins que s'hagi solucionat la deficiència.

Article 19. Faltes del personal de l'obra

El Contractista està obligat a separar de l'obra aquell personal que, a criteri de la Direcció Facultativa, no compleixi amb les seves obligacions laborals, treballi defectuosament per manca de coneixements o actui de mala fe.

Article 20. Subcontractes

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres Contractistes, amb subjecció a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i a la Llei reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció, i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

Article 21. Subministrament dels materials

El Contractista aportarà a l'obra tots els materials necessaris per a la construcció. La Propietat es reserva el dret de portar a l'obra aquells

materials o unitats que cregui que beneficien la qualitat de l'obra contractada i amb preus d'acord o iguals als del pressupost acceptat.

Article 22. Responsabilitats del Contractista

El Contractista serà el responsable davant la Propietat dels actes i/o omissions de tots els empleats si són subcontractats, i dels agents i empleats d'aquests o qualsevol persona que realitzi algun dels treballs que hagi contractat.

En conseqüència, el Contractista serà l'únic responsable i no tindrà dret a cap indemnització per l'augment de l'import que pugui ocasionar-li, ni per les maniobres equivocades que cometés durant la construcció. També serà responsable, davant dels tribunals dels accidents laborals, que per inexperiència o negligència es produïssin i s'atindrà a les disposicions de la Policia i a les lleis comunes sobre aquesta matèria.

El Contractista ha d'estudiar i comparar amb cura els documents de la Contracta i ha d'advertir immediatament a la Direcció Facultativa de qualsevol error o omisió que hi hagi. A més, no realitzarà cap treball sense els corresponents plànols, especificacions o ordres concretes.

El Contractista ha de portar a terme tots els treballs d'execució de l'obra, amb els millors coneixements, experiència, destresa i atenció. El assumeix tota la responsabilitat dels mitjans de construcció emprats, mètodes i tècniques seguides, seqüències i procediments usats i de la coordinació de totes les parts de l'obra.

El Contractista té l'obligació de complir totes les ordres verbals o escrites que emeti la Direcció Facultativa. Si a criteri del Director d'Obra hi hagués alguna part de l'obra mal executada, el Contractista tindrà l'obligació d'enderrocar-la i fer-la de nou les vegades que siguin necessàries fins que aconsegueixi l'aprovació del Director d'Obra, sense que tingui dret a cap indemnització, fins i tot si les males condicions de les obres s'haguessin percebut després de la recepció.

El Contractista complirà amb totes les lleis, ordenances, regulacions emanades de les Autoritats Públiques relacionades amb l'execució de l'obra i ho notificarà a la Direcció Facultativa. Si el Contractista observa que algun dels documents de Contracta està en contradicció amb algun d'aquests aspectes, ho notificarà ràpidament a la Direcció Facultativa perquè procedeixi a la correcció. Si el Contractista executa algun treball bo i coneixent que aquest es contradia amb les lleis, ordenances i regulacions, sense haver-ho notificat a la Direcció Facultativa, assumirà tota la responsabilitat i haurà de fer-se'n càrrec dels imports que se'n derivin.

Article 23. Desperfectes en les propietats veïnes

Si el Contractista ocasionés algun defecte en les propietats veïnes, haurà de restaurar-les i deixar-les en l'estat que tenien en el començament de l'obra, fent-se càrrec de l'import.

El Contractista adoptarà totes les mesures que cregui necessàries per tal d'evitar caigudes d'operaris, desprendiments d'eines i materials que puguin ferir o matar alguna persona o animal.

Epígraf III. Responsabilitat civil dels agents que intervenen en el procés de l'edificació

Article 24. Danys materials

Les persones físiques o jurídiques que intervenen en el procés de l'edificació respondran davant la Propietat dels següents danys materials ocasionats en l'edifici dintre dels terminis indicats, comptats des de la data de recepció de l'obra, sense reserves o des de la solució d'aquestes:

- a) durant 10 anys, dels danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes que afectin als elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici
- b) durant 3 anys, dels danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes dels elements constructius o de les instal·lacions que ocasionin l'incompliment dels requisits d'habitabilitat fixats en l'article 3 de la LOE
- c) durant 1 any, dels danys materials per vicis o defectes d'execució que afectin a elements d'acabat de les obres dins del termini d'1 any

Article 25. Responsabilitat civil

La responsabilitat civil serà exigible en forma personal i individualitzada, tant per actes o omissions propis, com per actes o omissions de persones per les que s'hagi de respondre.

No obstant això, quan es pugui individualitzar la causa dels danys materials o quedar degudament provada la concurrència de culpes sense que es pugui detallar el grau d'intervenció de cada agent en el dany produït, la responsabilitat s'exigirà solidàriament.

Quan el projecte hagi estat contractat conjuntament amb més d'un Projectista, aquests mateixos respondran solidàriament. Els projectistes que contractin els càlculs, estudis, dictàmens o informes d'altres professionals seran directament responsables dels danys que puguin derivar-se de la seva insuficiència, incorrecció o inexactitud, sense perjudici de la repetició que poguessin exercir contra els seus autores.

El Contractista respondrà directament de los danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes derivats de la imperícia, manca de capacitat professional o tècnica, negligència o incompliment de les obligacions atribuïdes al cap d'obra i a la resta de persones físiques o jurídiques que depenguin d'ell.

Quan el Contractista subcontracti amb altres persones físiques o jurídiques l'execució de determinades parts o instal·lacions de l'obra, serà directament responsable dels danys materials per vicis o defectes de la seva execució, sense perjudici de la repetició que es pugui produir.

El Director d'Obra i el Director de l'Execució de l'Obra que signin el certificat final d'obra seran responsables de la veracitat i exactitud d'aquest document.

Qui accepti la direcció d'una obra el Projecte de la qual no l'hagi elaborat ell mateix, assumirà les responsabilitats derivades de les omissions, deficiències o imperfeccions del projecte, sense perjudici de la repetició que li pugués correspondre davant el Projectista.

Quan la Direcció d'Obra es contracti de manera conjunta a més d'un tècnic, tots ells respondran solidàriament sense perjudici de la distribució que entre ells correspongui.

Les responsabilitats per danys no seran exigibles als agents que intervinguin en el procés de l'edificació, si es prova que van ser ocasionats de forma fortuïta, per força major, un acte d'un tercer o pel propi perjudicat pel dany.

Epígraf IV. Règim i organització de les obres

Article 26. Direcció

La interpretació tècnica del Projecte correspon al Director d'Obra, a qui el Contractista ha d'oïr sempre.

Tota l'obra executada que, a criteri del Director d'Obra sigui defectuosa o no estigui d'acord amb les condicions d'aquest Plec, serà enderrocada i reconstruïda pel Contractista sense que pugui servir-li l'excusa que el Director d'Obra hagi examinat la construcció ni que hagi estat abonada en liquidacions parcials.

Article 27. Modificacions

El Director d'Obra està facultat per a introduir modificacions, d'acord amb el seu criteri, durant la construcció de qualsevol unitat d'obra, sempre que es compleixin les condicions tècniques referides en el Projecte i de manera que no origini canvis en l'import total de l'obra.

El Contractista està obligat a realitzar les obres que se li encarreguin, resultants de modificacions del Projecte, tant si suposa un augment o una disminució o variació de l'import, sempre i quan aquest no alteri, per excés o per defecte, el 10% del valor contractat.

Article 28. Llibre d'Ordres i Assistències

El Contractista disposarà, a l'obra, d'un Llibre d'Ordres i Assistències en el qual s'anotaran totes aquelles ordres que la Direcció Facultativa cregui oportú donar-li a través del Cap de l'Obra o d'una persona responsable, sense perjudici de les que li lliurin per ofici quan calgui, sota de les quals signarà com a senyal d'estar-ne assabentat.

En aquest Llibre d'Ordres i Assistències s'indicarà, quan procedeixi, els extrems següents:

- a) les operacions administratives relatives a l'execució o a la regularització del contracte; notificacions de tota mena de documents (obres de servei, dissenys, modificacions, etc.)
- b) els resultats dels assaigs realitzats per laboratori i les mesures realitzades a l'obra
- c) les recepcions dels materials
- d) les incidències de detalls que siguin d'interès des del punt de vista de la qualitat ulterior dels treballs, del càlcul de preus, del cost, de la duració real dels treballs, etc.
- e) el desenvolupament de l'obra
- f) les incidències de l'obra susceptibles d'originar reclamacions per part del Contractista

El compliment de les ordres expressades en aquest Llibre és tan obligatori per al Contractista com les que figuren en el Plec de Condicions.

Article 29. Llibre d'Incidències

Sota la responsabilitat del tècnic que assumeixi les funcions de Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de les obres, existirà a l'obra un Llibre d'Incidències a disposició de la Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms, representants dels treballadors i persones o organismes competents en matèria de seguretat i salut en el treball, els quals podran realitzar anotacions en l'esmentat llibre. Efectuada qualsevol anotació, el Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució o quan no sigui necessària la designació de Coordinador, la Direcció Facultativa, ho hauran de notificar al Contractista afectat i als representants dels seus treballadors. Si l'anotació es refereix a qualsevol incompliment de les advertències o observacions prèviament anotades, o bé si hi ha un risc greu i imminent per a la seguretat dels treballadors que obligui a aturar els treballs, es comunicarà a l'autoritat laboral competent en un termini de vint-i-quatre hores.

Article 30. Llibre de Subcontractació

El Contractista ha de disposar de Llibre de Subcontractació i conservar-lo a l'obra. En aquest llibre, el Contractista hi ha de reflectir, per ordre cronològic des del començament dels treballs, i amb anterioritat al començament d'aquests, totes i cada una de les subcontractacions realitzades en l'obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms, amb la informació que fixa la Llei de la Subcontractació en el Sector de la Construcció. Cada nova subcontractació haurà de ser comunicada pel Subcontractista al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de les obres i als representants dels treballadors de les diferents empreses que ja figurin en el Llibre de Subcontractació.

Article 31. Accessos i entorn de l'obra

El Contractista disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, el tancament d'aquesta i el seu manteniment durant l'execució de l'obra, podent exigir-ne la seva modificació o millora la Direcció Facultativa.

Article 32. Replantejament

El Contractista començarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant les referències principals que mantindrà com a base de posteriors replantejaments parcials. Totes les opcions i mitjans auxiliars que es necessitin per als replantejaments aniran a compte del Contractista, la qual cosa no li donarà dret a cap reclamació. El Contractista sotmetrà el replantejament a l'aprovació de la Direcció Facultativa. Una vegada aquesta hagi donat el seu vist-i-plau, prepararà l'acta replantejament, la qual anirà acompanyada d'un plànol, i que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra. És responsabilitat del Contractista l'omissió d'aquest tràmit. El Contractista es farà càrrec de les estaques, senyals i referències que es deixin en el terreny com a conseqüència del replantejament, responsabilitzant-se que ningú les sostregui o canviï de lloc, així com de reposar els senyals desapareguts.

Article 33. Inici i ritme d'execució dels treballs

El Contractista començarà les obres amb el termini fixat en el Plec de Condicions particulars, desenvolupant-les de la forma necessària perquè els treballs s'executin dins dels terminis parcials fixats i, en conseqüència, l'execució total s'efectuï dins el termini exigint en el contracte.

El Contractista ha de comunicar, obligatòriament i per escrit, a la Direcció d'Obra la data de començament dels treballs amb un mínim de 3 dies d'antelació.

El Director d'Obra indicarà en el Llibre d'Ordres i Assistències els dies amb inclemència atmosfèrica o amb altres circumstàncies de força major que comporten un període d'inactivitat que pot afectar els terminis d'execució. L'incompliment per part del Contractista dels terminis parcials o finals, fixats en el programa d'obra, faculta a la Propietat l'aplicació de les penalitzacions previstes en el present Plec de Condicions.

En el pla de treball per al Contractista es consignarà, a efectes del termini parcial, les unitats d'obra a realitzar dins de cada termini, valorades als preus del Projecte. Igualment hi constarà la maquinària i mitjans auxiliars que el Contractista es comprometí a utilitzar en l'execució dels treballs. Un cop aprovat el pla, aquesta maquinària serà adscrita de manera fixa i permanent a l'obra i no es podrà retirar sense l'autorització expressa de la Direcció Facultativa. El compromís de la presència d'aquesta maquinària no expira en l'execució de la unitat d'obra per a la que hagi estat necessària, sinó que finalitza al termini dels treballs. Per tant, és necessari sol·licitar la corresponent autorització per a retirar una màquina adscrita a l'obra malgrat que en aquest moment estigui inactiva o no es prevegi la seva utilització més endavant.

De la mateixa manera, el Contractista haurà d'augmentar els mitjans auxiliars proposats i el personal tècnic sempre que el Director d'Obra comprovi que és necessari per al desenvolupament de les obres en el termini previst. Si en el transcurs dels treballs alguna màquina s'avarí, el Contractista té l'obligació de fer-la arranjar tot seguit o substituir-la per una altra d'anàlogues característiques. Les avaries mecàniques no suposaran pròrrogues ni demores en el compliment dels terminis establerts.

Article 34. Ordre d'execució dels treballs

La determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte en aquells casos en els que, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció d'Obra estimi convenient la seva variació.

Article 35. Facilitats per a altres contractistes

D'acord amb allò que resolgui la Direcció d'Obra, el Contractista general haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats a la resta de contractistes que intervinguin en l'obra. Tot això sense perjudici de les compensacions econòmiques que hi pugui haver entre contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes. En el cas de litigi, els contractistes acataran el que resolgui la Direcció d'Obra.

Article 36. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Quan sigui necessari ampliar el Projecte per motiu imprevist o per qualsevol accident, no s'interrompan els treballs sinó que es continuaran segons les instruccions donades pel Director d'Obra mentre es formula o tramita el projecte reformat.

El Contractista està obligat a realitzar amb el seu personal i materials el que la Direcció d'Obra disposi per a estintolaments, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol altra obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'acordi.

Article 37. Pròrroga per causa de força major

Si per causa de força major o independent de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta, previ informe favorable del Director d'Obra. El Contractista haurà d'exposar, en escrit dirigit al Director d'Obra, la causa que impedeix l'execució dels treballs i el retard que comportaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que sol·licita.

Article 38. Responsabilitat de la Direcció d'Obra en el retard de l'execució de l'obra

El Contractista no es podrà excusar de no haver complert els terminis d'execució estipulats, al·legant com a causa la manca de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, excepte si havent-ho demanat per escrit no se li haguessin proporcionat.

Article 39. Condicions generals d'execució dels treballs

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions d'aquest que hagin estat aprovades i a les ordres que, sota la seva responsabilitat i per escrit, hagin entregat al Contractista el Director d'Obra o el Director d'Execució de l'Obra, dintre de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat en l'article 13 (treballs no estipulats expressament).

Article 40. Profunditat dels fonaments

Atesa la naturalesa de la fonamentació, les cotes de profunditat que consten en el Projecte no són, sinó una dada aproximada que pot confirmar-se o modificar-se totalment o parcial segons la natura del terreny, canvi que el Contractista, haurà d'assumir sense modificar l'import que en resulti.

Article 41. Mitjans auxiliars

Aniran a compte del Contractista tots els mitjans i màquines auxiliars que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra, el manteniment d'un bon aspecte i per a evitar accidents previsibles en funció de l'estat de l'obra i d'acord amb la normativa de protecció laboral vigent.

Article 42. Conservació de les obres

És obligació del Contractista la conservació en perfecte estat de les unitats d'obra realitzades fins a la data de la recepció per part de la Propietat i corrent al seu càrrec les despeses que se'n derivin.

Article 43. Documentació d'obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults al finalitzar l'execució, s'aixecaran plànols precisos per a que quedin perfectament definits. Aquests documents es realitzaran per triplicat, entregant-ne un al Director d'Obra, un altre al Contractista i l'últim a la Propietat. Aquests plànols, que han d'estar suficientment afitats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar els amidaments.

Article 44. Obres defectuoses

La Direcció Facultativa podrà acceptar o rebutjar les unitats d'obra que no s'ajustin al que s'especifica en el Projecte o en el Plec de Condicions, ja sigui per una mala execució o per una deficient qualitat dels materials o aparells utilitzats. En el primer cas, tenint en compte les diferències, el Director d'Obra fixarà un preu just, que el Contractista està obligat a acceptar. En cas de rebuig, es reconstruirà a compte del Contractista la part mal executada sense que aquest fet sigui motiu de reclamació econòmica o d'ampliació del termini d'execució.

Article 45. Obres i vicis ocults

Si el Director d'Obra tingué raons fonamentades per a creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció, les demolicions que cregui necessàries per a reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses de la demolició i de la reconstrucció que s'ocasionin, seran a compte del Contractista, sempre que els vicis existeixin realment. En cas contrari, aquestes despeses aniran a càrrec del propietari.

Article 46. Materials no utilitzables o defectuosos

No es procedirà a la utilització i col·locació de materials i aparells sense que abans siguin examinats i acceptats pel Director de l'Execució de l'Obra, en els termes que prescriu el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

El Contractista haurà de disposar de les mostres i models necessaris, per a efectuar-hi les comprovacions, els assaigs o les proves preceptuades en el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

Quan els materials o aparells no fossin de la qualitat requerida o no estiguessin perfectament preparats, el Director d'Execució de l'Obra donarà l'ordre al Contractista perquè els reemplaci per altres que s'ajustin a les condicions requerides o, a falta d'aquests, a les ordres del Director d'Obra.

Article 47. Despeses ocasionades per anàlisis, proves i assaigs

Totes les despeses originades per les anàlisis, proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres seran a càrrec del Contractista.

Tot assaig que no hagi estat satisfactori o que no ofereixi prou garanties, s'haurà de repetir, amb càrrec al Contractista.

Article 48. Neteja de les obres

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que siguin necessaris perquè l'obra tingui un bon aspecte. Si el Contractista no ho complís, la Propietat pot fer-ho a càrrec d'aquest.

Article 49. Obres sense prescripcions

En l'execució de treballs de les obres per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la resta de documentació del Projecte, el Contractista s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

Epígraf V. Recepcions i liquidacions

Article 50. Proves abans de la recepció

Abans de tenir lloc la recepció, i sempre que sigui possible, se sotmetran totes les obres a proves de resistència, estabilitat i impermeabilitat d'acord amb el programa de la Direcció Facultativa. Els assentaments, accidents, avaries o danys que es produeixin en aquestes proves a causa d'una construcció deficient o per manca de precaució, seran a càrrec del Contractista, únic responsable de les mateixes.

Article 51. Recepció de les obres

La recepció de les obres tindrà lloc dins dels 30 dies següents a la data de finalització de les mateixes, acreditada en el certificat final d'obra.

Per a procedir a la recepció de les obres serà necessària l'assistència del Propietari, de la Direcció Facultativa i del Contractista o el seu representant degudament autoritzat. Després de realitzar un escrupolós reconeixement i si l'obra estigués d'acord amb les condicions d'aquest Plec, s'aixecarà un acta de recepció per duplicat, a la que s'adjuntaran els documents justificants de la liquidació final. Una de les actes quedarà en poder de la Propietat i l'altra s'entregarà al Contractista.

Si les obres es troben en bon estat i han estat executades segons les condicions establertes, es consideraran rebudes sense reserves.

Si les obres presenten defectes lleus i esmenables, es consideraran rebudes amb reserves. Aquest fet es farà constar explícitament en l'acta de recepció, en la que s'especificaran les instruccions del Director d'Obra al Contractista per a solucionar els defectes observats i es fixarà un termini per a esmenar-los. Una vegada vençut aquest termini, s'efectuarà un nou reconeixement en idèntiques condicions, amb la finalitat de procedir a la recepció de l'obra. Si en el nou reconeixement resultés que encara hi ha els defectes identificats prèviament, es declararà rescindida la contracta amb pèrdua de fiança, a no ser que la Propietat cregui oportú concedir un nou termini.

Article 52. Documentació final

El Director d'Obra, assistit pel Contractista i els tècnics que hagin intervingut en l'obra, redactarà la documentació final de les obres, que es facilitarà a la Propietat.

La documentació final d'obra, d'acord amb el Codi Tècnic de l'Edificació, estarà constituïda per la documentació del seguiment de l'obra, la documentació de control de l'obra i el certificat final d'obra.

Aquesta documentació final s'adjuntarà a l'acta de recepció, amb la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació, així com les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions. Aquesta documentació constituirà el llibre de l'edifici.

Article 53. Termini de garantia

Des de la data en què es realitza la recepció de les obres, es comença a comptar el termini de garantia, que serà d'un any. Durant aquest període, el Contractista es farà càrrec de totes aquelles reparacions de desperfectes imputables a defectes i vicis ocults.

Article 54. Conservació dels treballs durant el termini de garantia

La conservació i vigilància de les obres durant el termini de garantia aniran a càrrec del Contractista, sense que aquesta circumstància faci modificar les altres obligacions i el termini de garantia.

Si l'edifici fos ocupat o utilitzat abans de finalitzar el termini de garantia, aniran a càrrec de la Propietat les neteges i reparacions causades per l'ús i a càrrec del Contractista les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions.

Article 55. Conservació dels treballs amb contracta rescindida

Si el contracte d'execució es rescindís, el Contractista està obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions particulars, tota la maquinària, material i mitjans auxiliars, a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran amb els tràmits fixats en aquest Plec de Condicions, moment en què començarà a comptar el termini de garantia.

Article 56. Caràcter provisional de les liquidacions parcials

Les liquidacions parcials són documents provisionals ja que estan subjectes a les certificacions i modificacions que resultin de la liquidació final, per la qual cosa no suposen l'aprovació ni recepció de les unitats d'obra que comprenen.

La Propietat es reserva, en tot moment i especialment al fers efectives les liquidacions parcials, el dret a comprovar que el Contractista ha complert els compromisos referents al pagament de nòmines i materials invertits en l'obra. A tal efecte, el Contractista haurà de presentar els comprovants que se li exigeixin.

Article 57. Amidament definitiu dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Una vegada rebudes les obres, el Director d'Execució de l'Obra efectuarà el seu amidament definitiu, per a la qual cosa comptarà amb l'assistència del Contractista o del seu representant. S'estendrà la corresponent certificació per triplicat la qual, una vegada aprovada pel Director d'Obra, servirà perquè la Propietat aboní el saldo resultant, descomptant la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Article 58. Liquidació final

Un cop acabades les obres, es realitzarà la liquidació final que inclourà l'import de les unitats d'obra realitzades i les que constitueixen modificacions del Projecte, sempre i quan hagin la seva execució i preus hagin estat aprovats prèviament per la Direcció d'Obra. El Contractista no tindrà dret a formular reclamacions per augments d'obra que no estiguessin autoritzats per escrit per la Propietat, amb el vist-i-plau del Director d'Obra.

Article 59. Liquidació en cas de rescissió

En cas de rescissió del contracte, la liquidació es farà mitjançant un contracte liquidatari, que es redactarà d'acord amb les dues parts, i que inclourà l'import de les unitats d'obra realitzades fins a la data de rescissió.

Epígraf VI. Facultats de la direcció d'obra

Article 60. Facultats de la Direcció d'Obra

A més de totes les facultats particulars, que corresponen al Director d'Obra i que s'han especificat en els articles anteriors, és missió específica seva efectuar la direcció i vigilància dels treballs que es realitzin en les obres, directament o per mitjà dels seus representants tècnics, els quals tindran autoritat tècnica legal, completa i indiscutible, fins i tot en allò no previst específicament en el present Plec de Condicions, sobre les persones i coses situades en l'obra i en relació amb els treballs que per a l'execució dels edificis i obres annexes es duguin a terme, podent fins i tot, però amb causa justificada, recusar al Contractista, si considera que adoptar aquesta resolució és útil i necessari per a la correcta marxa de l'obra.

1.3. Disposicions econòmiques

Epígraf I. Base fonamental

Article 61. Base fonamental

Com a base fonamental de les Disposicions Econòmiques del Plec de Condicions Administratives, s'estableix el principi que el Contractista ha de percebre l'import de tots els treballs executats, sempre que aquests s'hagin dut a terme d'acord al Projecte i condicions generals i particulars que regeixen la construcció de l'edifici i obra annexa contractada.

Epígraf II. Garanties de compliment i fiança

Article 62. Garanties

El Director d'Obra podrà exigir al Contractista la presentació de referències d'altres entitats o persones per tal d'assabentar-se si aquest reuneix totes les condicions requerides per al correcte compliment del contracte. En el cas de ser sol·licitades, el Contractista haurà de presentar aquestes referències abans de la signatura del contracte.

Article 63. Fiança

La fiança exigida al Contractista per a garantir el compliment del contracte s'establirà prèviament entre el Director de l'obra i el Contractista entre una de les següents:

- dipòsit previ, en metàl·lic, valors o aval bancari, del 10% del pressupost de l'obra contractada.
- descomptes del 10% aplicats sobre l'import de cada certificació abonada al Contractista.
- dipòsit del 5% del pressupost de l'obra contractada, més deduccions del 5% aplicades a l'import de cada certificació abonada al Contractista.

Article 64. Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Si el Contractista es negués a fer, per compte pròpia, els treballs necessaris per a enllestir l'obra en les condicions contractades, el Director de l'Obra, en nom i representació del Propietari, les manarà executar a un tercer o directament per a administració i abonarà el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions legals a que tingui dret el Propietari en el cas de que la fiança no cobris l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin admissibles.

Article 65. Devolució de la fiança

La fiança dipositada serà retornada al Contractista en un termini no superior a 15 dies, una vegada signada l'acta de recepció de l'obra,

sempre i quan el Contractista acreditati que no existeix cap reclamació en contra seu per danys i perjudicis que siguin de la seva responsabilitat, per deutes de jornals o materials o per indemnitzacions derivades d'accidents ocorreguts en el treball o per altres causes.

Article 66. Devolució de la fiança en el cas de que s'efectuïn recepcions parcials

El Contractista tindrà dret a que se li retorni la part proporcional de la fiança si la Propietat, amb el vist-i-plau del Director d'Obra, accedís a efectuar recepcions parcials de l'obra.

Epígraf III. Preus i revisions

Article 67. Despeses

Anirà a compte del Contractista el pagament de les nòmines, materials i eines, i de totes les despeses que s'originin fins a la finalització i lliurament de les obres.

No hi haurà cap alteració de la qualitat estipulada, en concepte d'ajustament de les obres, encara que durant la realització es produeixin modificacions dels preus dels materials o jornals, sempre que per disposició oficial no representi un excés superior al 5% de l'import de l'obra, pendent de realitzar aleshores.

Article 68. Obres de millora o ampliació

Si s'introduïssin millores en l'obra, sense augmentar la quantitat total del pressupost, el Contractista estarà obligat a executar-la amb la baixa proporcional.

Si la modificació representés una ampliació o millora de les obres que fes canviar la quantitat del pressupost, el Contractista està obligat a executar-la amb la baixa proporcional.

Si la modificació representés una ampliació o millora de les obres que fes canviar la quantitat del pressupost, el Contractista estarà obligat també a la seva execució, sempre que la valoració s'ordini per escrit i vagi amb el vist-i-plau del Director de l'Obra.

Article 69. Preus unitaris

En els preus unitaris corresponents s'inclouran els costos directes, els costos indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Article 70. Preus contradictoris

Si s'haguessin d'introduir noves unitats d'obra o canvis de qualitat en les unitats d'obra projectades o bé es produís algun cas excepcional o imprevist en què fos necessari la designació de preus contradictoris entre la Propietat i el Contractista, aquests preus els fixarà el Director d'Obra i hauran de ser acceptats pel Contractista.

Si no hi hagués acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre el Director d'Obra i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs. Si no fos possible arribar a un acord, el Director d'Obra proposarà a la Propietat que adopti la resolució que cregui convenient, que podrà ser aprovatòria del preu exigint pel Contractista o bé, la segregació de l'obra o instal·lació nova, per a ser executada per administració o per un altre adjudicatari diferent.

Article 71. Revisió de preus

Quan les obres es contractin a compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus contractats. No obstant això, en períodes en el que hi hagi increments importants en els preus de les nòmines i les seves cargues socials, o en la dels materials i transports, s'admetrà que es puguin revisar els preus contractats.

Tan bon punt tingui lloc qualsevol augment de preus, el Contractista pot sol·licitar al Propietari una revisió de preus a l'alça. Totes dues parts acordaran el nou preu unitari abans d'iniciar o de continuar l'execució de la unitat d'obra on intervingui l'element el preu en el mercat del qual ha augmentat, així com la data a partir de la qual s'aplicarà el preu revisat i elevat, per a la qual cosa es tindrà en compte, quan s'escaigui, l'aplec de materials d'obra, en el cas de que estiguessin totalment o parcialment abonats per la Propietat.

Si la Propietat o el Director d'Obra en el seu nom, no estigués d'acord amb els nous preus que el Contractista percep com a normals en el mercat, el Director d'Obra tindrà la facultat de proposar al Contractista, i aquest té l'obligació d'acceptar-los.

Si es produeix una baixada de preus, el Director d'Obra concertarà entre Propietat i Contractista la baixa a realitzar en els preus unitaris vigents en l'obra, en equitat amb l'experimentada per a qualsevol dels elements constituents de la unitat d'obra i la data en què començaran a regir els preus revisats.

Article 72. Reclamacions d'augment de preus

Si el Contractista, abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació, no podrà, sota pretext d'error i omissió,

reclamar un augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveix de base per a l'execució de les obres.

Tampoc s'admetrà cap reclamació del Contractista fonamentada en indicacions que, sobre les obres, es facin en la Memòria, ja que aquest document no serveix de base a la Contractació.

Les errors materials o aritmètics en les unitats d'obra o en el seu import, es corregiran en el moment en què s'observin, però no es tindran en compte a efectes de la rescissió del contracte, assenyalats en el Plec de Clàusules Administratives, sinó en el cas de que el Director d'Obra o el Contractista els haguessin fet notar dins del termini de quatre mesos comptats des de la data d'adjudicació. Les equivocacions materials no alteraran la baixa proporcional feta en la Contractació, respecte de l'import del pressupost que ha de servir de base a la mateixa, ja que aquesta baixa es fixarà sempre per la relació entre les xifres d'aquest pressupost, abans de les correccions i la quantitat ofertada.

Article 73. Aplec de materials

El Contractista queda obligat a executar els aplecs de materials o maquinària que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials aplegats, una vegada abonats per la Propietat, són propietat d'aquest, però el Contractista es responsabilitza de la seva custòdia i conservació.

Epígraf IV. Amidaments i valoracions dels treballs

Article 74. Amidament de l'obra

L'amidament de les obres concloses es farà segons el tipus d'unitat fixada en el corresponent pressupost.

Article 75. Amidaments parcials i totals

Els amidaments parcials es verificaran en presència del Contractista .

Els amidaments finals es faran quan s'hagi enllestit l'obra, amb l'assistència del Contractista.

Es redactarà una acta de verificació dels amidaments parcials i totals en què es farà constar la conformitat del Contractista o la del seu representant. En cas de disconformitat, el Contractista exposarà resumidament i amb reserva d'ampliar-les, les seves al·legacions.

Els amidaments totals o parcials correspondran a les unitats d'obra completament enllestides, de manera que el Contractista no tindrà en compte les diferències que resultin entre les mesures reals i les del Projecte.

Article 76. Elements compresos en el pressupost

En fixar els preus de les diferents unitats d'obra en el Pressupost, s'ha tingut en compte l'import de tots els elements referits als mitjans auxiliars de la construcció, així com tota mena d'indemnitzacions, impostos, multes o pagaments que s'hagin de fer per a qualsevol concepte, amb els que es trobin gravats els materials o les obres per l'Estat, Comunitat Autònoma, Comarca o Municipi. Per aquest motiu, no s'abonarà al Contractista cap import al respecte.

Els preus de cada unitat inclouen també tots els materials, accessoris i operacions necessàries per tal de deixar l'obra completament enllestida.

Article 77. Valoració de les obres

La valoració s'haurà d'obtenir aplicant a les diverses unitats d'obra el preu que tinguis assignat en el Pressupost, afegint-hi els percentatges corresponents a imprevistos i al benefici industrial, i descomptant-hi el percentatge corresponent a la baixa de la subhasta feta pel Contractista.

Article 78. Valoració d'obres incompletes

Quan per rescissió o altres causes fos necessari valorar les obres incompletes, s'aplicaran els preus del pressupost, sense que es pugui pretendre fer la valoració de la unitat d'obra fraccionant-la de manera diferent a la fixada en els quadres de descomposició de preus indicats en el Quadre de Preus número 2.

En cap cas el Contractista tindrà dret a cap reclamació, fundada en la insuficiència, error o ommissió dels preus dels quadres de preus, o en omissions de qualsevol dels elements que constitueix els preus referits. El Contractista tampoc no podrà reclamar al·legant que l'obra executada és major o menor que la projectada.

Article 79. Altres obres

Els preus de les unitats d'obra que s'executin per ordre del Director d'Obra i que no estaven inclosos en el Quadre de Preus, es valoraran conjuntament entre el Director d'Obra i el Contractista, estenen-se per duplicat l'acta corresponent. Si no s'arribés a cap acord, el Director d'Obra podrà fer executar aquestes unitats de la manera que cregui convenient.

La fixació del preu s'haurà d'acordar abans que s'executi l'obra afectada, però si per qualsevol motiu aquesta ja s'hagués executat, el Contractista estarà obligat a acceptar el preu determinat pel Director d'Obra.

Article 80. Valoració d'unitats no contemplades en aquest Plec

La valoració de les obres no contemplades en aquest Plec es realitzarà aplicant a cada una d'elles la mesura que es consideri més apropiada, en la forma i condicions que el Director d'Obra consideri justes, multiplicant el resultat final pel seu preu corresponent.

Article 81. Errors en el pressupost

El Contractista ha d'haver estudiat detalladament els documents del Projecte, de manera que si no ha fet cap observació sobre possibles errors o equivocacions que afectin els amidaments i als preus, no tindrà dret a cap reclamació si l'obra es realitza d'acord amb el Projecte i conté més unitats d'obra que les previstes. Si contràriament, el nombre d'unitats d'obra fos inferior, es descomptaran del Pressupost.

Article 82. Resolució respecte a les reclamacions del Contractista

El Director d'Obra remetrà, amb la pertinent certificació, les reclamacions valorades en l'article anterior, amb les que hagués fet el Contractista com a reclamació, acompanyant-hi un informe.

La Propietat acceptarà o desestimarà aquestes reclamacions, segons ho cregui pertinent en justícia i després de reconèixer les obres, si es cregués convenient.

Article 83. Pagament de les obres

El Propietari efectuarà els pagaments en els terminis prèviament establerts. L'import dels pagaments correspondrà al de les Certificacions d'obra expedides pel Director d'Obra.

Article 84. Suspensió dels treballs

El Propietari es reserva el dret de suspendre les obres, i d'abonar al Contractista els treballs realitzats, els materials acumulats realment necessaris per a l'obra fins a la data de suspensió.

En cap cas podrà el Contractista, al·legant retards en els pagaments, suspendre treballs ni executar-los a menor ritme del que els hi correspongui, segons el termini en què han d'acabar-se.

Article 85. Millores d'obres lliurement executades

Quan el Contractista, fins i tot amb autorització del Director d'Obra, utilitzi materials de major qualitat, grandària o preu, o bé introdueixi modificacions en l'obra sense que li hagin estat demanades, o qualsevol altra modificació que a criteri del Director d'Obra sigui beneficiosa, només tindrà dret a que se li pagui el que li correspondria en el cas d'haver construït l'obra amb estricta subjecció a allò projectat i contractat.

Epígraf V. Indemnitzacions

Article 86. Indemnitzacions per retard en el termini de finalització de les obres

L'import de la indemnització que ha d'abonar el Contractista per retard no justificat en el termini de finalització de les obres contractades, serà d'una quantitat fixada per cada dia feiner de retard des del dia d'acabament de les obres fixat en el calendari d'obra. Aquesta quantitat s'acordarà entre les parts contractants abans de la signatura del contracte, però no serà inferior al 4,5% de l'import total dels treballs contractats. Aquestes quantitats es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Article 87. Indemnitzacions per retard en els pagaments

Si la Propietat no efectués els pagaments d'obra executada dins del mes següent al termini convingut, el Contractista tindrà dret a percebre el pagament d'un 4,5% anual en concepte d'interès de demora, durant l'espai de temps del retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si transcorreguts dos mesos després d'aquest primer termini d'un mes el pagament no s'hagués fet efectiu, el Contractista té dret a la resolució del contracte, es procedirà a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials aplegats, sempre que aquests reuneixin les condicions fixades i que la seva quantitat no superi la necessària per a finalitzar l'obra contractada.

Això no obstant, es refusarà qualsevol sol·licitud de rescissió de contracte fonamentada en retard de pagaments quan el Contractista no justifiqui que en la data de la sol·licitud ha invertit en obra o en materials aplegats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat en el contracte.

Article 88. Indemnització per danys de causa major

El Contractista no tindrà dret a indemnització per causes de pèrdues, avaries o perjudici ocasionats en les obres, excepte en els casos de força major. Als efectes d'aquest article, es consideren com a danys de causa major únicament els següents:

- a) incendis causats per descàrregues elèctriques atmosfèriques
- b) danys produïts per terratrèmols i sismes marins
- c) danys produïts per vents huracanats, marees i crescudes de rius superiors a les que siguin previsibles en el país, i, sempre que hi hagi constància inequívoca de que el Contractista va prendre les mesures possibles, dins els seus mitjans, per evitar o atenuar els danys
- d) els que provinquin de moviments de terrenys en què són construïdes les obres
- e) les destrosses ocasionades violentament a mà armada, temps de guerra, moviments populars o robatoris tumultuosos

La indemnització es referirà exclusivament al pagament de les unitats d'obra ja executades o als materials aplegats a peu d'obra. En cap cas la indemnització comprendrà mitjans auxiliars, maquinària o instal·lacions propietat de la Contracta.

Article 89. Renúncia

El Contractista renuncia a la indemnització per l'augment que poguessin sofrir els materials o jornals especificats en els diversos documents del Projecte, per bé que té dret a demanar una revisió de preus com s'especifica en l'article 13 del Plec de Clàusules Administratives.

Epígraf VI. Varis

Article 90. Millores, augments i/o reduccions d'obra

No s'admetran millores d'obra, excepte quan el Director d'Obra hagi ordenat per escrit l'execució de nous treballs o que millorin la qualitat dels treballs contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el Contracte. Tampoc s'admetran augments d'obres en les unitats contractades, excepte en el cas d'error en els amidaments del Projecte, excepte que el Director d'Obra ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que les parts contractants, abans de l'execució o de signar el contracte, acordin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells a emprar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment quan el Director d'Obra introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Article 91. Unitats d'obra defectuoses però acceptables

Quan per qualsevol motiu calgués valora una obra defectuosa però acceptable a criteri del Director d'Obra, aquest determinarà el preu una vegada escoltat el Contractista, qui haurà de conformar-se amb la resolució de la Direcció Facultativa, excepte si, estant dins del termini d'execució, prefereix enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb les condicions, sense superar aquest termini.

Article 92. Assegurança de les obres

El Contractista està obligat a assegurar l'obra contractada, durant tot el temps que duri la seva execució, fins a la recepció. La quantitat de l'assegurança coincidirà, en tot moment, amb el valor que tinguin, per contracta, els objectes assegurats.

L'import abonat, en cas de sinistre, per la societat asseguradora s'ingressarà en compte, a nom del Propietari, per tal que amb càrrec a aquest, es pagui l'obra que es construeixi a mesura que aquesta es vagi executant. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, excepte si hi ha conformitat expressa del Contractista palesa en un document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per a usos aliens als de la construcció de la part sinistrada.

La infracció d'allò exposat anteriorment serà motiu suficient perquè el Contractista pugui rescindir la contracta, amb devolució de la fiança, pagament complet de despeses, materials aplegats, i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no li haguessin estat abonats, però només en proporció equivalent a allò que suposi la indemnització abonada per la companyia asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, els quals seran valorats per a tals efectes pel Director d'Obra.

En les obres de reforma o reparació es fixarà, prèviament, la proporció d'edifici que s'ha d'assegurar i la seva quantia. Si no es preveïés res al respecte, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectat per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren en la pòlissa d'assegurances, el Contractista els posarà en coneixement del Propietari abans de contractar-los, amb l'objecte de conèixer la seva prèvia conformitat o bé el seu rebuig.

Article 93. Conservació de l'obra

Si el Contractista, tot i ser la seva obligació, es desentén de la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas de que l'edifici no hagi estat ocupat per la Propietat abans de la recepció, el Director d'Obra, en representació de la Propietat, podrà disposar de tot el que sigui necessari perquè s'atengui a la custòdia, neteja i tot allò que calgués per a una correcta conservació, pagant-se les despeses a compte de la Contracta.

Quan el Contractista abandoni l'edifici, tant per finalització de les obres com per rescissió de contracte, està obligat a deixar-lo desocupat i net en el termini que fixi el Director d'Obra.

Després de la recepció de l'edifici i en el cas de que la seva conservació vagi a càrrec del Contractista, no hi haurà d'haver més eines, estris o materials que els indispensables per a la seva custòdia i neteja i per als treballs que calgués executar.

En tot cas, estigui l'edifici ocupat o no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra durant el termini indicat, procedint en la forma prevista en el present Plec de Condicions Econòmiques.

Article 94. Ús del Contractista de l'edifici o de béns de la Propietat

Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització de la Propietat, edificis o faci ús de materials o eines que pertanyin al Propietari, tindrà l'obligació de reparar-los i conservar-los per a poder-los lliurar, quan acabi el contracte, en perfecte estat de conservació, substituint els que s'haguessin inutilitzat, sense cap dret a indemnització per aquesta substitució ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas de que al finalitzar el contracte i fer lliurament del material, propietats o edificacions, el Contractista no hagués completat amb allò previst en el paràgraf anterior, ho farà la Propietat a costa del Contractista i amb càrrec a la fiança.

Article 95. Pagament d'arbitris

El pagament d'impostos i arbitris en general que calgui efectuar durant el temps d'execució de les obres i per conceptes inherents als propis treballs que es realitzen, correran a càrrec del Contractista, si en les condicions particulars del Projecte no s'estipula el contrari. No obstant això, s'haurà de reintegrar al Contractista l'import de tots aquells conceptes que el Director d'Obra consideri justos.

2. Plec de condicions tècniques particulars

- greixos o olis de qualsevol classe, inferiors a 15 g/l, segons UNE 7235
- absència absoluta de glúcids, segons assaig UNE 7132:58

2.1. Prescripcions sobre els materials

Epígraf I. Condicions generals

Article 1. Condicions generals

Tots els materials que s'instal·laran han de ser de primera qualitat, compliran les especificacions i tindran les característiques indicades en el Projecte i en la normativa vigent. En aquells casos en què així s'hagi establert, els materials instal·lats portaran el marcatge CE. Qualsevol especificació o característica de materials que consti en un dels documents del Projecte, malgrat no constar en la resta, és igualment obligatòria.

Un cop adjudicada l'obra definitivament i abans del seu inici, el Contractista presentarà a la Direcció Facultativa els catàlegs, cartes mostres, certificats de garantia o d'homologació dels materials que s'hagin d'utilitzar. No es podran instal·lar materials que no hagin estat acceptats prèviament.

La Direcció Facultativa dictaminarà quins són els materials que reuneixen les condicions adequades. Els que no les reuneixin, seran retirats, demolits o reemplaçats durant qualsevol de les etapes de l'obra o dels terminis de garantia.

El transport, la manipulació i la utilització dels materials es farà de manera que no alterin les seves característiques, i no ocasioni cap deteriorament de les seves formes o dimensions.

Article 2. Proves i assajos de materials

Tots els materials referits en aquest Plec podran ser sotmesos a les proves o assajos necessaris per acreditar la seva qualitat, els quals aniran a compte del Contractista. Les proves o assajos es podran fer a la fàbrica d'origen, als laboratoris oficials o a la mateixa obra, segons cregui convenient el Director d'Obra. En cas de discrepància, els assajos o les proves s'efectuaran en el laboratori oficial que el Director d'Obra designi.

Qualsevol altra anàlisi que hagi estat especificada i sigui necessari utilitzar, haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

Article 3. Materials no consignats en el Projecte

Els materials no consignats en el Projecte que originin preus contradictoris hauran de reunir les condicions que fixi la Direcció d'Obra, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació per les condicions que s'exigeixin.

Epígraf II. Condicions que han de complir els materials

Article 4. Àrids per a formigons i morters

La natura dels àrids i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó, així com les restants característiques que s'exigeixin en el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

Com a àrids per la fabricació de formigons es poden emprar sorres i grava existents en jaciments naturals, matxucats o altres productes que s'utilitzin de forma habitual en la pràctica constructiva o resultin aconsellables com a conseqüència d'estudis realitzats en un laboratori oficial. En qualsevol cas, complirà les condicions de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE).

Quan no es tinguin antecedents sobre la utilització dels àrids disponibles, o que s'utilitzin per a altres aplicacions diferents de les ja sancionades per la pràctica, es realitzaran assajos d'identificació mitjançant les anàlisis que convinguin en cada cas.

Si s'utilitzen escòries siderúrgiques com a àrid, es comprovarà prèviament que són estables, de manera que no continguin silicats inestables ni compostos ferrosos, amb el mètode d'assaig UNE 7243.

Es prohibeix l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables. Els àrids utilitzats compliran amb les limitacions de grandària fixades en l'EHE.

Article 5. Aigua per a amassament de formigons i morters

L'aigua per a l'amassament de formigons i morters, a més de les prescripcions que fixa l'EHE, haurà de complir amb les següents:

- pH superior a 5 (UNE 7234:71)
- substàncies solubles inferiors a 15 g/l, segons UNE 7130:58
- sulfats inferiors a 1 g SO₄/l, segons assaig UNE 7131:58
- ió clor per a formigó amb armadures, inferior a 6 g/l, segons UNE 7178:60

Article 6. Additius per a formigons i morters

Els additius que s'utilitzin per a millorar les característiques d'adormiment, enduriment, plasticitat i inclusió de l'aire del formigó o del morter hauran de complir amb els límits fixats en l'EHE I, a més:

- si s'utilitza clorur càlcic com a accelerador, la seva dosificació serà igual o inferior del 2% del pes del ciment i si es tracta de formigonar amb temperatures molt baixes, del 3,5% del pes del ciment
- si s'utilitzen airejants per a formigons normals, la seva proporció serà tal que la disminució de la resistència a compressió produïda per la inclusió de l'airejant sigui inferior al 20%. En cap cas la proporció d'airejant serà superior del 4% del pes del ciment
- si s'utilitzen colorants, la proporció serà inferior al 10% del pes del ciment. No s'empraran colorants orgànics

Article 7. Ciment per a formigons i morters

El ciment per a formigons i morters es podrà emmagatzemar en sacs o a granel. En el primer cas, el magatzem protegirà contra la intempèrie i la humitat, tant del sòl com de les parets. Si s'emmagatzema a granel, no es podran barrejar en un mateix lloc ciments de diferents qualitats i procedències.

S'exigirà al Contractista la realització d'assaigs, d'acord amb la normativa vigent i en laboratoris oficials, que demostrin que els ciments compleixen amb les condicions exigides.

Article 8. Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures

S'acceptaran acers d'alta adherència que portin el segell de conformitat emès per un organisme homologat. Aquests acers vindran marcats de fàbrica amb senyals indelebles per a evitar confusions en el seu ús. No presentaran ovals esquerdes, bufats, ni minves de secció superiors al 5%. El mòdul d'elasticitat serà igual o superior a 2.100.000 kp/cm².

Es preveu que el límit elàstic de l'acer sigui de 4.200 kp/cm², de manera que la seva càrrega de trencament no serà inferior a 5.250 kp/cm².

Per a la resta de propietats, es tindran en compte les que fixa l'EHE.

Article 9. Acer laminat

L'acer utilitzat en els perfils d'acer laminat serà dels tipus establerts en la norma UNE EN 10025. També es podran utilitzar els acers establerts per les normes UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998.

En qualsevol cas, es tindran en compte les especificacions del DB SE-A Seguretat Estructural Acer apartat 4.2 del CTE.

Els perfils vindran amb la seva corresponent identificació de fàbrica, amb senyals indelebles per a evitar confusions. No presentaran ni esquerdes, ni ovals, ni bufats ni minves de secció superiors al 5%.

Article 10. Productes per a la curació de formigons

El color de la capa protectora que resulti de l'aplicació d'aquests productes en forma de pintura polvoritzada sobre la superfície de formigó serà clar, preferiblement blanc, per a evitar l'absorció de la radiació solar. Aquesta capa haurà de romandre intacta durant, com a mínim, 7 dies després d'una aplicació.

Article 11. Desencofrants

La utilització de desencofrants aplicats en forma de pintura als encofrats, de manera que faciliten la seva separació del formigó, no serà possible si el seu ús no està expressament autoritzat.

Article 12. Encofrats en murs

Els encofrats que s'utilitzin per als murs podran ser de fusta o metàl·lics. En ambdós casos, hauran de tenir prou rigidesa, tirantets i puntals perquè la deformació màxima deguda a l'empenta del formigó fresc sigui inferior a 1 cm respecte la superfície teòrica d'acabat. Per a mesurar aquestes deformacions s'aplicarà sobre la superfície desencofrada un regle metàl·lic de 2 m de longitud, recte si es tracta d'una superfície plana, o corbat si la superfície ho és. Els encofrats per a formigó vist hauran de ser de fusta.

Article 13. Encofrats en pilars, bigues i arcs

Els encofrats que s'utilitzin per a pilars, bigues i arcs podran ser de fusta o metàl·lics. En ambdós casos, però, compliran la condició de que la deformació màxima d'una aresta encofrada respecte la teòrica,

Plec de condicions

sigui inferior o igual de 1 cm de la longitud teòrica. Igualment, hauran de tenir el confrontat el suficientment rigid per a suportar els efectes dinàmics del vibrament del formigó, de manera que el màxim moviment local produït per aquesta causa sigui de 5 mm.

Article 14. Cal hidràulica

La cal hidràulica es podrà utilitzar com a aglomerant sempre que compleixi amb les següents condicions:

- pes específic comprès entre dos enters i cinc dècimes i dos enters i vuit dècimes
- densitat aparent superior a vuit dècimes
- pèrdua de pes per calcinació al vermell blanc menor del 12%
- adormiment entre 9 i 30 h
- residu de garbell 4900 malles menor del 6%
- resistència a la tracció de pasta pura als 7 dies superior a 8 kp/cm². Curació de la proveta un dia a l'aire i la resta en aigua
- resistència a la tracció del morter normal als 7 dies superior a 4 kp/cm². Curació de la proveta un dia a l'aire i la resta en aigua
- resistència a la tracció de pasta pura als 28 dies superior a 8 kp/cm² i també superior en 2 kp/cm² a l'assolida al setè dia

Article 15. Guix negre

El guix negre es podrà utilitzar com a aglomerant sempre que compleixi amb les següents condicions:

- el contingut en sulfat càlcic semihidratat (SO₄Ca/2H₂O) serà com a mínim del 50% en pes
- l'adormiment no començarà abans dels 2 minuts i no acabarà després dels 30 minuts
- en garbell 0,2 UNE 7050 no serà superior al 20%
- en garbell 0,08 UNE 7050 no serà superior al 50%
- les provetes prismàtiques 4-4-16 cm de pasta normal assajades a flexió, amb una separació entre suports de 10,67 cm, resistiran una càrrega central de 120 kg com a mínim
- la resistència a compressió determinada sobre mitges provetes procedents de l'assaig a flexió, serà com a mínim 75 kp/cm². La presa de mostres s'efectuarà com a mínim en un 3% dels casos mesclant el guix procedent fins a obtenir per quartejament una mostra de 10 kg com a mínim. Els assaigs s'efectuaran segons les normes UNE 7064 i UNE 7065.

Article 16. Teules

Les teules de ciment per a la coberta s'obtindran a partir de superfícies còniques o cilíndriques que permetin un encavalcament de 70 a 150 mm o bé estaran dotades d'una part plana amb ressalts o dents de suport per a facilitar l'encaix de les peces. Les teules hauran de disposar de l'aprovació de l'Administració competent o una certificació de conformitat inclosa en el Registre General del CTE, complint amb totes les seves condicions.

Article 17. Plaques per a cobertes

Les plaques per a cobertes poden ser de materials diversos (polièster, acer, fibrociment amb fibres naturals, etc.), els quals juntament amb les seves fixacions ha de garantir estanquitat. Les plaques que s'utilitzin han d'estar degudament homologades i autoritzades per l'Administració competent.

Article 18. Impermeabilitzants

Les làmines impermeabilitzants podran ser bituminoses, plàstiques o de cautxú. Les làmines i les imprimacions hauran de portar una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes per m². Disposaran de segell de qualitat, homologació o bé de segell o certificació de conformitat inclosos en el registre del CTE.

Els impermeabilitzants bituminosos s'hauran d'ajustar a un dels sistemes acceptats pel DB HS del CTE, les condicions del qual complirà. Si els impermeabilitzants són no bituminosos o bituminosos modificats haurà de disposar d'un document d' idoneïtat tècnica, complint totes les seves condicions.

Article 19. Fàbrica de maó i bloc

Les peces utilitzades en la construcció de fàbriques de maó o bloc s'ajustaran a allò estipulat en el DB SE-F Seguretat Estructural Fàbrica apartat 4 del CTE.

La resistència normalitzada a compressió mínima de les peces serà de 5 N/mm².

Les peces se subministraran a l'obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació. La resistència a la compressió es determinarà amb la norma UNE 772, a partir de peces mostrejades segons la norma UNE 771.

Article 20. Biguetes prefabricades

Les biguetes prefabricades seran armades o pretesades, segons s'especifiqui en la memòria, i hauran de disposar d'autorització d'ús corresponent. Això no obstant, el fabricant haurà de garantir les seves propietats per escrit, si així se li demanés.

El fabricant haurà de facilitar instruccions addicionals per a la seva utilització i muntatge en cas de que siguin necessàries, essent responsable dels danys que es poguessin produir per manca de les instruccions necessàries.

Tant el forjat com la seva execució s'adaptaran a la Instrucció per al Projecte i l'Execució de Forjats Unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb Elements Prefabricats (EFHE).

Article 21. Plafons aïllants autoportants

Els plafons aïllants autoportants estaran formats per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix cada una, entre les que se situa una planxa de gruix variable d'escuma de poliuretà de densitat 38 kg/m³ i conductivitat tèrmica 0,04 kW/mK. La qualitat de les xapes i de l'aïllant ha d'estar garantida amb els certificats corresponents.

Article 22. Rajoles i lloses de terratzo

Les rajoles i les lloses de terratzo es compondran com a mínim d'una capa de petja de formigó o morter de ciment, triturats de pedra o marbre, i, en general, colorants i d'una capa base de morter menys ric i àrid més gruixut.

Els àrids estaran nets i sense argila i matèria orgànica. Els colorants no seran orgànics i s'ajustaran a la norma UNE 41060.

Les toleràncies en dimensions seran:

- per a mesures superiors a 10 cm, ± 0,5 mm
- per a mesures iguals o inferiors a 10 cm, ± 0,3 mm
- el gruix mesurat en diferents punts del seu contorn no variarà més de 1,5 mm i no serà inferior als valors indicats a continuació
- s'entén a aquests efectes per costat, el major del rectangle si la rajola és rectangular, i si és d'una altra forma, el costat mínim del quadrat circumscribit
- el gruix de la capa de la petja serà uniforme i no menor de 7 mm en cap punt, i en les destinades a suportar trànsit o en les lloses no inferior a 8 mm
- la variació màxima admissible en els angles, mesurada sobre un arc de 20 cm de radi, serà de ± 0,5 mm
- la fletxa major d'una diagonal no sobrepassarà el ± 4‰ de la longitud
- el coeficient d'absorció d'aigua determinat segons la norma UNE 7008 serà inferior o igual al 15%
- l'assaig de desgast s'efectuarà segons la norma UNE 7015, amb un recorregut de 250 m en humit i amb sorra com a abrasiu. El desgast màxim admissible serà de 4 mm i sense que aparegui la segona capa si es tracta de rajoles per a interiors i de 3 mm en rajoles per a voreres o destinades a suportar trànsit
- les mostres per als assaigs es prendran per atzar, 20 unitats com a mínim del miler i 5 unitats per cada miler més, refusant o substituint per altres aquelles que tinguin defectes visibles, sempre que el nombre de descartades no superi el 5%

Article 23. Entornpeus de terratzo

Les peces per a entornpeu de terratzo estaran fetes amb els mateixos materials que els del paviment, tindran un cantell rom i unes dimensions de 40x10 cm. Les exigències tècniques seran anàlogues a les del material del paviment.

Article 24. Rajoles vidriades

Les rajoles vidriades seran peces poligonals, amb base ceràmica recoberta d'una superfície vidriada i de color per una de les cares, que hauran de complir amb les següents condicions:

- ser homogènies, de textura compacta i resistents al desgast
- no tenir esquerdes, barraques, plans, exfoliacions ni matèries estranyes que puguin disminuir la seva resistència i vida útil
- tenir un color uniforme, sense taques eflorescents
- la superfície vitrificada serà completament plana, excepte els cantells roms o terminals

- les rajoles estaran perfectament emmotllades i la seva forma i dimensions seran les assenyalades en els plànols
- la superfície de les rajoles serà brillant, excepte que explícitament, s'exigeixi que la tinguin mat
- les rajoles situades a les cantonades no seran llisos sinó que presentaran, segons els casos, un cantell rom, llarg o curt, o un terminal de cantonada esquerra o dreta, o un terminal d'angle entrant amb aparell vertical o horitzontal
- la tolerància en les dimensions serà d'un 1% de menys i d'un 0% de més, per a les de primera classe.
- la determinació dels defectes en les dimensions es farà aplicant una esquadra perfectament ortogonal a una vertical qualsevol de la rajola, fent coincidir una de les arestes amb un costat de l'esquadra. La desviació de l'extrem de l'altra aresta respecte el costat de l'esquadra és l'error absolut, que es traduirà a percentual

Article 25. Guixos

Els guixos que s'utilitzin per a l'arrebossat de parets procediran de la calcinació de les roques de sulfat càlcic, que en perdre part de l'aigua és apte per a prendre's.

La recepció de l'obra es farà en sacs; queda exclòs el lliurament a l'engròs. El material s'emmagatzemarà en un lloc protegit de la pluja i el Sol, d'ambient sec. No ha d'estar exposat a corrents perllongats d'aire i elevat del terra de magatzem.

Quan el guix està en bones condicions, barrejat amb aigua, ha de donar una pasta untosa al tacte, que s'enganxi a les mans, faciliti una presa ràpida adquirint duresa i solidesa.

Es considera temps vàlid d'aplicació, des de l'obtenció de la pasta untosa, fins que no pot estendre's.

Article 26. Portes

Les portes de fusta, de PVC o metàl·liques que s'utilitzin hauran de tenir l'aprovació de l'autoritat competent o un document d' idoneïtat tècnica emès per un organisme autoritzat.

Article 27. Bastiments

Els bastiments dels marcs interiors de les portes seran de primera qualitat, amb una escairada mínima de 7x5 cm.

Article 28. Finestres i portes metàl·liques

Els perfils utilitzats en la fabricació de finestres i portes metàl·liques seran especials de doble junta i compliran totes les prescripcions legals. No s'admetran rebaves ni curvatures, i es refusaran els elements que tinguin algun defecte de fabricació.

Article 29. Pintura al tremp

La pintura al tremp estarà composta per una cola dissolta en aigua i un pigment mineral finament dispers amb l'addició d'un antiferment tipus formol per a evitar la putrefacció de la cola. Els pigments a utilitzar podran ser:

- blanc de zinc, que complirà la norma UNE 48041
- litopó, que complirà la norma UNE 48040
- biòxid de titani, segons la norma UNE 48044

També es podran utilitzar mescles d'aquests pigments amb carbonat càlcic i sulfat bàsic. Aquests dos últims productes, considerats com a càrregues, no podran entrar en una proporció superior al 25% del pes del pigment.

Article 30. Pintura plàstica

La pintura plàstica estarà formada per un vehicle format per un vernís adquirit i els pigments estaran constituïts per biòxid de titani i colors resistents.

Article 31. Colors, olis i vernissos

Totes les substàncies d'ús general en la pintura hauran de ser de qualitat excel·lent.

Els colors tindran les condicions següents:

- facilitat per a estendre's i cobrir perfectament les superfícies
- fixació de la seva tinta
- facultat d'incorporar-se a l'oli i color
- ser inalterables a l'acció dels olis o d'altres colors
- insolubilitat en l'aigua

Els olis i vernissos tindran les condicions següents:

- ser inalterables per l'acció de l'aire
- conservar la fixació dels colors
- transparència i color perfectes

Els colors estaran ben molts i es barrejaran amb l'oli ben purificats i sense pòsits. No s'admetrà que en utilitzar els colors deixin taques o ràfegues que indiquen la presència de substàncies estranyes.

Article 32. Canonades

Les canonades de qualsevol tipus (ferro galvanitzat, ciment, acer, coure, etc.) seran perfectament llisos, de secció circular i ben calibrada. No s'admetran els que presentin ondulacions o desigualtats a 5 mm, ni rugositats de més de 2 mm de gruix.

La tolerància admesa per als diàmetres superiors ha de ser inferior a l'1,5%. Les mesures han de coincidir amb les que consten als Plànols del Projecte.

Els trams de canonades es tallaran a les dimensions exactes i s'utilitzaran els accessoris corresponents per als canvis de direcció i acoblament.

Les peces d'unió de les canonades de ferro galvanitzat seran de ferro mal·leable galvanitzat amb junta esmerilada.

Les canonades de fibrociment o de ciment galvanitzat no tindran cap soldadura, prèvia verificació a fàbrica, i a l'igual que les juntes i la resta de peces, han de resistir 10 atm de pressió, sotmeses a la prova de 15 atm pel cap baix.

Article 33. Baixants

Els baixants, tant d'aigües pluvials com fecals, seran de fibrociment o materials plàstics que tinguin autorització d'ús. No s'admetran baixants de diàmetre inferior a 90 mm.

Totes les unions entre tubs i peces especials es realitzaran mitjançant unions Gibault.

Article 34. Canonades per al subministrament d'aigua o gas

Si la xarxa de distribució de aigua i gas natural es realitza amb canonada de coure, la canonada de gas se sotmetrà a la pressió de prova exigida per l'empresa subministradora, operació que s'efectuarà una vegada acabat el muntatge.

Les designacions, pesos, gruixos de paret i toleràncies s'ajustaran a les normes de les empreses subministradores.

Les vàlvules a les que se sotmetrà a una pressió de prova superior en un 50% a la pressió de treball seran de marca acceptada per l'empresa subministradora i amb les característiques que aquesta indiqui.

Article 35. Materials per a instal·lacions d'equipaments sanitaris

Els aparells, els materials i els equips sanitaris que s'instal·lin es protegiran duran el període de construcció amb la finalitat d'evitar danys que pugui ocasionar l'aigua, la brossa, les substàncies químiques o els elements mecànics.

Els aparells seran nous de trınca i estaran exempts d'imperficcions, trencaments, encrostonaments i altres defectes que puguin classificar-se de segona classe.

Els materials seran de la millor qualitat que exigeix la seva classe o tipus, i procediran de fabricants acreditats.

Article 36. Materials per a la instal·lació elèctrica

Tots els materials que s'utilitzin en la instal·lació elèctrica, tant d'alta com de baixa tensió hauran de complir amb les prescripcions tècniques que dicten les normes internacionals, els reglaments en vigor i les normes de la companyia subministradora d'energia elèctrica.

Els cables que s'utilitzaran seran unipolars, amb conductors de coure i aïllament de polietilè. La secció mínima dels cables serà d'1,5 mm². Es rebutjaran aquells cables que provinquin de fàbrica amb qualsevol desperfecte. La tolerància en la secció real dels conductors serà inferior al 3%. La càrrega de trencament no ha de ser inferior a 42 kp/cm² i l'allargament permanent, en el moment de produir-se la ruptura, no inferior al 20%.

Els tubs protectors per a allotjar els conductors seran de policlorur de vinil, circulars, amb una tolerància del 5% en el seu diàmetre. Les caixes de derivació o pas seran també de policlorur de vinil.

Les llumeneres es construiran amb xassís de xapa d'acer de qualitat, amb gruix o nervadures suficients per a assolir la rigidesa necessària.

Els endolls amb presa de terra tindran aquesta presa disposada de forma que sigui la primera en establir-se i la darrera en desaparèixer i seran irreversibles, sense possibilitat d'error en la connexió.

Article 37. Altres materials

La resta de materials que s'usin en l'obra i dels que no es detallen les condicions, han de ser de primera qualitat, i abans de la seva col·locació han de ser reconeguts per la Direcció Facultativa, clàusula que es fa extensible als inclosos i detallats, la qual dictarà la idoneïtat o per defecte, els rebutjarà.

2.2. Prescripcions quant a l'execució per unitats

Epígraf únic. Prescripcions quant a l'execució per unitats

Article 38. Explanació i préstecs

38.1. Definició

L'explanació consisteix en el conjunt d'operacions per a excavar, evacuar, emplenar i anivellar el terreny, així com les zones de préstecs que es poguessin necessitar i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

38.2. Execució de les obres

Una vegada s'hagin acabat les operacions d'esbrossada del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació, ajustant-se a les alineacions, pendents, dimensions i demés informació continguda en els plànols.

La terra vegetal que es trobi en les excavacions, que no s'hagués extret en l'esbrossada, s'acceptarà per a la seva utilització posterior en protecció de superfícies que es puguin erosionar. En qualsevol cas, la terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació, amb excepció de la terra vegetal, es podran utilitzar en la formació de reblliments i altres usos fixats en aquest Plec i es transportaran directament a les zones previstes dins del solar, o abocador si no tinguessin aplicació en l'obra. En qualsevol cas no es rebutjarà cap material excavat sense autorització prèvia.

Durant les diverses etapes de la construcció de l'explanació, les obres es mantindran en perfectes condicions de drenatge.

El material excavat no es podrà col·locar de forma que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega dels reblliments contigus.

Les operacions d'esbrossada i neteja s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per a evitar danys a les construccions veïnes i a les ja existents.

Els arbres que calgui aterrar cauran cap el centre de la zona objecte de la neteja, afitant-se les zones de vegetació o arbrat destinades a romandre al seu lloc.

Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm per sota de la superfície natural del terreny.

Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels s'emplenaran amb material anàleg a l'existent i es compactaran fins que la seva superfície s'ajusti al nivell exigint.

No existeix obligació per part del Contractista de trossejar la fusta a longituds inferiors a 3 m.

L'execució d'aquests treballs es realitzarà produint les menors molèsties possibles a les zones habitades properes al terreny esbrossat.

38.3. Amidament i pagament

L'excavació de l'explanació es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los. L'amidament es farà sobre els perfils obtinguts.

Article 39. Excavació en rases i pous

39.1. Definició

L'excavació en rases i pous consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'emplaçament adequat per a les obres fonamentació, de fàbrica i estructures, incloent les rases de drenatge o altres anàlogues que siguin necessàries. La seva execució inclou les operacions d'excavació, anivellament, evacuació del terreny i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

39.2. Execució de les obres

El Contractista de les obres notificarà amb prou antelació el començament de qualsevol excavació, per a permetre que es puguin efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació o es modificarà ni renovarà sense autorització.

L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat prefixada o fins que s'obtingui una superfície neta i ferma, a nivell o esglaonada, segons s'ordeni. Això no obstant, la Direcció Facultativa podrà modificar la profunditat, si a la vista de les condicions del terreny així ho considerés oportú per aconseguir una fonamentació satisfactòria.

El replantejament es realitzarà de tal forma que existiran punts fixos de referència, tant de cotes com de nivell, sempre fora de l'àrea d'excavació.

Es portarà a l'obra un control detallat dels amidaments de l'excavació de les rases.

El començament de l'excavació de rases es realitzarà quan existeixin tots els elements necessaris per a la seva excavació, inclosa la fusta per a un possible apuntament.

La Direcció Facultativa indicarà sempre la profunditat dels fons de l'excavació de la rasa, encara que sigui diferent a la del Projecte, essent el seu acabat net, a nivell o esglaonat.

El Contractista ha d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets verticals de totes les excavacions que realitzi, aplicant els mitjans d'apuntament, estintolament i protecció superficial del terreny que consideri necessaris per a impedir desprendiments, ensorraments i lliscaments que poguessin causar dany a persones o a les obres, encara que aquests mitjans no estiguessin definits en el Projecte, o no haguessin estat ordenats per la Direcció Facultativa.

La Direcció Facultativa podrà ordenar en qualsevol moment la col·locació d'apuntaments, estintolaments i proteccions superficials del terreny.

El Contractista adoptarà totes les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua, mantenint lliure de la mateixa la zona d'excavació, col·locant-hi els atalls, drenatges, proteccions, cunetes, canaletes i conductes de desguàs que calgui.

Les aigües superficials hauran de ser desviades pel Contractista i canalitzades abans que arribin als talussos, les parets i el fons de l'excavació de la rasa.

El fons de la rasa haurà de quedar lliure de terra, fragments de roca, roca alterada, capes de terreny inadequat o qualsevol element estrany que pogués debilitar la seva resistència. Es netejaran les esquerdes i fissures, i s'emplenaran amb material compactat o formigó.

La separació entre el tall d'obra de la màquina i l'apuntament no serà superior a una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En el cas de terrenys que es puguin meteoritzar o erosionar pel vent o la pluja, les rases mai romandran obertes més de 8 dies, sense que siguin protegides o bé s'hagin acabat els treballs.

Un cop s'assoleixi la cota inferior de l'excavació de la rasa per a fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres, per a observar si s'han produït desperfectes i prendre les mesures pertinents.

Mentre no s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de la rasa, es conservaran els apuntaments i estintolaments que hagin estat necessaris, així com les tanques, tancaments i la resta de mesures de protecció.

Els productes resultants de l'excavació de les rases, que siguin aprofitables per a un reblliment posterior, es podran dipositar en pilons situats en un solo costat de la rasa, i a una separació del marge de la mateixa de 0,60 m com a mínim, deixant lliures, camins, voreres, cunetes, canals i la resta de passos i serveis existents.

39.3. Preparació de fonamentacions

En l'excavació de fonaments es profunditzarà fins al límit indicat en el Projecte. Els corrents o aigües pluvials o subterrànies que es poguessin presentar, es cegaran o desviaran emprant els mitjans adequats.

Abans de procedir a l'abocament del formigó i a la col·locació de les armadures de fonamentació, es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix degudament anivellada.

L'import d'aquesta capa de formigó es considera inclòs en els preus unitaris de fonamentació.

39.4. Amidament i pagament

L'excavació en rases o pous es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los.

Article 40. Reblliment i piconament de rases de pous

40.1. Definició

El reblliment i piconament de rases de pous consisteix en l'extensió o compactació de materials terrosos, procedents d'excavacions anteriors o préstecs per al reblliment de rases i pous.

40.2. Extensió i compactació

Els materials de reblliment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat als mitjans disponibles perquè s'obtingui a tot arreu el mateix grau de compactació exigint.

La superfície de les tongades serà horitzontal o convexa amb pendent transversal màxim del 2%. Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si escau.

El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

En els casos especials en els que la humitat natural del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades procedint fins i tot a la dessecació per aireig, o per addició d'una mescla de materials secs o substàncies apropiades com cal viva.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà posteriorment a la compactació mecànica de la tongada.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva composició.

Si el rebliment s'hagués d'realitzar sobre terreny natural, primer es farà la desbrossada i neteja del terreny, a continuació s'excavarà i s'extraurà el material inadequat en la profunditat requerida pel Projecte, i s'escarificarà posteriorment el terreny per aconseguir l'entrellaçament entre el rebliment i el terreny.

Quan el rebliment s'assenti sobre un terreny que té presència d'aigües superficials o subterrànies, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les segones, abans de començar l'execució.

Si els terrenys fossin inestables, aparegués torba o argiles toves, s'assegurará l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

El rebliment de l'extradós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència requerida i no abans dels 21 dies si són de formigó.

Si ha plogut, no s'estendrà una nova tongada de rebliment o terraplè fins que el terreny s'hagi assecat o s'escarificarà afegint la següent tongada més seca, fins aconseguir que la humitat final sigui l'adequada.

Si per raons de sequedat calgués humitejar una tongada es farà uniformement, sense que existeixin embassaments.

S'aturaran els treballs de terraplenat quan la temperatura baixi de 2°C.

40.3. Amidament i pagament

Les diferents zones dels rebliments s'abonaran per m³ realment executats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després de compactar el terreny.

Article 41. Formigons

41.1. Dosificació de formigons

El Contractista ha d'efectuar l'estudi granulomètric dels àrids, dosificació d'aigua i consistència del formigó d'acord amb els mitjans i posada en obra que s'utilitzin en cada cas, i sempre complint allò prescrit en l'EHE.

41.2. Fabricació de formigons

En la confecció i posada en obra dels formigons es compliran les prescripcions generals de l'EHE.

Els àrids, l'aigua i el ciment es dosificaran automàticament en pes. Les instal·lacions de dosificació, a l'igual que la resta per a la fabricació i posada en obra del formigó s'hauran de sotmetre al que indiqui la normativa vigent.

Les toleràncies admissibles en la dosificació seran del 2% per a l'aigua i el ciment, 5% per a les diferents grandàries d'àrids i 2% per a l'àrid total. En la consistència del formigó s'admetrà una tolerància de 20 mm mesurada amb el amb d'Abrams.

La planta formigonera haurà de realitzar una mescla regular i íntima dels components proporcionant un formigó de color i consistència uniforme.

En la formigonera s'haurà de col·locar una placa en la que es faci constar la capacitat i la velocitat en revolucions per minut recomanades pel fabricant, les quals mai s'hauran de sobrepassar.

Abans d'introduir el ciment i els àrids en el mesclador, aquest s'haurà carregat d'una part de la quantitat d'aigua requerida per la massa completant-se la dosificació d'aquest element en un període de temps no inferior a 5 segons ni superior a la tercera part del temps de mescla, comptats a partir del moment en què el ciment i els àrids s'hagin introduït en el mesclador. Abans de tornar-la a carregar, la formigonera es buidarà completament.

No es permetrà tornar a amassar en cap cas formigons que s'hagin adormit parcialment, encara que s'afegeixin noves quantitats de ciment, àrids i aigua.

41.3. Mescla en obra

L'execució de la mescla en obra es farà de la mateixa forma que la indicada per a la mescla en planta formigonera.

41.4. Transport de formigó

El transport des de la planta formigonera es farà tan ràpidament com sigui possible.

En cap cas s'admetrà que es col·loquin en obra formigons que tinguin un principi d'adormiment o que presentin qualsevol altra alteració.

Al carregar els elements de transport no s'han de formar amb les masses pilons cònics, els quals afavoririen la segregació.

Quan la fabricació de la mescla s'hagi realitzat en una instal·lació central, el seu transport a obra s'haurà de realitzar utilitzant camions provistos d'agitadors.

41.5. Posada en obra del formigó

Com a norma general, no ha de transcorre més d'una hora entre la fabricació del formigó, la seva posada en obra i la seva compactació.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'alçades superiors a 1 m, quedant prohibit tirar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rasclat, o fer-lo avançar més de 0,5 m dels encofrats.

Quan s'aboqui el formigó es remourà enèrgicament i eficaçment perquè les armadures quedin perfectament envoltades, cuidant especialment els llocs on hi ha gran quantitat d'acer, i procurant que es mantinguin els recobriments i la separació entre les armadures.

En les lloses, l'estesa del formigó s'executarà de manera que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix.

En les bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, emplenant-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la beurada escorri al llarg de l'encofrat.

41.6. Compactació del formigó

La compactació de formigons es farà per vibració. Els vibradors s'aplicaran sempre de manera que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions. Si s'utilitzen vibradors interns, s'hauran de submergir longitudinalment en la tongada subjacent i s'hauran de retirar també longitudinalment sense desplaçar-los transversalment mentre estiguin submergits en el formigó. L'agulla s'introduirà i enretirà lentament, i a velocitat constant, per a la qual cosa es recomana que no se superin los 10 cm/s, vigilat que l'agulla no toqui les armadures. La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a 75 cm, i serà la convenient per a produir en tota la superfície de la massa vibrada una humectació brillant, essent preferible vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de 10 cm de la paret de l'encofrat.

41.7. Curació del formigó

Durant el primer període d'enduriment, el formigó se sotmetrà a un procés de curació segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas, s'haurà de mantenir la humitat del formigó i evitar totes les causes ja siguin externes, sobrecàrrega o vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat. Una vegada humitejat el formigó, es mantindran humides les seves superfícies, mitjançant xarpelleres, estoretes de palla o altres teixits anàlegs durant 3 dies si el conglomerant utilitzat fos ciment Portland I-35, augmentant aquest termini en el cas de que el ciment utilitzat fos d'enduriment més lent.

41.8. Juntes en el formigonament

Les juntes podran ser de formigonament, contracció o dilatació, i hauran de complir el que s'especifiqui en els plànols.

Es procurarà que les juntes creades per les interrupcions en el formigonament quedin normals a la direcció dels esforços de compressió màxims, o on els seus efectes siguin menys perjudicials.

Quan es puguin produir els efectes deguts a la retracció, es deixaran juntes obertes durant algun temps perquè les masses contigües puguin deformar-se lliurement. L'ample d'aquestes juntes haurà de ser el necessari perquè, quan correspongui, es puguin formigonar correctament.

Quan es reprenguin els treballs es netejarà la junta de qualsevol brutícia, beurada o àrid que hagi quedat solt, i s'humitejarà la seva superfície sense excés d'aigua, aplicant en tota la seva superfície beurada de ciment abans d'abocar el nou formigó. Es procurarà allunyar les juntes de formigonament de les zones en les armadura està sotmesa a fortes traccions.

41.9. Acabament dels paraments vistos

Si no es prescriu res en sentit contrari, la màxima fletxa o irregularitat que poden presentar els paraments plans, mesurada respecte un regle de 2 m de longitud aplicada en qualsevol direcció serà de 6 mm per a les superfícies vistes i de 25 mm per a les superfícies ocultes.

41.10. Limitacions d'execució

El formigonament se suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, prenent-se les mesures necessàries per a impedir l'entrada de

l'aigua de pluja a les masses de formigó fresc que provoqui el rentatge de superfícies. Si aquest fet arribés a ocórrer, caldrà picar la superfície rentada, regar-la i continuar el formigonament després d'aplicar beurada de ciment.

Abans de formigonar caldrà efectuar:

- el replantejament d'eixos i cotes d'acabament
- la col·locació de les armadures
- la neteja i humitejament dels encofrats

Durant el formigonament caldrà tenir en compte que:

- l'abocament es realitzarà des d'una alçada màxima d'1 m, excepte que s'utilitzin mètodes de bombament a distància que impedeixin la segregació dels components del formigó. Es realitzarà per tongades de 30 cm. Es vibrarà sense que ni armadures ni encofrats experimentin moviments bruscos o sacsejades, procurant que no queden barraques i que es mantingui el recobriments adequat
- se suspendrà el formigonament quan la temperatura baixi dels 0°C, o es prevegi que ho faci en les properes 48 h. Es podran utilitzar mitjans especials en aquestes circumstàncies, però amb l'autorització de la Direcció Facultativa
- no es deixaran juntes horitzontals, però si a malgrat tot se'n produïssin, es procedirà a la neteja, rascada o picatge de superfícies de contacte, abocant a continuació morter ric en ciment, i formigonant seguidament. Si haguessin transcorregut més de 48 h es tractarà la junta amb resines epoxi.
- no es barrejaran formigones de diferents tipus de ciment

Després del formigonament caldrà considerar que:

- la curació es farà mantenint humides les superfícies de les peces fins que s'assoleixi un 70% de la seva resistència
- es procedirà al desencoframent de les superfícies verticals un cop transcorreguts 7 dies, i de les horitzontals com a mínim als 21 dies. El desencoframent es realitzarà seguint les indicacions de la Direcció Facultativa.

41.10. Amidament i pagament

El formigó es mesurarà i pagarà per m³ realment abocat en obra, mesurant entre cares interiors de encofrat de superfícies vistes. En les obres de fonamentació que no necessitin encofrat es mesurarà entre cares de terreny excavat. En el cas de que en el Quadre de Preus la unitat de formigó s'expressi en m², com és el cas de soleres i forjats, es mesurarà d'aquesta forma per m² realment executat, incloent en els amidaments totes les desigualtats i augments de gruix deguts a les diferències de la capa inferior. Si en el Quadre de Preus s'indiqués que està inclòs l'encofrat, l'acer o altres elements, sempre es considerarà el mateix amidament del formigó per m³ o per m². En el preu hi van inclosos sempre els serveis i costos de curació del formigó.

Article 42. Control del formigó

A més dels controls indicats en els apartats anteriors i dels que pugui ordenar en diferents moments la Direcció Facultativa, es realitzaran tots els controls del formigó que prescriu l'EHE:

- resistència característica $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$
- consistència plàstica i acer B-500S

El control de la obra serà el que s'indiqui en els Plànols del Projecte.

Article 43. Morters

43.1. Dosificació de morters

Es fabricaran els tipus de morters especificats en les unitats d'obra, indicant-ne quin s'ha d'utilitzar en cada cas per a l'execució de les diferents unitats d'obra.

43.2. Fabricació de morters

Els morters es fabricaran en sec, i es continuarà el batiment després d'abocar l'aigua en la forma i quantitat fixada, fins a obtenir una pasta homogènia de color i consistència uniforme sense grumolls.

43.3. Amidament i pagament

El morter acostuma a ser una unitat auxiliar i, per tant, el seu amidament va inclòs en les unitats a les que serveix: fàbrica de maons, arrebossats i paviments, entre d'altres. En algun cas excepcional s'amidarà i pagarà per m³, per a la qual cosa s'obindrà el seu preu del Quadre de Preus, si hi és, o bé obtenint un nou preu contradictori.

Article 44. Encofrats

44.1. Construcció i muntatge

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i la rigidesa necessàries perquè amb el ritme previst de formigonament, i especialment sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigida o adoptat, no s'originin

esforços anormals en el formigó, ni durant la seva posada en obra, ni durant el seu període d'enduriment, així com tampoc moviments locals en els encofrats superiors a 5 mm.

Els enllaços dels diferents elements o plans dels motlles seran sòlids i senzill, de manera que el seu muntatge es verifiqui amb facilitat.

Els encofrats dels elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure es disposaran amb la contrafleixa necessària perquè una vegada encofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera cavitat en l'intradós.

Els motlles ja utilitzats i que s'utilitzin per a unitats repetides seran curosament rectificats i netejats.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonament, per evitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó, i es netejaran especialment els fons deixant obertures provisionals per a facilitar aquesta feina.

Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre el seu entumiment per la humitat del reg i del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonament, per a la qual cosa es podrà realitzar un segellament apropiat.

Es tindran en compte els plànols de l'estructura i d'especejament dels encofrats.

Per a la confecció de les diverses parts de l'encofrat, es farà el muntatge segons un ordre preestablert en funció de la peça a formigonar. Si és un mur, primer es col·loca una cara, després l'armadura i, per últim l'altra cara. Si és en pilars, primer es col·loca l'armadura i després l'encofrat. Si és en bigues, primer se situa l'encofrat i tot seguit l'armadura.

No es deixaran elements separadors o tirants en el formigó després de desencofrar, sobretot en ambients agressius.

S'annotarà la data de formigonament de cada peça, per a controlar el seu desencoframent.

El suport sobre el terreny es realitzarà mitjançant taulons/dorments.

Si l'alçada és excessiva per als puntals, es realitzaran plans intermedis amb taulons col·locats perpendicularment a aquests. Les línies de puntals inferiors aniran travats.

Es vigilarà la correcta col·locació de tots els elements abans de formigonar, així com la neteja i humitejament de les superfícies.

L'abocament del formigó es realitzarà a la menor alçada possible.

S'aplicaran els desencofrants abans de col·locar les armadures.

Els encofrats hauran de resistir les accions que es desenvolupin durant l'operació d'abocament i vibració, i hauran de tenir la rigidesa necessària per a evitar deformacions, d'acord amb les següents toleràncies:

Gruixos en m	Tolerància en mm
≤ 0,10	2
De 0,11 a 0,20	3
De 0,21 a 0,40	4
De 0,41 a 0,60	6
De 0,61 a 1,00	8
> 1,00	10

Dimensions horitzontals o verticals entre eixos:

parcials	20
totals	40

Volades:

en una planta	10
en total	30

44.2. Estintolaments i cintres. Construcció i muntatge

Els estintolaments i les cintres hauran de ser capaços de resistir el seu propi pes i el de l'element complet sustentat, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre ells (operaris, maquinària, vent, etc.).

Els estintolaments i les cintres tindran la resistència i disposició necessàries perquè en cap moment els moviments locals, sumats en el seu cas als de l'encofrat sobrepassin els 5 mm, ni els del conjunt 1/1.000 de la llum.

44.3. Desencofrat i destintolament del formigó

El desencofrat de costaners verticals d'elements de poc cantell podrà efectuar-se al cap d'un dia de formigonada la peça, a menys que durant aquest interval s'hagin produït baixes temperatures i altres fets que hagin alterat el procés normal d'enduriment del formigó. Els costaners verticals d'elements de gran cantell no s'hauran de retirar abans dels 2 dies amb les mateixes excepcions indicades anteriorment, excepte si s'utilitza una curació a vapor.

El destintolament podrà realitzar-se quan, a la vista de les circumstàncies i la temperatura, en el resultat de les proves de resistència l'element de construcció sustentat hagi adquirit el doble de

Plec de condicions

la resistència necessària per a suportar els esforços que apareguin al destintolar. El destintolament es farà de manera suau i uniforme. Es recomana l'ús de falques, gats, caixes de sorra i altres dispositius, quan l'element a destintolar sigui d'una certa importància.

El desencoframent es realitzarà complint amb les següents condicions:

- no es procedirà al desencoframent fins que hagi transcorregut un mínim de 7 dies per als suports i de 3 dies per a la resta de casos, sempre que es compti amb el vist-i-plau de la Direcció Facultativa
- els taulers de fons i els plans d'estintolament es desencofraran seguint les indicacions de l'EHE, amb la conformitat prèvia de la Direcció Facultativa. Es procedirà a aflixar les falques, deixant l'element separat uns 3 cm durant 12 h, efectuant aleshores la comprovació de la fletxa per a veure si és admissible
- quan el desencoframent sigui difícil, es regarà abundantment. També es podrà aplicar un desencofrant superficial
- s'apilaran els elements d'encoframent que es vagin a reutilitzar, després d'una acurada neteja

44.4. Amidament i pagament

Els encofrats s'amidaran sempre per m² de superfície en contacte amb el formigó. No es pagaran els excessos d'encoframent ni els elements auxiliars de subjecció o estintolaments necessaris per a mantenir l'encofrat en una posició correcta i segura contra esforços de vent, etc. En el preu de l'encofrat s'inclouen, a més, els desencofrants i les operacions de desencoframent i retirada del material. En el cas de que en el Quadre de Preus estigui inclòs l'encofrat en la unitat de formigó, s'entén que tant l'encofrat com els elements auxiliars i el desencofrat van inclosos en l'amidament del formigó.

Article 45. Armadures

45.1. Col·locació, recobriments i empalmament d'armadures

Totes les operacions de col·locació, recobriments i empalmament d'armadures s'efectuaran d'acord amb l'EHE.

45.2. Amidament i pagament

Es pagaran els kg realment col·locats per a les armadures d'acer, una vegada descomptats els plans d'execució, per amidament de la seva longitud, afegint la longitud dels encavalcaments d'empalmament, mesurats en obra, i aplicant els pesos unitaris corresponents als diferents diàmetres utilitzats.

En cap cas es pagaran per encavalcaments un pes superior al 5% del pes del rodó resultant de l'amidament efectuat en el pla sense encavalcaments.

El preu comprendrà l'adquisició, el transport, la pesada, la neteja de les armadures si calgués, el doblegament, la hissada, la sustentació i col·locació en obra, inclòs el filferro per a lligams i separadors, la pèrdua per retalls i totes les operacions i mitjans auxiliars que calguessin.

Article 46. Elements estructurals prefabricats

46.1. Definició

Els elements estructurals prefabricats són les diferents peces (pilars, jàsseres, bigues triangulars i escales) col·locades a l'obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions de

- preparació de la zona de treball
- preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament
- replantejament i marcatge dels eixos
- col·locació i fixació provisional de les peces
- col·locació a plom i anivellament definitius de les peces

46.2. Condicions generals

Les peces han de quedar recolzades sobre la seva estructura de suport, i hi ha de quedar a nivell.

El pilar ha de quedar encastat al seu allotjament.

El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides en l'EHE.

Les peces no han de tenir superfícies brutes, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La longitud de recolzament de les peces i la llargària de l'encastament han de ser, com a mínim, la especificada en el Projecte. a la DT.

Les peces s'han de col·locar en la posició i nivell previstos en el Projecte.

S'admet una tolerància d'execució quant al nivell de ± 20 mm

46.3. Execució

La col·locació de les peces s'ha de realitzar de manera que no rebin cops que les puguin afectar.

Per a la col·locació s'ha de suspendre cada peça pels punts preparats a aquest efecte.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la Direcció Facultativa el pla de muntatge, en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, perquè ho aprovi la Direcció Facultativa, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

46.4. Amidament i pagament

Les jàsseres i escales es mesuraran per m lineal col·locat. Per als pilars i bigues es mesuraran les unitats col·locades. Les diferents peces seran valorades amb el preu consignat en el Quadre de Preus número 1.

Article 47. Estructures d'acer

47.1. Descripció

El sistema estructural d'acer s'executa amb elements d'acer laminat.

47.2. Condicions prèvies

Les condicions prèvies per a l'execució de les estructures d'acer són que:

- es disposarà de zones d'aplec i manipulació apropiades
- les peces seran de les característiques descrites en el projecte d'execució
- es comprovarà el treball de soldadura de les peces compostes realitzades al taller
- les peces estaran protegides contra la corrosió amb pintures adequades

47.3. Components

Els components de l'estructura d'acer són:

- perfils d'acer laminat
- perfils conformats
- xapes i platines
- cargols calibrats
- cargols d'alta resistència
- cargols ordinaris
- rebllons

47.4. Execució

En primer lloc, es netejaran les restes de formigó o d'altres substàncies de les superfícies en les que s'ha de fer el replantejament i la soldadura de les arrancades. En segon lloc, es marcaran els eixos de replantejament.

S'utilitzaran falques, estintolaments, pernys, serjants i qualsevol altre mitjà que asseguri l'estabilitat durant el muntatge.

Les peces es tallaran amb oxitall o amb serra radial. S'accepta l'ús de cisalles per a tallar xapes.

Els talls no presentaran ni irregularitats ni rebaves.

No es realitzaran les unions definitives fins haver comprovat la perfecta posició de les peces.

Els eixos de totes les peces estaran en el mateix pla. Totes les peces tindran el mateix eix de gravetat.

Per a les unions mitjançant cargols d'alta resistència:

- es col·locarà una volandera, amb bisell cònic, sota el cap i sota femella
- la part roscada de l'espiga sobresortirà de la femella com a mínim un filet
- els cargols es premeran en un 80% en la primera volta, començant pels del centre
- els forats tindran un diàmetre 2 mm major que el diàmetre nominal del cargol

Per a les unions mitjançant soldadura s'admeten els següents procediments:

- soldadura elèctrica manual, per arc descobert amb elèctrode revestit
- soldadura elèctrica automàtica, per arc en atmosfera gasosa
- soldadura elèctrica automàtica, per arc submergit
- soldadura elèctrica per resistència

i es tindrà en compte que:

- es prepararan les superfícies a soldar realitzant exactament els gruixos de gorja, les longituds de soldadura i la separació entre els eixos de soldadura en unions discontinues
- els cordons es realitzaran uniformement, sense mossegades ni interrupcions. Després de cada cordó s'eliminarà l'escòria amb piqueta i raspall

Plec de condicions

- es prohibeix qualsevol refredament anormal de les soldadures per ser excessivament ràpid
- els elements soldats per a la fixació provisional de les peces s'eliminaran curosament amb bufador, però mai a cops. Les restes de soldadures s'eliminaran amb radial o llima
- una vegada inspeccionada i acceptada l'estructura es procedirà a la seva neteja i protecció antioxidant, abans de, per últim, pintar-la

47.5. Control

Es controlarà que les peces rebudes es corresponen amb les especificades i que disposen de l'homologació corresponent, quan calgui.

S'haurà de controlar també la correcta disposició dels nusos i dels nivells de plaques d'ancoratge.

47.6. Amidament i pagament

Es pagaran els kg d'acer elaborats i muntats en obra, inclosos els despuntaments, per a la qual cosa s'hauran d'amidar en obra. En qualsevol cas se seguiran els criteris establerts en els amidaments.

47.7. Manteniment

Cada 3 anys s'inspeccionarà l'estructura per a comprovar el seu estat de conservació i la seva protecció antioxidant i contra el foc.

Article 48. Estructures de fusta

48.1. Descripció

L'estructura de fusta d'un edifici és el conjunt d'elements de fusta que, units entre sí, realitzen una funció estructural en un edifici.

48.2. Condicions prèvies

La fusta a utilitzar haurà de reunir les següents condicions:

- el color serà uniforme, tindrà mesures regulars i no hi haurà nusos ni fractures
- no tindrà defectes ni malalties, putrefacció ni corcs
- estarà tractada contra insectes i fongs
- tindrà un grau d'humitat adequat per a les seves condicions d'ús, Si és fusta dessecada contindrà entre el 10 i el 15% del seu pes en aigua. Si és fusta seca pesarà entre un 33 i un 35% menys que la verda
- no s'utilitzarà fusta sense escorçar i estarà tallada al fil

48.3. Components

Els components de l'estructura de fusta són:

- fusta
- claus, cargols, coles
- platines, brides, xapes, estreps, abraçadores

48.4. Execució

Es construiran els entramats amb peces de les dimensions i forma de col·locació i repartiment definides en el Projecte.

Les brides estaran formades per peces d'acer pla amb seccions compreses entre 40x7 i 60x9 mm. Els tirants seran de 40 o 50x9 mm i entre 40 i 70 cm. Tindran un taló en el seu extrem que s'introduirà en una petita mortasa practicada en la fusta. Tindran com a mínim tres passadors o tirafons.

No es permetran els ancoratges de fusta en els entramats.

Els claus es col·locaran capiculats, i amb una lleugera inclinació.

Els cargols s'introduiran per rotació i en un orifici prèviament practicat de diàmetre molt inferior.

Les tiges s'introduiran a cops en els orificis, i posteriorment es clavaràn.

Tota unió tindrà com a mínim 4 claus.

No es realitzaran unions de fusta sobre perfils metàl·lics, excepte si s'utilitzin sistemes apropiats mitjançant arpons, estreps, brides, esquadres, i en general, mitjançant peces que assegurin un funcionament correcte, resistent, estable i sense deformacions.

48.5. Control

S'assajaran a compressió, mòdul d'elasticitat, flexió, cisallament i tracció. Es determinarà la seva duresa, absorció d'aigua, pes específic i resistència a ser esquerpada.

Es comprovarà la classe, qualitat i marcatge, així com les seves dimensions.

Es comprovarà el seu grau d'humitat. Si aquest està entre el 20 i el 30%, s'incrementaran les seves dimensions un 0,25% per cada 1% d'increment del contingut d'humitat. Si és inferior al 20%, es disminuiran les dimensions un 0,25% per cada 1% de disminució del contingut d'humitat.

48.6. Amidament i pagament

El criteri d'amidament varia segons la unitat d'obra, per la qual cosa se seguiran sempre les indicacions expressades en els amidaments. Es pagarà multiplicant la quantitat amidada pel preu que figura en el Quadre de Preus número 1.

48.7. Manteniment

La fusta es mantindrà a un grau d'humitat constant del 20% aproximadament.

S'efectuaran observacions periòdiques per a detectar l'atac de xilòfags, i actuar si s'escau.

Es mantindran en bones condicions els revestiments ignífugs i les pintures o vernissos.

Article 49. Ram de picapedrer

49.1. Descripció

El ram de picapedrer són elements de pedra de diferent gruix, forma de col·locació, utilitat, etc., emprats en la construcció d'edificis, murs i coronaments, entre d'altres:

En funció del seu ús es poden dividir en: aplacat, maçoneria, carreu, carreuat i peces especials.

- aplacat. Està revestit d'altres elements ja existents amb pedres de gruix mitjà i que no té missió resistent sinó únicament decorativa. Es pot utilitzar tant a l'exterior com a l'interior, amb junta o sense ella. El morter utilitzat pot ser variat. La pedra pot anar llavorada o no, i pot ser ordinària o carejada.

- maçoneria. És un mur realitzat amb pedres rebudes amb morters, que pot tenir missió resistent o decorativa. Les pedres tenen forma més o menys irregular i amb gruixos desiguals. El pes esta comprès entre 15 i 25 kg. En funció de la seva col·locació es pot denominar:

- a os: quan les peces s'assenten sense interposició de morter

- ordinària: quan les peces s'assenten i reben amb morter

- tosca: quan s'utilitzen la pedra de paredar en brut, presentant al front la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura de la pedra de paredar

- rejuntada: aquella les juntes de la qual han estat emplenades expressament amb morter, ja sigui conservant el pla de la pedra de paredar o bé alterant-lo. Aquesta denominació és independent de que la maçoneria sigui ordinària o en sec

- carejada: s'obté corregint els sortints i desigualtats de la pedra de paredar

- concertada: s'obté quan es llauen els llits de suport de la pedra de paredar. Pot ser a la vegada rejuntada, tosca, ordinària o carejada

- carreu: mur realitzat amb pedres rebudes amb morters, que pot tenir missió resistent o decorativa, i que per la seva col·locació es denomina ordinària, concertada i carejada. Les pedres tenen forma més o menys irregular i amb els gruixos desiguals. El pes de les peces permetrà la col·locació a mà

- carreuat: és la fàbrica realitzada amb carreus o peces de llaura, rebudes amb morters, que pot tenir missió resistent o decorativa. Les pedres tenen forma regular i amb gruixos uniformes. Necessiten estris per al seu desplaçament, i tenen una o més cares llaurades. El pes de les peces és de 75 a 150 kg

- peces especials: són elements de pedra d'utilitat variada, com brancals, llindes, baranes, cavallons, cornises, permòdols, impostes, columnes, arcs, claus de volta i altres. Normalment tenen missió decorativa, si bé en altres casos, a més, tenen missió resistent

49.2. Components

Els components varien en funció de cada element:

- aplacat:

- pedra de gruix entre 3 i 15 cm

- morter de ciment i sorra de riu 1:4

- ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R

- ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents

- maçoneria i carreu:

- pedra de gruix entre 20 i 50 cm

- Forma irregular o lloses

- morter de ciment i sorra de riu 1:4

Plec de condicions

- ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents
- possibilitat d'encofrat per dins de fusta, metàl·lic o maó
- carreuat:
 - pedra de gruix entre 20 i 50 cm
 - forma regular
 - morter de ciment i sorra de riu 1:4
 - ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R.
 - ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents
 - possibilitat d'encofrat per dins de fusta, metàl·lic o maó
- peces especials:
 - pedres de diferent gruix, mesures i formes
 - forma regular o irregular
 - morter de ciment i sorra de riu 1:4 o morters especials
 - ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
 - ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents
 - possibilitat d'encofrat per dins de fusta, metàl·lic o maó

49.3. Condicions prèvies

Les condicions prèvies per a començar els treballs de ram de picapedrer són:

- plànols del Projecte on es defineixi la situació, forma i detalls
- murs o elements base acabats
- forjats o elements que puguin tacar el ram de picapedrer acabats
- col·locació de pedres a peu de tall d'obra
- bastides instal·lades
- ponts tèrmics acabats

49.4. Execució

Per a l'execució, primer caldrà extreure la pedra de la cantera, apilar-la i carregar-la en un camió. Quan el camió arribi a l'obra, l'haurà de bolcar al lloc previst.

Una vegada efectuat el replantejament general, es farà la col·locació i aplomada de mires d'acord amb les especificacions del Projecte i de la Direcció Facultativa. A continuació s'estendran els fils entre mires i es netejarà i humectarà el llit de la primera filada. Tot seguit, es podrà col·locar la pedra sobre la capa de morter. El següent pas serà, segons el tipus de fàbrica, encunyar la pedra de paredar o no.

S'executaran les maçoneries o carreuats temptejant amb regla i plomada o nivell, rectificat la seva posició. Es rejuntaran les pedres, si així es demanés. Es netejaran les superfícies i es protegirà la fàbrica acabada d'executar de pluges, gelades i temperatures elevades amb plàstics o altres elements.

A l'endemà, es regarà. Es retirà el material sobrant. Finalment, s'ancoraran les peces especials.

49.5. Control

S'haurà de controlar:

- replantejament
- distància entre eixos, a punts crítics, buits, etc.
- geometria dels angles, arcs i murs
- distàncies màximes d'execució de juntes de dilatació
- planitud
- aplomada
- horitzontalitat de les filades
- tipus de rejuntada exigible
- neteja
- uniformitat de les pedres
- execució de peces especials
- gruix de juntes
- aspecte de la maçoneria: esquerdes, pèls, adherències, símptomes de descomposició, fissuració, disgregació
- morters utilitzats

49.6. Amidament i pagament

Els aplacats es mesuraran per m², indicant els gruixos, o per m³, no descomptant els buits inferiors a 2 m².

Les maçoneries, carreus i carreuats s'amidaran per m², no descomptant els buits inferiors a 2 m².

Les peces especials com brancals, llindes, baranes, cavallons, cornises, permòdols, impostes, columnes, arcs, claus de volta i altres es mesuraran per unitats.

A les diferents unitats amidades s'aplicarà el preu que figura en el Quadre de Preus número 1.

49.7. Manteniment

Es procurarà que els rejuntats estiguin en perfecte estat per a evitar la penetració d'aigua.

Es vigilaran els ancoratges de les peces especials.

S'evitarà la caiguda d'elements despresos.

Es netejaran els elements decoratius amb productes apropiats.

S'impermeabilitzaran amb productes adequats les fàbriques que estiguin en procés de descomposició.

Es tractaran amb resines especials els elements malmesos pel pas del temps.

Article 50. Ram de paleta

50.1. Fàbrica de maó

Els maons se col·loquen segons els aparells presentats en el Projecte. Abans de col·locar-los, els maons s'humitejaran amb aigua. Aquest humitejament s'ha de fer immediatament abans del seu ús, havent d'estar submergits en aigua 10 minuts com a mínim. Si no s'especifica res en contra, l'estesa ha de tenir un gruix de 10 mm.

Totes les filades han de quedar perfectament horitzontals i amb la cara bona perfectament plana, vertical i en el mateix pla que la resta d'elements amb els que hagi de coincidir. Per aconseguir-ho, s'utilitzaran les mires necessàries, col·locant la corda en les divisions o marques fetes en les mires.

Si no s'especifica el contrari, s'utilitzarà un morter de 250 kg de ciment I-35 per m³ de pasta.

Quan s'interrompi el treball, el mur es quedarà en represa per a travar al dia següent la fàbrica amb l'anterior. Quan es repregui la feina es regarà la fàbrica antiga netejant-la de pols i repicant el morter.

Les unitats en angle es faran de manera que se deixi mig maó d'un mur contigu, alternant les fileres.

L'amidament es farà per m², segons s'indica en el Quadre de Preus. Es mesuraran les unitats realment executades, descomptant-hi els buits.

Els maons es col·locaran sempre per refregament.

Els tancaments de més de 3,5 m d'alçada estaran ancorats en les seves 4 cares. Els que superin l'alçada de 3,5 m estaran rematats per un congreny de formigó armat.

Los murs tindran juntes de dilatació, les quals quedaran travades i se segellaran amb productes segelladors adequats.

En l'arrencada del tancament es col·locarà una capa de morter d'1 cm de gruix en tota l'amplada del mur. Si l'arrencada no fos sobre forjat, es col·locarà una làmina de barrera antihumitat.

En la trobada del tancament amb el forjat superior es deixarà una junta de 2 cm que s'emplenarà posteriorment amb morter de ciment, preferiblement al rematar tot el tancament.

Els suports de qualsevol element estructural es realitzaran mitjançant una sabata i/o una placa de suport.

Els murs conservaran durant la seva construcció els ploms i nivells de les degollades, i seran estancs al vent i a la pluja.

Tots els buits practicats en los murs aniran disposaran de la seva corresponent llinda.

En acabar la jornada de treball, o quan s'hagi de suspendre-la per les inclemències del temps, es travaran els panys realitzats i sense acabar.

Es protegirà de la pluja la fàbrica acabada d'executar.

Si ha gelat durant la nit es revisarà l'obra del dia anterior. No es treballarà mentre estigui gelant.

El morter s'estendrà sobre la superfície de seient en quantitat suficient perquè la llinda i l'estesa vessin.

No s'utilitzaran peces més petites de ½ maó.

Les trobades de murs i cantonades s'executaran en tot el seu gruix i en totes les seves filades.

50.2. Paredó de maó buit doble

Per a la construcció d'envans s'utilitzaran paredons buits que es col·locaran de cantell, amb els seus costats més grans formant els paraments de l'envà. Es mullaran immediatament abans del seu ús. Es prendran amb morter de ciment. La seva construcció es farà amb l'ajuda de mires i cordes i s'emplenaran les filades perfectament horitzontals. Quan en l'envà hi hagi buits es col·locaran prèviament els bastiments que quedaran perfectament a plom i anivellats. El seu amidament es farà per m² d'envà realment executat.

50.3. Envans de maó buit senzill

Els envans de maó buit senzill es prendran amb morter de ciment i amb condicions d'execució i amidament anàlogues a allò indicat el paràgraf 46.2.

50.4. Revestiment i reglejat de guix negre

Per a executar els revestiments es construiran prèviament unes mostres de guix que serviran de guia a la resta del revestiment. Per això, es col·locaran regles de fusta ben rectes, espaiats a 1 m aproximadament, que se subjectaran amb dos punts de guix en ambdós extrems.

Els regles han d'estar perfectament a plom i guardaran una distància de 1,5 a 2 cm aproximadament del parament a revestir. Les cares interiors dels regles estaran situades en un mateix pla, per a lo qual cosa s'estendrà una corda per als punts superiors i inferiors de guix, havent de quedar a plom en els seus extrems. Una vegada fixos els regles es regarà el parament i s'abocarà el guix entre cada regla i el parament, procurant que el buit quedi ben ple. Per això, se seguirà llançant, amb la pala plana, guix al parament passant un regle ben recte sobre les mestres, quedant enrasat l'arrebossat amb les mestres. Les masses de guix s'hauran de fer en quantitats petites per a ser utilitzades immediatament i evitar la seva aplicació quan s'hagi mort. Es prohibirà la preparació del guix en grans pasteres i amb gran quantitat d'aigua perquè vagi espessint segons es vagi utilitzant.

Si el revestiment rebrà un revestit posterior, quedarà amb la seva superfície rugosa per a facilitar l'adherència del revestiment lliucat. En totes les cantonades es col·locaran cantoneres metàl·liques de 2 m d'alçada mitjançant un regle a plom que servirà, al mateix temps, per a fer la mestra de la cantonada.

L'amidament se farà per m² de revestiment realment executat, deduint buits i incloent en el preu tots els mitjans auxiliars emprats. En el preu s'inclouran, a més, les cantoneres i la seva col·locació.

50.5. Revestiment lliucat de guix blanc

Per als revestiments lliucats s'utilitzaran únicament guixos blancs de primera qualitat. Immediatament després d'amassat, s'estendrà sobre el revestiment de guix fet prèviament, estenent-lo amb la llana i prement fort fins que la superfície quedi completament llisa i fina. El guix del revestiment lliucat serà de 2 a 3 mm. És fonamental que la mà de guix s'apliqui immediatament després de ser amassat per a evitar que el guix estigui mort.

El seu amidament i pagament serà per m² de superfície realment executada. Si en el Quadre de Preus figurés l'arrebossat i l'enguixat en la mateixa unitat, l'amidament i pagament corresponent comprendrà totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a deixar ben acabat i rematat tant l'arrebossat com l'enguixat, amb tots els requisits prescrits en aquest Plec de Condicions.

50.6. Arrebossats de ciment

Els arrebossats de ciment es faran amb ciment de 550 kg de ciment per m³ de pasta en paraments exteriors, i de 500 kg de ciment per m³ en paraments interiors, utilitzant sorra de riu o de barranc, rentada per a la seva confecció.

Abans d'estendre el morter es prepararà el parament sobre el que s'hagi d'aplicar.

En tots els casos es netejaran bé els paraments, havent d'estar humida la superfície de la fàbrica abans d'estendre el morter. La fàbrica ha de tenir l'interior perfectament sec. Les superfícies de formigó es picaran, regant-les abans de procedir a l'arrebossat.

Una vegada preparada així la superfície, s'aplicarà amb força el morter sobre una part del parament per mitjà de la llana, evitant tirar una porció de morter sobre una altra ja aplicada. D'aquesta manera s'estendrà una capa que s'anirà regularitzant al mateix temps que es col·loca per a la qual cosa es recollirà amb el cantell de la llana el morter. Sobre el revestiment tou es tornarà a estendre una segona capa, continuant així fins que la part sobre la que s'hagi operat tingui una adequada homogeneïtat. En emprendre una nova operació s'haurà adormit la part aplicada anteriorment. Serà necessari, doncs, humitejar sobre la junta d'unió abans de tirar-hi les primeres llanes del morter.

La superfície dels arrebossats ha de quedar aspra per a facilitar l'adherència de l'estucat que s'hi tira al damunt. En el cas de que la superfície hagi de quedar remolinada es donarà una segona capa de morter fi amb el remolinador.

Si les condicions de temperatura i humitat ho requereixen, a criteri de la Direcció Facultativa, s'humitejaran diàriament els arrebossats, ja sigui durant l'execució o bé després d'acabada, perquè l'adormiment es realitzi en bones condicions.

- Preparació del morter:

Les quantitats dels diversos components necessaris per a confeccionar el morter vindran especificades en la documentació tècnica.

No es confeccionarà morter quan la temperatura de l'aigua d'amassat excedeixi de la banda compresa entre 5°C i 40°C.

El morter es batrà fins obtenir una mescla homogènia. Els morters de ciment i mixtos s'aplicaran després de la seva amassada, però els de cal no es podran utilitzar fins 5 h després.

Es netejaran els estris d'amassada cada vegada que es vagi a confeccionar un nou morter.

- Condicions generals de execució:

Abans de l'execució de l'arrebossat es comprovarà que:

- les superfícies a revestir no es veuran afectades, abans de l'adormiment del morter, per l'acció lesiva d'agents atmosfèrics de qualsevol tipus o per les pròpies obres que s'executen simultàniament
- els elements fixos com reixes, ganxos, cercols, etc. han estat rebuts prèviament quan l'arrebossat ha de quedar vist
- s'han reparat els desperfectes que pogués tenir el suport i aquest està adormit quan es tracti de morter o formigó

- Durant l'execució:

S'amassarà la quantitat de morter que s'estimi que es pot aplicar en òptimes condicions abans de que s'iniciï l'adormiment. No s'admetrà l'addició d'aigua una vegada amassat.

Abans d'aplicar morter sobre el suport, aquest s'humitejarà lleugerament perquè no absorbeixi aigua necessària per a l'adormiment.

En los arrebossats exteriors vistos, mestrejats o no, i per a evitar esquerdes irregulars, caldrà fer un especejament del revestiment en quadres de costat no major de 3 m, mitjançant degollades de 5 mm de profunditat.

En les trobades entre un parament vertical i un sostre, en primer lloc s'arrebossarà el sostre.

Quan el gruix de l'arrebossat sigui superior a 15 mm es realitzarà per capes successives, sense que cap d'elles superi aquest gruix.

Es reforçaran, amb tela metàl·lica o malla de fibra de vidre indesmallable i resistent a l'alcalinitat del ciment, les trobades entre materials diferents, particularment, entre elements estructurals i tancaments o particions, susceptibles de produir fissures en l'arrebossat. La tela es col·locarà tensa i fixada al suport amb un encavalcament mínim de 10 cm a ambdós costats de la línia de discontinuïtat.

Quan hi hagi gelades o quan no quedi garantida la protecció de les superfícies se suspendrà l'execució. Quan es reprenguin els treballs es comprovarà l'estat d'aquelles superfícies que haguessin estat revestides.

Quan plogui, se suspendran els treballs quan el parament no estigui protegit i les zones aplicades es protegiran amb lones o plàstics.

Quan faci un temps extremadament sec i calorós i/o en superfícies molt exposades al sol i/o a vents molt secs i càlids, se suspendrà l'execució.

- Després de l'execució:

Transcorregudes 24 h des de l'aplicació del morter es mantindrà humida la superfície arrebossada, fins que el morter s'hagi adormit.

No es fixaran elements en l'arrebossat fins que s'hagi adormit completament i no abans de 7 dies.

50.7. Formació de graons

Els graons es construiran amb maó buit doble pres amb morter de ciment.

Article 51. Bastides

Totes les bastides seran d'estructura metàl·lica sòlida i tindran les condicions necessàries per a una bona resistència i estabilitat. S'hi col·locaran ampits que evitin caigudes. Els taulers de fusta tindran com a mínim 0,20 m d'ample i 0,07 m de gruix.

En les construccions de cada classe de bastides s'observaran totes les prescripcions legals vigents en aquesta matèria. El Contractista assumirà les desgràcies que puguin produir-se per incompliment de la normativa vigent, si incorre a desajust de les condicions exigides en aquestes matèries.

Article 52. Tancaments amb plafons autoportants de formigó

52.1. Definició

Els tancaments amb plafons autoportants de formigó són els construïts per plafons de formigó, amb aïllament o sense, els quals eventualment

Plec de condicions

poden portar inclosos els revestiments, tot preparat i fabricat des de taller.

52.2. Execució

Es col·locaran seguint les indicacions del fabricant i de la Direcció Facultativa. S'utilitzaran les fixacions i ancoratges adequats que indiqui el fabricant, per no danyar l'aspecte de l'acabat superficial i assegurar la seva estabilitat.

Prèvia col·locació de les parets prefabricades, el Contractista presentarà a l'obra, una mostra del material, per l'acceptació o rebuig del mateix, per part de la Direcció Facultativa, indicant el fabricant característiques i col·locació.

Es recomana que la col·locació sigui executada per operaris especialitzats.

52.4. Amidament i pagament

L'amidament i valoració s'efectuarà per m² de superfície executada. El preu inclou els plafons, fixacions, junts i execució.

Article 53. Tancaments amb plafons aïllants autoportants

53.1. Definició

Els tancaments amb plafons aïllants autoportants consisteixen en planxes grecades o nervades d'acer galvanitzat i prelacat, entre les quals es col·loca un material aïllant (poliuretà, poliestirè o fibra de vidre) i que es col·loquen amb fixacions mecàniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions de replantejament, col·locació de les planxes amb fixacions mecàniques i l'execució dels junts entre planxes.

53.2. Condicions generals

El conjunt a instal·lar ha de tenir una superfície plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície del plafó, sense que es produeixin punts tèrmics.

Quan l'aïllament porti barrera de vapor, aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.

Quan l'aïllament vagi revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar a la cara vista de l'aïllament.

Quan l'aïllament porti paper Kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.

Quan es col·loquin els diferents plafons, han de quedar a plom i ben ancorats en el seu suport. Les diferents planxes han d'estar alineades tant en la seva direcció vertical com horitzontal.

Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos. La distància entre la fixació i els extrems de la planxa ha de ser, com a mínim, de 2 cm.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. La part superior i les cantonades han d'estar protegides, amb peces especials del mateix acabat que la planxa, de l'entrada d'aigua.

Totes les fixacions han d'estar a la part alta dels nervis i han de portar una volandera d'estanquitat.

Les unions laterals entre planxes han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.

Les toleràncies d'execució són:

- aplomat entre dues planxes consecutives: ± 10 mm
- aplomat total: ± 30 mm
- paral·lelisme entre dues planxes consecutives: ± 5 mm
- paral·lelisme del conjunt de planxes: ± 10 mm
- nivell entre dues planxes consecutives: ± 2 mm
- nivell entre les planxes d'una filada: ± 10 mm

53.3. Execució

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o ploqui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

Els plafons han de col·locar-se a partir del punt més baix.

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

Les plaques col·locades s'han de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

53.4. Amidament i pagament

L'amidament i valoració s'efectuarà per m² de superfície executada. El preu inclou els plafons, fixacions, junts i execució.

Article 54. Cobertes. Formació de pendents i vessants

54.1. Descripció

Aquest article contempla els treballs destinats a l'execució dels plans inclinats, amb el pendent previst, sobre els que ha de quedar constituïda la coberta o tancament superior d'un edifici.

54.2. Condicions prèvies

Caldrà disposar dels plànols de planta de cobertes amb definició del sistema adoptat per a executar els pendents i la ubicació dels elements que sobresurten de la coberta. També s'haurà de disposar de plànols de detall amb representació gràfica de la disposició dels diversos elements, estructurals o no, que conformaran els futurs vessants per als que no existeixi o no s'hagi adoptat cap especificació normativa. També s'haurà de disposar de la solució de les interseccions amb els conductes i elements constructius que sobresurten dels plans de coberta i de la seva execució.

En ocasions, segons sigui el tipus de vessant a executar, haurà d'estar executada l'estructura que servirà de suport als elements de formació de pendent.

54.3. Components

S'admet una gamma molt àmplia de materials (fusta, acer, formigó, ceràmica, ciment, guix, entre d'altres) i formes per a la configuració dels vessants de coberta, amb les limitacions que estableix la normativa vigent i les que són inherents a les condicions físiques i resistents dels propis materials.

54.4. Execució

La configuració dels vessants d'una coberta d'edifici requereix comptar amb una disposició estructural per a conformar els pendents d'evacuació d'aigües de pluja i un element superficial (tauler) el qual, suportat en aquesta estructura, completi la formació d'una unitat constructiva susceptible de rebre el material de cobertura i impermeabilització, així com de permetre la circulació de treballadors en los treballs de referència.

Formació de pendents. Hi ha dues formes d'executar els pendents d'una coberta:

1. Pendent conformat per la pròpia estructura principal de coberta:

a) encavallades: estructures triangulades de fusta o metàl·liques sobre les que es disposen, transversalment, elements lineals (corretges) o superficials (plaques o taulers de tipus ceràmic, de fusta, prefabricats de formigó, etc.). El material de cobriment es podrà ancorar a les corretges (o als cabirons que s'hagin pogut fixar a la seva vegada sobre elles) o es podrà rebre sobre els elements superficials o taulers que es configuren sobre les corretges.

b) plaques inclinades: plaques resistents alveolars que salven la llum compresa entre suports estructurals i sobre les que es col·locarà el material de cobriment o, en el seu cas, altres elements auxiliars sobre els quals clavar-lo o rebre'l.

c) biguetes inclinades: que se suportaran sobre l'estructura de forma que no ocasionin empentes horitzontals sobre ella o bé que les empentes quedin perfectament contrarestats. Sobre les biguetes es podrà constituir o bé un forjat inclinat amb entrebigat de revoltó i capa de compressió de formigó, o bé un tauler de fusta, ceràmic, d'elements prefabricats, de plafons o xapes metàl·liques perforades, formigó cel·lular armat, etc. Les biguetes podran ser de fusta, metàl·liques o de formigó armat o pretesat. Quan s'utilitzin biguetes de fusta o metàl·liques portaran la corresponent protecció antiincendis.

2. Pendent conformat mitjançant una estructura auxiliar recolzada sobre un forjat horitzontal o volta i que es podrà executar de diferents maneres:

a) envans de sostremort. Es realitzaran amb fàbrica alleugerida de maó buit col·locat a arc a plec de llibre, rebuda i rematada amb mestra inclinada de guix i comptaran amb buits en un 25% de la seva superfície. S'independitzaran del tauler mitjançant un full de paper. Quan la formació de pendents es porti a terme amb envanets alleugerits de maó buit senzill, les anguilles careners, marges lliures, doblegat en juntes estructurals, etc. s'executaran amb

paredó alleugerit de maó buit doble. Els envans o paredons estaran perfectament aplomats i alineats. A més, quan arribin a una alçada mitjana superior a 0,50 m, caldrà que es travin amb altres que siguin normals a ells. Les trobades estaran degudament lligades i, si s'escau, l'aïllament tèrmic disposat entre envanets serà del gruix i la tipologia especificats en la documentació tècnica.

b) envans amb bloc de formigó cel·lular: després del replantejament de les angules i careners sobre el forjat, es començarà la seva execució (similar a la dels envans de sostremort) col·locant la primera filada de cada paredó deixant separats els blocs $\frac{1}{4}$ de la seva longitud. Les següents filades s'executaran de forma que els buits deixats entre blocs de cada filada quedin tancats per la filada superior.

Formació de taulers:

Amb independència de quin sigui el sistema escollit, dissenyat i calculat per a la formació dels pendents, s'imposa la necessitat de configurar el tauler sobre el que s'ha de rebre el material de cobriment. Únicament quan aquest assoleix característiques relativament autoportants i unes dimensions superficials mínimes acostuma a no ser necessària la creació de tauler. En aquest darrer cas les peces de cobriment aniran directament ancorades mitjançant cargols, claus o ganxos a les corretges o cabirols estructurals.

El tauler pot estar constituït, per una fulla de maó, fusta, elements prefabricats, plafons o xapes metàl·liques perforades, formigó cel·lular armat, etc. La capa d'acabat dels taulers ceràmics serà de morter de ciment o formigó que actuarà com a capa de compressió, emplenarà les juntes existents i permetrà deixar una superfície plana d'acabat. En determinades ocasions, aquesta capa final es constituirà amb morter de guix.

Quan augmenti la separació entre envans de suport, com succeeix quan es tracta de blocs de formigó cel·lular, s'han de disposar perfils en T metàl·lics, galvanitzats o amb algun altre tractament protector, a mode de corretges, la secció i separació de les quals vindran definides per la documentació de projecte o, si s'escau, les disposicions del fabricant. Sobre aquests perfils en T metàl·lics es recolzaran les plaques de formigó cel·lular, de dimensions especificades, que conformaran el tauler.

Segons el tipus i material de cobertura a executar, pot ser necessari rebre, sobre el tauler, llistons de fusta o altres elements per a l'ancoratge de xapes d'acer, coure o zinc, teules de formigó, ceràmica o pissarra, etc. La disposició d'aquests elements s'indicarà en cada tipus de coberta de la que formin part.

54.5. Amidament i pagament

L'amidament i valoració s'efectuarà, generalment, per m² de coberta, mesurada sobre plans inclinats. El preu inclou el material de coberta pròpiament dit, els cargols i les peces especials per a la subjecció i la mà d'obra, transport i mitjançant auxiliars necessaris. Això no obstant, es tindran en compte, els enunciats assenyalats per a cada partida de l'amidament i pressupost, en els que es defineixen els diversos factors que condicionen el preu descomposat resultant.

Article 55. Cobertes planes

55.1. Descripció

Les cobertes planes tenen un pendent entre l'1% i el 15% que, segons l'ús, poden ser transitables o no transitables.

Poden disposar de protecció mitjançant barana, balustrada o ampit de fàbrica.

55.2. Condicions prèvies

Per a l'execució de les cobertes planes caldrà disposar de plànols afittats de l'obra, amb definició de la solució constructiva adoptada.

Serà imprescindible que s'hagi executat el forjat o element que faci de suport, així com els baixants i els plafons perimetrals. S'haurà d'efectuar una neteja del forjat per al replantejament dels vessants i dels elements singulars.

55.3. Components

Els materials que es poden utilitzar en aquest tipus de cobertes abasta una gamma molt àmplia degut a les diverses variants que es poden adoptar tant per a la formació de pendents, com per a l'execució de la membrana impermeabilitzant, l'aplicació d'aïllament, els paviments o acabats superficials i els elements singulars.

55.4. Execució

Sempre que es trenqui la continuïtat de la membrana d'impermeabilització es disposaran reforços. Si les juntes de dilatació no estiguessin definides en el Projecte, se'n realitzaran en consonància amb les estructurals, trencant la continuïtat d'aquestes des de l'últim forjat fins la superfície exterior.

Els canalons i altres elements de recollida d'aigua pluvial tindran la secció necessària per a evacuar-la sobradament, calculada en funció de la superfície que recullin i la zona pluviomètrica on estigui ubicat l'edifici. Els baixants de desguàs pluvial no distaran més de 20 m entre si.

Quan els pendents siguin inferiors al 5% la membrana impermeable es pot col·locar independent del suport i de la protecció (sistema no adherit o flotant). Quan no es pugui garantir la seva permanència en la coberta, per succió de vent, erosiones de diversa índole o pendent excessiu, l'adherència de la membrana serà total.

La membrana serà monocapa, en cobertes invertides i no transitables amb protecció de grava. En cobertes transitables i en cobertes enjardinades es col·locarà membrana bicapa.

Les làmines impermeabilitzants es col·locaran començant pel nivell més baix, posant un encavalcament mínim de 8 cm entre elles. Aquest encavalcament de làmina, en els aiguafons, serà de 50 cm i de 10 cm en la trobada amb desguassos. En aquest cas, es reforçarà la membrana impermeabilitzant amb una altra làmina col·locada sota ella que ha d'arribar fins el baixant i s'ha d'encavalcar 10 cm sobre la part superior del desguàs.

La humitat del suport al fer-se l'aplicació serà inferior al 5%, ja que en cas contrari es poden produir humitats en la part inferior del forjat.

L'emprimació serà del mateix material que la làmina impermeabilitzant. En cas de disposar làmines adherides al suport no quedaran bosses d'aire entre ambdós elements.

La barrera de vapor es col·locarà sempre sobre el pla inclinat que constitueix la formació de pendent. Sobre el mateix, es disposarà l'aïllament tèrmic. La barrera de vapor, que es col·locarà quan existeixin locals humits sota la coberta estarà formada per oxiasfalt (1,5 kg/m²) prèvia emprimació amb un producte de base asfàtica o de pintura bituminosa.

55.5. Control

El control d'execució es portarà a terme mitjançant inspeccions periòdiques en les que es comprovaran gruixos de capes, disposicions constructives, col·locació de juntes, dimensions dels encavalcaments, humitat del suport i la humitat de l'aïllament.

Acabada la coberta, s'efectuarà una prova de servei consistent en la inundació dels panys fins un nivell de 5 cm per sota del marge de la impermeabilització en la seva entrega a paraments. La presència de l'aigua no ha de constituir una sobrecàrrega superior a la de servei de la coberta. Es mantindrà inundada durant 24 h, transcorregudes les quals no hauran d'aparèixer humitats en la cara inferior del forjat. Si no fos possible la inundació, es regarà continuament la superfície durant 48 h, sense que tampoc en aquest cas hagin d'aparèixer humitats en la cara inferior del forjat.

Executada la prova, es procedirà a evacuar l'aigua, operació en la que es prendran precaucions per evitar que es produeixin danys en els baixants.

En qualsevol cas, un cop s'hagi evacuat l'aigua, no s'admetrà l'existència de rabeigs o estancaments.

55.6. Amidament i pagament

L'amidament i valoració s'efectuarà, generalment, per m² de coberta, mesurada en la seva projecció horitzontal, incloent l'entrega a paraments i la part proporcional de perfils de vores i acabats, i en condicions d'ús. la mà d'obra, transport i mitjançant auxiliars necessaris. Això no obstant, es tindran en compte, els enunciats assenyalats per a cada partida de l'amidament i pressupost, en els que es defineixen els diversos factors que condicionen el preu descomposat resultant.

55.7. Manteniment

Les reparacions a efectuar sobre les cobertes planes seran executades per personal especialitzat amb materials i solució constructiva anàlegs als de la construcció original.

No es rebran sobre la coberta elements que puguin perforar la membrana impermeabilitzant com antenes, pals de bandera, etc., o que dificultin la circulació de les aigües i el seu lliscament cap els elements d'evacuació.

El personal que tingui assignada la inspecció, conservació o reparació anirà provist de calçat amb sola tova. Disposicions de seguretat semblants als treballs de construcció regiran en els treballs de manteniment.

Plec de condicions

Article 56. Aïllaments

56.1. Descripció

Els aïllaments són sistemes constructius i materials que, per les seves propietats, s'utilitzen en les obres d'edificació per aconseguir aïllament tèrmic, correcció acústica, absorció de radiacions o esmorteïment de vibracions en cobertes, sostres, forjats, murs, tancaments verticals, cambres d'aire, falsos sostres o conduccions, i fins i tot substituït cambres de aire i envans interiors.

56.2. Components

Hi ha molts tipus d'aïllants. Els principals són:

- aïllants de suro natural aglomerat
- aïllants de fibra de vidre. Es classifiquen per la seva rigidesa i acabat:
 - Feltres lleugers:
 - normal, sense recobriments
 - hidrofugat
 - amb paper kraft
 - amb paper kraft/alumini
 - amb paper enquitranat
 - amb vel de fibra de vidre
 - mantos o feltres consistents:
 - amb paper kraft
 - amb paper kraft/alumini
 - amb vel de fibra de vidre
 - hidrofugat, amb vel de fibra de vidre
 - amb un complex d'alumini/malla de fibra de vidre/PVC
 - plafons semirígids:
 - normal, sense recobriments
 - hidrofugat, sense recobriments
 - hidrofugat, amb recobriments de paper Kraft enganxat amb polietilè
 - hidrofugat, amb vel de fibra de vidre
 - plafons rígids:
 - normal, sense recobriments
 - amb un complex de paper kraft/alumini enganxat amb polietilè fos
 - amb una pel·lícula de PVC blanc enganxada amb cola ignífuga
 - amb un complex d'oxiasfalt i paper
 - d'alta densitat, enganxat amb cola ignífuga a una placa de cartró i guix
- aïllants de llana mineral. Es classifiquen en:
 - feltres:
 - amb paper kraft
 - amb barrera de vapor kraft/alumini
 - amb làmina d'alumini
 - plafons semirígids:
 - amb làmina d'alumini
 - amb vel natural negre
 - plafons rígids:
 - normal, sense recobriments
 - autoportant, revestit amb vel mineral
 - revestit amb betum soldable.
- aïllants de fibres minerals, els quals es classifiquen en:
 - termoacústics
 - acústics
- aïllants de poliestirè. Poden ser:
 - poliestirè expandit:
 - normals, tipus I al VI.
 - autoextingibles o ignífugs, amb classificació B davant el foc
 - poliestirè extrudit.
- aïllants de polietilè. Poden ser:
 - làmines normals de polietilè expandit.
 - làmines de polietilè expandit autoextingibles o ignífuges
- aïllants de poliuretà, els quals poden ser:
 - escuma de poliuretà per a projecció *in situ*
 - planxes d'escuma de poliuretà
- aïllants de vidre cel·lular

Els elements auxiliars poden ser:

- cola bituminosa, composta per una emulsió iònica de betum i cautxú de gran adhesió, per a la fixació del

panel de suro, en aïllament de cobertes inclinades o planes, façanes i ponts tèrmics

- adhesiu sintètic, a base de dispersió de copolímers sintètics, apte per a la fixació del plafó de suro en terres i parets
- adhesius adequats per a la fixació de l'aïllament, amb garantia del fabricant de que no continguin substàncies que danyin la composició o estructura de l'aïllant de poliestirè, en aïllament de sostres i de tancaments per l'exterior
- morter de guix negre, per a massissar les plaques de vidre cel·lular, en ponts tèrmics, paraments interiors i exteriors, i sostres
- malla metàl·lica o de fibra de vidre, per a l'agafada del revestiment final en aïllament de paraments exteriors amb plaques de vidre cel·lular
- grava anivellada i compactada, com a suport del poliestirè en aïllament sobre el terreny
- làmina geotèxtil de protecció, col·locada sobre l'aïllament de cobertes invertides
- ancoratges mecànics metàl·lics, per a subjectar l'aïllament de paraments per l'exterior
- accessoris metàl·lics o de PVC, com abraçadores de corretja o grapa-clip, per a la subjecció de plaques en falsos sostres

56.3. Condicions prèvies

Prèviament caldrà haver executat o col·locat el suport o base que sostindrà l'aïllant. La superfície d'aquest suport estarà neta, seca i lliure de pols, greixos o òxids. Haurà d'estar correctament sanejada i preparada. Si calgués, tindrà una correcta imprimació que assegurï una adhesió òptima.

Els sortits i cossos estranys del suport s'han d'eliminar i els buits importants s'han d'emplenar amb un material adequat.

En l'aïllament de terres, aquests hauran d'estar degudament compactats amb una capa de compressió de formigó de 100 a 150 mm de gruix i sense cap sinuositat que dificulti la correcta col·locació de l'aïllament. Les unions dels sòls i parets han de ser perfectament a esquadra.

En l'aïllament de forjats sota el paviment, caldrà construir tots els envans prèviament a la col·locació de l'aïllament, o, com a mínim, aixecar-los dues filades.

Quan s'aïlli mitjançant col·locació directa de plafons aïllants que estiguin en contacte amb parets d'obra, caldrà que aquestes estiguin arrebossades amb ciment, siguin planes i llises i no tinguin esquerdes ni fissures.

En cas d'aïllament per projecció, la humitat del suport no superarà a la indicada pel fabricant com a màxima per a la correcta adhesió del producte projectat.

En rehabilitació de cobertes o murs, s'hauran de retirar prèviament els aïllaments danyats ja que poden dificultar o perjudicar l'execució del nou aïllament.

56.4. Execució

Se seguiran les instruccions del fabricant en allò referent a la col·locació o projecció del material.

Les plaques s'hauran de col·locar encavalcades, a topall o a talla juntes, segons el material.

Quan s'aïlli per projecció, el material es projectarà en passades successives de 10 a 15 mm, permetent la total formació d'escuma de cada capa abans d'aplicar la següent. Quan hi hagi interrupcions en el treball, caldrà preparar les superfícies adequadament per a la represa de les feines. Durant la projecció es procurarà un acabat amb textura uniforme, que no requereixi retocs a mà. En aplicacions exteriors s'evitarà que la superfície de l'escuma pugui acumular aigua, mitjançant un pendent adequat.

L'aïllament quedarà ben adherit al suport, mantenint un aspecte uniforme i sense defectes.

Caldrà garantir la continuïtat de l'aïllament, cobrint tota la superfície a tractar, posant especial cura en evitar els ponts tèrmics.

El material col·locat es protegirà contra els impactes, pressions o altres accions que el puguin alterar o danyar. També s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació, evitant una exposició perllongada a la llum solar.

L'aïllament anirà protegit amb els materials adequats perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriments o protecció de l'aïllament es realitzarà de forma que aquest quedi ferm i el faci durador.

56.5. Control

Durant l'execució dels treballs s'haurà de comprovar, mitjançant inspecció general, els següents apartats:

Plec de condicions

- estat previ del suport, el qual haurà d'estar net, ser uniforme i no tenir ni fissures ni cossos sortints
- homologació oficial, en aquells productes que en disposin
- fixació del producte mitjançant un sistema garantit pel fabricant que asseguri una subjecció uniforme i sense defectes
- correcta col·locació de les plaques encavalcades
- ventilació de la cambra d'aire, si n'hi hagués

56.6. Amidament i pagament

En general, s'amidarà i valorarà el m² de superfície realment executada. En casos especials, es podrà realitzar l'amidament per unitat d'actuació. Sempre estaran inclosos els elements auxiliars i perfils de vora necessaris per a un correcte acabat, com adhesius de fixació, talls o unions i la seva col·locació.

56.7. Manteniment

S'han de realitzar controls periòdics de conservació i manteniment cada 5 anys, o abans si es descobreix alguna anomalia, comprovant l'estat de l'aïllament i, particularment, si s'apreciessin discontinuïtats, desprendiments o danys. En cas de ser necessari algun treball de reforma en la impermeabilització, s'aprofitarà per a comprovar l'estat dels aïllaments ocults en les zones d'actuació. De ser observat algun defecte, serà reparat per personal especialitzat, amb materials anàlegs als utilitzats en la construcció original.

Article 57. Paviments

57.1. Paviments de rajoles de terratzo

Les rajoles, ben saturades d'aigua, per al a qual cosa s'hauran de tenir submergides en aigua 1 h abans de la seva col·locació; s'assentaran sobre una capa de morter de 400 kg/m³ confeccionat amb sorra, abocat sobre una altra capa de sorra ben igualada i piconada, procurant que el material d'agafada formi una superfície contínua de seient i rebut de paviment, i que les rajoles quedin amb els seus costats al límit.

Acabada la col·locació de les rajoles se'ls aplicarà una beurada de ciment Pòrtland, pigmentada amb el color del terratzo, fins que se s'emplenin perfectament les juntes. Aquesta operació es repetirà a les 48 h.

57.2. Paviments

El paviment ha de formar una superfície totalment plana i horitzontal, amb perfecta alineació de les seves juntes en totes direccions. Si es col·loca un regle de 2 m de longitud sobre el paviment, en qualsevol direcció, no han d'aparèixer buits superiors a 5 mm. S'impedirà el trànsit pels paviments fins que hagin transcorregut, com a mínim, 4 dies. Si el trànsit fos indispensable, es prendran les mesures necessàries perquè no es perjudiqui el paviment.

57.3. Paviments de rajoles envidrades

Les rajoles envidrades que s'utilitzen en l'aplatat de cada parament o superfície, se entonaran perfectament dins del seu color per a evitar contrastos, excepte que la Direcció Facultativa ordeni el contrari. L'aplatat estarà compostat per peces llises i les corresponents i necessàries peces especials i de cantell rom, i s'asseurà de manera que la superfície quedi llisa i unida, sense guerxament ni deformació a junta seguida, formant les juntes línia seguida en tots els sentits, sense trencaments ni volades.

Les rajoles envidrades, submergides en aigua 12 h abans del seu ús, es col·locaran amb morter de ciment. No s'admetrà el guix com a material d'agafada.

Totes les juntes es rejuntaran amb ciment blanc o de color pigmentat, segons els casos, i s'hauran d'acabar curosament.

57.4. Amidament i pagament

Els paviments s'amidaran i abonaran per m² de superfície de paviment realment executada. Els sòcols, graons d'escala s'amidaran i pagaran per metre lineal.

En el cas d'amidament de paviments de rajoles envidrades es descomptaran els buits i es mesuraran els brancals i els bastiments de doelles.

El preu comprèn tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris per acabar completament cada unitat d'obra d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec.

Article 58. Fusteria

58.1. Condicions prèvies

La fusteria de taller es realitzarà conforme al que apareix en los plànols del Projecte. Totes les fustes estaran perfectament rectes, raspallades, fregades i ben muntades a pla i esquadra, ajustant perfectament les superfícies vistes.

58.2. Condicions tècniques

Les fulles hauran de complir les característiques següents:

- resistència a l'acció de la humitat
- comprovació del pla de la porta
- comportament en l'exposició de les dues cares a atmosfera d'humitat diferent
- resistència a la penetració dinàmica
- resistència a la flexió per càrrega concentrada en un angle
- resistència de la testera inferior a la immersió
- resistència a l'arrencada de cargols en els brancals, en una amplada no menor de 28 mm
- quan l'ànima de les fulles resisteixi l'arrencada de cargols, no necessitarà peces de reforç. En cas contrari els reforços mínims necessaris vénen indicats en los plànols
- en fulles de cantell, el peu anirà sense cantellejar i permetrà un ajust de 20 mm. Les fulles sense cantellejar permetran un ajust de 20 mm repartits per igual en el peu i en el capçal
- els verguerons de la fulla vidriera seran com a mínim de 10x10 mm i quan no estigui cantellejat el buit per al vidre, sobresortiran de la cara 3 mm com a mínim
- en les portes entaulades a l'exterior, les seves taules aniran sobreposades o encadellades de forma que no permetin el pas de l'aigua
- les unions en les fulles entaulades i de faixa seran per acoblament, i hauran d'anar encolades
- quan la fusta s'envernissi, estarà exempta d'impureses o emblaviment per fongs. Si va a ser pintada, s'admetrà que hi hagi emblaviment en un 15% de la superfície

Bastiments de fusta:

- els travessers de la porta de pas portaran pollegueres amb entrega de 5 cm, per a l'ancoratge en el paviment
- els bastiments vindran muntats del taller, amb les unions de taller ajustades, amb les unions acoblades i amb els orificis per al posterior acorgolament en obra de les plantilles d'ancoratge. La separació entre elles serà no superior a 50 cm i dels extrems dels travessers 20 cm havent d'estar l'acer protegit contra l'oxidació
- els bastiments arribaran a obra amb riostes i llata d'empostissar per a mantenir l'esquadra, i amb una protecció per a la seva conservació durant l'emmagatzematge i posada en obra

Tapajunts:

- Les dimensions mínimes dels tapajunts de fusta seran de 10x40 mm

58.3. Amidament i pagament

La fusteria es mesurarà per m² de fusteria, entre costats exteriors de bastiments, i del terra al costat superior del bastiment, en cas de bastiments. En aquest amidament s'inclou la mesura de la porta o finestra i dels bastiments corresponents més els tapajunts i les ferramentes. La col·locació dels bastiments es pagarà independentment.

El preu inclou els materials, la fabricació en taller, el trasllat al lloc de col·locació, la recepció de bastiments, el seu acoblament, els elements de penjar i de seguretat i altres operacions o mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la seva perfecta i total execució.

Article 59. Fusteria metàl·lica

Per a la construcció i muntatge d'elements de fusteria metàl·lica s'observaran rigorosament les indicacions dels plànols del Projecte.

Totes les peces de fusteria metàl·lica hauran de ser muntades, necessàriament, per la casa fabricant o personal autoritzat per la mateixa, essent el subministrador el responsable del perfecte funcionament de totes i cada una de les peces col·locades en obra.

Tots els elements es faran en locals tancats i desprovistos d'humitat, assentades les peces sobre llatas d'empostissar de fusta, procurant que quedin ben anivellades i no n'hi hagi cap que pateixi ni guerxament ni torçada.

L'amidament es farà per m² de fusteria, mesurant entre costats exteriors. En el preu s'inclouen les ferramentes, verguerons, retenidores, etc., però queden exceptuades la vidriera, pintura i col·locació de bastiments.

Article 60. Vidres

Els vidres es muntaran ajustant-los amb cura en el buit en el que hagin d'encaixar, el qual prèviament haurà estat pintat amb pintura d'emprimació si és de metàl·lic. El vidre s'ajustarà bé per mitjà de ribets metàl·lics o de fusta perfectament ajustats als bastidors amb

Plec de condicions

puntes si els ribets són de fusta i amb cargols si són metàl·lics. Tot l'entorn se segellarà amb silicona.
Els vidres s'amidaran i abonaran per m² de superfície real col·locada. El preu inclou tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris per a deixar l'obra completament enllestida.

Article 61. Pintura

61.1. Condicions generals de preparació del suport

La superfície que s'ha de pintar ha d'estar seca, desengreixada, sense òxid ni pols, per a la qual cosa es faran servir raspalls, bufadors de sorra, àcids i bases quan siguin metalls.

Els porus, esquerdes, escantells, etc., s'emplenaran amb màstics o empastaments per a deixar les superfícies llises i uniformes. Es faran amb un pigment mineral i oli de llinosa o vernís i un cos de rebliment per a les fustes. En els plafons s'utilitzarà guix amassat amb aigua de cola, i sobre els metalls s'utilitzaran empastaments compostats de 60-70% de pigment (blanc de plom), ocre, òxid de ferro, litopó, etc. i cossos de rebliment (creta, caolí, guix, espat pesat), 30-40% de vernís copal o àmbar i oli de fustes.

Els màstics i empastaments s'utilitzaran amb espàtula en forma de massilla; els líquids amb brotxa o pinzell o amb l'aerògraf o pistola d'aire comprimit. Els empastaments, una vegada secs, es passaran amb paper de vidre en parets i s'allisaran amb pedra tosca, aigua i feltre, sobre metalls.

Abans de la seva execució es comprovarà la natura de la superfície a revestir, així com la seva situació interior o exterior i condicions d'exposició al fregament o agents atmosfèrics, contingut d'humitat i si existeixen juntes estructurals.

Es rebran i es muntaran tots els elements que han d'anar en el parament, com bastiments de portes, finestres, canalitzacions i instal·lacions.

Se comprovarà que la temperatura ambient no sigui major de 28°C ni menor de 6°C.

La superfície d'aplicació estarà anivellada i llisa.

En temps plujós se suspendrà l'aplicació quan el parament no estigui protegit.

En finalitzar la jornada de treball es protegiran perfectament els envasos i es netejaran els estris de treball.

61.2. Aplicació de la pintura

Les pintures se podran aplicar amb pinzells i brotxa, amb aerògraf, amb pistola, (polvoritzant amb aire comprimit) o amb corrons.

Les brotxes i pinzells seran de pèl animal o de niló. Podran ser rodons o plans, classificant-se per números o pels grams de pèl que contenen. Els aerògrafs o pistoles consten d'un recipient que conté la pintura amb aire a pressió (1-6 atm), el compressor i el polvoritzador, amb orifici que vari des de 0,2 mm fins a 7 mm, formant-se un con de 2 cm al metre de diàmetre.

Depenent del tipus de suport se realitzaran una sèrie de treballs previs, amb objecte de que quan s'apliqui la pintura o revestiment s'aconsegueixi un acabat de gran qualitat.

Els sistemes de preparació en funció del tipus de suport:

- guixos i ciments així com els seus derivats:

Es realitzarà un fregament de les petites adherències i imperfeccions. A continuació s'aplicarà una mà de fons impregnant els porus de la superfície del suport. Posteriorment es realitzarà un empastament dels desperfectes, repassant-los amb una mà de fons. S'aplicarà seguidament l'acabat final amb un rendiment no inferior de l'indicat pel fabricant.

- Fusta:

Es procedirà a una neteja general del suport seguida d'un fregament fi de la fusta.

A continuació se donarà una mà de fons amb vernís diluït mesclat amb productes de conservació de la fusta si fan falta, aplicat de forma que quedin impregnats els porus.

Passat el temps de assecatge de la mà de fons, es realitzarà un fregament fi del suport, aplicant-hi a continuació el vernís, amb un temps de assecatge entre ambdues mans i un rendiment no menor de l'especificat pel fabricant.

- Metalls:

Es realitzarà una rascada d'òxids amb raspall, seguida immediatament d'una acurada neteja manual de la superfície.

A continuació s'aplicarà una mà de imprimació anticorrosiva, amb un rendiment no inferior al consignat pel fabricant.

Transcorregut el temps de assecatge, s'aplicaran dos mans d'acabat d'esmalt, amb un rendiment no menor a l'especificat pel fabricant.

61.3. Amidament i pagament

La pintura s'amidará i abonará en general, per m² de superfície pintada, efectuant-se l'amidament de la següent manera:

- pintura sobre murs, envans i sostres: s'amidará descomptant els buits. Les motlures s'amidaran per superfície desenvolupada

- pintura sobre fusteria: s'amidará per les dues cares, incloent els tapajunts

- pintura sobre finestrals metàl·lics: s'amidará una cara

En els preus respectius està inclòs el cost de tots los materials i operacions necessàries per a obtenir el perfecte acabat de les obres, fins i tot la preparació, fregament, neteja, empastament, etc. i tots els mitjans auxiliars que calgui.

Article 62. Ram de llauner

62.1. Canonada de coure

Tota la canonada s'instal·larà de forma que presenti un aspecte net i ordenat. S'utilitzaran accessoris per a tots los canvis de direcció i les esteses de canonada es realitzaran de forma paral·lela o en angle recte als elements estructurals de l'edifici.

La canonada estarà col·locada al seu lloc sense necessitat de forçar-la ni flectir-la. La canonada anirà instal·lada de manera que es contregui i dilati lliurement sense que es deteriori per cap treball ni per si mateixa. Les unions es faran amb soldadura tova amb capil·laritat. Les grapes per a penjar la conducció de forjat seran de llautó espaiades 40 cm.

62.2. Canonada de ciment centrifugat

El muntatge es realitzarà enterrat, rematant els punts d'unió amb ciment. Tots els canvis de secció, direcció i escomesa, s'efectuaran per mitjà de pericons registrables.

En la xarxa de sanejament se situaran pous de registre amb potes per a facilitar l'accés.

El pendent mínima serà de l'1% en aigües pluvials, i superior a l'1,5% en aigües residuals.

L'amidament se farà per m lineal de canonada realment executada, incloent el lit de formigó i els escarabats d'unió. Els pericons s'amidaran apart per unitats.

62.3. Aparells sanitaris

Els aparells sanitaris que s'instal·lin compliran les condicions de caràcter sanitari exigides i estaran degudament homologats.

Aquests aparells s'abonaran per unitat d'aparell col·locat. El preu inclou l'aparell, les aixetes, les vàlvules de desguàs, i tots els treballs materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva instal·lació completa.

Article 63. Precaucions a adoptar

Les precaucions a adoptar durant la construcció de l'obra seran les previstes en la diferent normativa de seguretat i salut laboral.

2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

Epígraf únic.- Prescripcions quant a l'execució per unitats

Article 64. Comprovacions i proves de servei

D'acord amb l'article 7.4 del Codi Tècnic de l'Edificació, en l'obra acabada, ja sigui en la totalitat de l'edifici o bé en les seves diferents parts i instal·lacions, parcialment o totalment finalitzades, han de realitzar-se, a més de les que es puguin establir amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de serveis previstes en el Projecte, les ordenades per la Direcció Facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

3. Plec de condicions de les instal·lacions i equips industrials

Epígraf únic.

Article 65. Instal·lació elèctrica

65.1. Condicions generals

L'execució de les instal·lacions s'ajustarà a allò especificat en els reglaments vigents. En aquelles instal·lacions on calgui, se seguiran les normes de la companyia subministradora.

Es procurarà que els traçats guardin en tot moment els:

- fustatge i xarxes en nombre suficient de manera que garanteixin la seguretat dels operaris i vianants
- maquinària, bastides, eines i tot el material auxiliar per a portar a terme els treballs d'aquest tipus

Tots els materials seran de la millor qualitat, amb les condicions que imposin els documents que componen el Projecte, o els que es determinin en el transcurs de l'obra, muntatge o instal·lació.

65.2. Conductors elèctrics de fase

Els conductors elèctrics de fase seran de coure electrolític, aïllats adequadament, essent la seva tensió nominal d'aïllament de 0,6/1 kV per a la línia repartidora i de 750 V per a la resta de la instal·lació, havent d'estar homologats segons les normes UNE citades en la instrucció ITC-BT-06.

65.3. Conductors de protecció

Els conductors de protecció seran de coure i presentaran el mateix aïllament que els conductors actius. Es podran instal·lar per les mateixes canalitzacions que els conductors actius o bé en forma independent, seguint en aquest cas el que indiquin les normes particulars de l'empresa distribuïdora. La secció mínima d'aquests conductors serà l'obtinguda utilitzant la taula 2 de la instrucció ITC-BT-19, apartat 2.3, en funció de la secció de los conductors actius de la instal·lació.

65.4. Identificació dels conductors

Els conductors s'hauran de poder identificar pel color del seu aïllament:

- blau clar per al conductor neutre.
- groc-verd per al conductor de terra i protecció
- marró, negre i gris per als conductors actius o de fase. Si no hi hagués conductor neutre, un conductor actiu podria tenir el color blau clar

65.5. Tubs protectors

Els tubs protectors a utilitzar seran aïllants flexibles (corrugats) normals, amb protecció de grau 5 contra danys mecànics, i que puguin corbar-se amb les mans, excepte els que hagin d'anar pel terra o paviment, estries o falsos sostres, que seran del tipus Preplàs, Reflex o semblant, i disposaran d'un grau de protecció 7.

Els diàmetres interiors nominals mínims, mesurats en mil·límetres, per als tubs protectors, en funció del nombre, classe i secció de los conductors que han d'allotjar, s'indiquen en les taules de la instrucció ITC-BT-21. Per a més de 5 conductors per tub, i per a conductors de seccions diferents a instal·lar pel mateix tub, la secció interior del tub serà, com mínim, igual a tres vegades la secció total ocupada pels conductors, especificant únicament els que realment s'utilitzin.

65.6. Caixes d'empalmament i derivacions

Les caixes d'empalmament i derivacions seran de material plàstic resistent o bé metàl·liques. En aquest darrer cas, estaran aïllades interiorment i protegides contra l'oxidació.

Les dimensions seran tals que permetin allotjar folgadamente tots els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat equivaldrà al diàmetre del tub major més un 50% del mateix, amb un mínim de 40 mm de profunditat i de 80 mm per al diàmetre o costat interior.

Les unions entre conductors es realitzaran sempre dintre de les caixes de empalmament, excepte en los casos indicats en l'apartat 3.1 de la ITC-BT-21. Les unions no es faran mai per simple recargolament entre si dels conductors, sinó utilitzant borns de connexió, conforme a la instrucció ITC-BT-19.

65.7. Aparells de comandament i maniobra

Els aparells de comandament i maniobra són els interruptors i commutadors, que tallaran el corrent elèctric màxim del circuit en el que estiguin col·locats sense formar un arc permanent, obrint o tancant els circuits sense possibilitat de prendre una posició intermèdia. Seran del tipus tancat i de material aïllant.

Les dimensions de les peces de contacte seran tals que la temperatura no pugui excedir en cap cas de 65°C en cap de les seves peces.

La seva construcció serà tal que permeti realitzar de l'ordre de 10.000 maniobres d'obertura i tancament, amb la seva càrrega nominal a la tensió de treball. Portaran marcada la seva intensitat i tensions nominals, i estaran provades a una tensió de 500 a 1.000 V.

65.7. Aparells de protecció

Els aparells de protecció són els disjuntors elèctrics, fusibles i interruptors diferencials.

Els disjuntors seran de tipus magnetotèrmic d'accionament manual, i podran tallar el corrent màxim del circuit en que estiguin col·locats sense originar la formació d'un arc permanent, obrint o tallant els circuits sense possibilitat de prendre una posició intermèdia. La seva capacitat de tall per a la protecció del curtcircuit estarà d'acord amb la intensitat del curtcircuit que es pugui presentar en un punt de la instal·lació, i per a la protecció contra l'escalfament de les línies es regularan per a una temperatura inferior als 60°C. Portaran marcades la intensitat i tensió nominal de funcionament, així com el signe indicador del seu desconexionament. Aquests interruptors automàtics magnetotèrmics seran de tall omnipolar, tallant la fase i el neutre a la vegada quan actuï la desconexió.

Els interruptors diferencials seran com mínim d'alta sensibilitat (30 mA) i a més de tall omnipolar. Podran ser purs, quan cada un de los circuits vagin allotjats en tub o conducte independent una vegada que surten del quadre de distribució, o del tipus amb protecció magnetotèrmica inclosa quan els diferents circuits hagin d'anar canalitzats per un mateix tub.

Els fusibles a emprar per a protegir los circuits secundaris o en la centralització de comptadors seran calibrats a la intensitat del circuit que protegeixin. Es disposaran sobre material aïllant i incombustible, i estaran construïts de tal forma que no es pugui projectar metall al fonde's. Hauran de poder ser reemplaçats sota tensió sense cap tipus de perill i portaran marcades la intensitat i tensió nominals de treball.

65.8. Punts d'utilització

Les preses de corrent a emprar seran de material aïllant, portaran marcades la seva intensitat i tensió nominals de treball i disposaran, com a norma general, totes elles de posada a terra. El nombre de preses de corrent a instal·lar serà en funció de l'ús previst de l'edifici, com indica la instrucció ITC-BT-25.

65.9. Posada a terra

Les posades a terra podran realitzar-se mitjançant plaques de 500x500x3 mm o bé mitjançant elèctrodes de 2 m de longitud, col·locant sobre la seva connexió amb el conductor d'enllaç el seu corresponent pericó registrable de presa de terra, i el respectiu born de comprovació o dispositiu de connexió. El valor de la resistència serà inferior a 20 Ω.

65.10. Condicions generals d'execució de les instal·lacions

Les caixes generals de protecció se situaran en l'exterior del portal o en la façana de l'edifici, segons la instrucció ITC-BT-13. Si la caixa es metàl·lica, haurà de portar un born per a la seva posada a terra.

La col·locació del comptador s'efectuarà complint la instrucció ITC-BT-16 i la normativa de la companyia subministradora.

El local de situació no ha de ser humit, i estarà prou ventilat i il·luminat. Si la cota del terra és inferior a la dels passadissos o locals contigus, s'hauran de disposar desguassos perquè, en cas d'avaria, descuit o trencament de canonades d'aigua, no es puguin produir inundacions en el local. Els comptadors es col·locaran a una alçada mínima del terra de 0,50 m i màxima de 1,80 m, i entre el comptador més sortint i la paret oposada s'haurà de respectar un passadís de 1,10 m, d'acord amb la instrucció ITC-BT-16.

L'estesa de les derivacions individuals es realitzarà al llarg de la caixa de l'escala d'ús comú, podent efectuar-se per tubs encastats o superficials, o per canalitzacions prefabricades, segons es defineix en la instrucció ITC-BT-14.

Els quadres generals de distribució se situaran en un local accessible i d'ús general. Hauran d'estar realitzats amb materials no inflamables, i se situaran a una distància tal que entre la superfície del paviment i els mecanismes de comandament hi hagi 200 cm.

La connexió entre els dispositius de protecció situats en aquests quadres s'executarà ordenadament, procurant disposar regletes de connexió per als conductors actius i per al conductor de protecció. Es fixarà sobre los mateixos un cartell de material metàl·lic en el que ha d'estar indicat el nom de l'instal·lador i la data en què es va executar la instal·lació.

L'execució de les instal·lacions interiors s'efectuarà sota tubs protectors, seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten els locals on s'efectuarà la instal·lació.

Haurà de ser possible la fàcil introducció i retirada de los conductors en los tubs després de haver estat col·locats i fixats, així com la dels seus accessoris. Es disposarà dels registre que es consideri convenients.

Els conductors s'al·lotjaran en los tubs després de ser col·locats aquests darrers. La unió dels conductors en els empalmaments o derivacions no es podrà efectuar per simple recargolament dels conductors entre si, sinó que sempre s'haurà de realitzar utilitzant bornes de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió, podent utilitzar-se brides de connexió. Aquestes unions es realitzaran sempre a l'interior de les caixes de empalmament o derivació.

No es permetran més de tres conductors en els borns de connexió. Les connexions dels interruptors unipolars es realitzaran sobre el conductor de fase.

No s'utilitzarà un mateix conductor neutre per a diversos circuits. Tot conductor s'ha de poder seccionar en qualsevol punt de la instal·lació en la que derivi.

Els conductors aïllats col·locats sota canals protectores o sota motllures s'hauran d'instal·lar d'acord amb allò establert en la instrucció ITC-BT-20.

Les preses de corrent d'un mateix local han d'estar connectades a la mateixa fase. En cas contrari, entre les preses alimentades per fases diferents hi ha d'haver una separació de 1,5 m, com a mínim.

Les cobertes, tapes o embolcalls, manovelles i polsadors de maniobra dels aparells instal·lats en locals amb parets i terres conductors, seran de material aïllant.

Per a les instal·lacions en cambres amb bany i lavabos, seguint la instrucció ITC-BT-27, es tindran en compte els diferents volums i prescripcions per a cada un de ells:

Les instal·lacions elèctriques hauran de presentar una resistència mínima de l'aïllament com a mínim igual a $1.000 \times U \Omega$, essent U la tensió màxima de servei expressada en V , amb un mínim de 250.000 Ω .

L'aïllament de la instal·lació elèctrica es mesurarà amb relació a terra i entre conductors mitjançant l'aplicació d'una tensió contínua, subministrada per un generador que proporcioni en buit una tensió compresa entre 500 i 1.000 V , i com a mínim 250 V amb una càrrega externa de 100.000 Ω .

Es disposarà d'un punt de posada a terra accessible i senyalitzat, per a poder efectuar la mesura de la resistència de terra.

Totes les bases de presa de corrent portaran obligatòriament un contacte de presa de terra. En cambres amb bany i lavabos es realitzaran les connexions equipotencials.

Els circuits elèctrics derivats portaran una protecció contra sobreintensitats, mitjançant un interruptor automàtic o un fusible de curtcircuit, que s'hauran d'instal·lar sempre sobre el conductor de fase pròpiament dit, incloent la desconnexió del neutre.

Les llumeneres es connectaran a terra sempre que siguin metàl·liques. La placa de polsadors de l'aparell de telefonia, així com el forrellat elèctric i la caixa metàl·lica del transformador reductor si aquest no estigués homologat, s'hauran de connectar a terra.

Els diferents aparells hauran de portar en les seves clavilles d'endoll un dispositiu normalitzat de presa de terra. Es procurarà que aquests aparells estiguin homologats.

Els mecanismes se situaran a les alçades indicades en les normes de instal·lacions elèctriques de baixa tensió.

65.11. Amidament i pagament

L'amidament del cable elèctric s'efectuarà per m lineal de cable instal·lat. La resta d'aparells elèctrics es mesuraran per unitats instal·lades. El preu que s'aplicarà serà el que figura en el Quadre de Preus número 1 del Pressupost.

Article 66. Instal·lació de calefacció

66.1. Definició

La instal·lació de calefacció serà individual, utilitzant un combustible (propà o gas natural) o electricitat.

Els elements que constitueixen la instal·lació de calefacció són els següents:

- calderes
- cremadors
- xarxa de distribució
- vàlvules
- radiadors
- elements auxiliars de circulació (bombes, dipòsits d'expansió)
- dipòsits de combustible

66.2. Calderes

Les calderes són els aparells destinats a produir calor. Seran de primera qualitat, de marques reconegudes; estaran proveïdes de tots els elements i equips auxiliars necessaris per al seu funcionament, com són cremadors i dipòsits de combustible, els quals s'instal·laran d'acord amb les indicacions del fabricant i de la Direcció Facultativa i de la normativa vigent al respecte.

Les calderes s'amidaran per unitat instal·lada, incloent la part proporcional d'aparells auxiliars, dipòsits, xemeneies i ajuts d'altres industrials necessaris per a completar la instal·lació.

66.3. Xarxa de distribució

La xarxa de distribució condueix el fluid de transport de la calor des de la caldera als elements de radiació i està formada per canonades de ferro soldat que aniran proveïdes de peces especials de dilatació.

Els colzes, maneguets, tes, creuers, etc., seran d'acer estirat sense soldadures i hauran de resistir una pressió hidrostàtica interior de prova de 15 kp/cm^2 .

Les claus de pas emprades en les conduccions seran de fàcil accionament i revisió.

S'instal·laran dipòsits d'expansió, d'una cabuda doble de l'augment de volum de tota l'aigua continguda en la instal·lació a temperatura de règim i estarà provista de sobreexidor.

Les bombes d'acceleració seran el màxim de silencioses possible i col·locades sobre esmorteïdors.

El funcionament de la bomba haurà d'estar sempre assegurada per evitar l'ebullició de l'aigua de la caldera.

La xarxa de canonades de distribució de calor s'amidaran en m lineals instal·lats, incloent en el seu cost la part proporcional d'aparells necessaris, especificats en el Projecte o indicats per la Direcció Facultativa per l seu funcionament, així com peces especials, ancoratges, muntatge i ajuts d'altres industrials.

66.4. Radiadors, convectors i plafons

Els radiadors, convectors i plafons podran ser de foneria o d'acer, de manera que presentin la màxima superfície de radiació.

Tots els radiadors hauran de suportar una pressió mínima de 5 atm. La calefacció des del sòl, sostre o parets serà la que en comptes de disposar d'elements terminals de radiació, és el propi circuit que amb la seva llargada genera la superfície de radiació.

La temperatura de l'aigua no ultrapassarà els 60°C.

Els serpentins es realitzaran amb tubs sense soldadura, amb junts d'endoll i cordó o amb maneguet.

Els radiadors, convectors i plafons s'amidaran per unitats completament instal·lades amb les vàlvules de maniobra, ancoratges a murs i ajuts per a la seva col·locació.

66.5. Radiadors elèctrics

Quan el sistema escollit de calefacció sigui per radiadors o plafons de calor negra elèctrics, seran de primera qualitat i marca reconeguda.

L'amidament dels radiadors elèctrics serà per unitats totalment subministrades i instal·lades, inclosa la repercussió del preu de la instal·lació elèctrica necessària, cas que aquesta no s'hagi inclòs a l'apartat d'instal·lació elèctrica.

66.6. Conduccions d'aire calent

Les conduccions d'aire calent, que podran ser de secció rectangular o circular i del material adequat a la velocitat de l'aire que circula pel seu interior, poden ser de xapa d'acer galvanitzat, guix o materials de fibres sintètiques, sempre que es compleixi la normativa vigent.

Les conduccions d'aire calent s'amidaran per m lineal instal·lat, incloent en el preu la part proporcional de muntatge, reixes, filtres i comportes necessàries, així com els ajuts del ram de paleta necessaris per a la seva completa col·locació

Article 67. Instal·lació de climatització

67.1. Definició

La instal·lació de climatització són les destinades a mantenir, en els espais interiors de l'edifici, les condicions de temperatura, puresa d'aire i humitat adequades, independentment de les condicions exteriors.

Per tant, i segons s'especifica en el Projecte, aquesta instal·lació podrà comptar amb equips per purificar, refrigerar, escalfar, humitejar i dessecar l'aire, així com la regulació de totes aquestes operacions.

La instal·lació de climatització estarà composta pels següents elements:

- equip condicionador d'aire
- conductes
- boques de difusió
- escalfadors
- quadre de control

També es poden utilitzar equips autònoms o mixtos.

67.2. Equips

El tipus d'equips que calgui instal·lar vindrà definit en el Projecte i serà de marca reconeguda i aprovada per la Direcció Facultativa.

Els elements constitutius de l'aparell són l'equip productor de fred, el productor de calor, si es troba inclòs en la instal·lació, i la zona de preparació o tractament de l'aire que, segons indica, realitzarà les operacions d'impulsió, extracció, filtració, polvorització d'aigua, desinfecció i condicionament tèrmic.

Si la instal·lació de climatització és centralitzada, s'amidarà per unitat d'instal·lació completa, incloent en el preu tots els equips de tractament de l'aire, quadre elèctric, equips de maniobra (manuais i automàtics) i ajuts necessaris per a la seva instal·lació, excepte les conduccions.

Si el sistema de climatització és per condicionadors autònoms o de finestra, l'amidament serà per unitat d'aparell completament instal·lat.

67.3. Conductes

Els conductes poden ser de diferents formes i materials, en funció de la velocitat de l'aire en el seu interior, essent els més usuals la xapa d'acer, l'acer galvanitzat, planxa staff de fibres sintètiques; les boques de difusió seran reixes fixes o mòbils i boques circulars, perforades o concèntriques.

La Direcció Facultativa escollirà el tipus, en funció de les zones en les quals s'introdueixi aire.

L'amidament de conductes serà per m lineal col·locat, incloent en el preu la part proporcional de boques, portes, i ajuts que calguin per realitzar la instal·lació d'acord amb el Projecte.

Article 68. Instal·lació d'energia solar tèrmica

68.1. Definició

La instal·lació solar tèrmica està formada pels components encarregats de captar la radiació solar, transformant-la en energia tèrmica i cedir-la a un fluid de treball, i d'emmagatzemar aquesta energia de forma eficient, en el mateix fluid de treball dels captadors o transferint-la a un altre per poder-la utilitzar en els punts de consum.

La instal·lació d'energia solar tèrmica es complementa amb la producció d'energia tèrmica per sistema convencional auxiliar que pot o no estar integrat dins de la mateixa instal·lació.

68.2. Sistemes

Els sistemes que conformen la instal·lació d'energia solar tèrmica són els següents:

- sistema de captació (plafons solars tèrmics)
- sistema d'acumulació
- circuit hidràulic
- sistema d'intercanvi
- sistema de regulació i control
- equip d'energia convencional auxiliar

68.3. Execució

La posició, manteniment i muntatge de tots els components del conjunt de la instal·lació d'energia solar tèrmica serà la indicada en els Plànols i seguint les prescripcions de la Direcció Facultativa, del fabricant i la normativa vigent.

68.4. Amidament i pagament

S'amidarà per unitat completa d'equip instal·lat i posat en servei, incloent el preu tots els ajuts i materials necessaris, segons les especificacions de la Direcció Facultativa.

Article 69. Instal·lació frigorífica

69.1. Condicions generals

La instal·lació frigorífica s'haurà d'ajustar al que especifica el Reglament de Seguretat per a Plantes i Instal·lacions Frigorífiques, i les seves instruccions tècniques complementàries.

69.2. Maquinària frigorífica i accessoris

La capacitat del recipient del líquid pertanyent a un equip frigorífic amb múltiples evaporadors serà com a mínim 1,25 vegades la capacitat de l'evaporador més gran.

Les unions o elements que continguin refrigerants que hagin d'anar cobertes o protegides s'han d'inspeccionar i provar abans de la posada en marxa.

No es podran col·locar canonades de pas de refrigerant en les zones de pas exclusiu. En els espais lliures utilitzables com a cambres hauran de ser col·locats a una alçada mínima de 2,25 m del sòl o tocant el sostre.

Les vàlvules que s'instal·lin en canonades de coure han de tenir resistència i seguretat adequades, independents de la canonada. I les vàlvules d'accionament han d'anar numerades.

69.3. Aparells indicadors de mesura

Les instal·lacions frigorífiques s'equiparan amb els aparells indicadors i de mesura que siguin necessaris per a la seva adequada utilització i conservació. Els manòmetres instal·lats permanentment en el sector d'alta pressió han de tenir una graduació superior al 20% de la pressió màxima de servei.

La pressió de servei de la instal·lació serà indicada clarament amb un senyal vermell molt visible.

69.4. Placa de característiques

En la instal·lació s'ha de fixar una placa de característiques, situada a la sala de màquines, damunt d'algun element principal, on hi consti el nom de l'instal·lador i les dades de l'apartat 7 de la Instrucció MI IF-006.

69.5. Instal·lació de la maquinària

En la instal·lació de la maquinària cal considerar les prescripcions següents:

- els motors i les transmissions han d'estar protegides suficientment amb la finalitat d'evitar possibles accidents
- la maquinària frigorífica i els elements complementaris han d'estar disposats de forma que totes les seves parts siguin fàcilment accessibles.

69.6. Protecció de les instal·lacions contra sobreimpressions

Els compressors que funcionin a més de 1 kp/cm² i amb un desplaçament superior a 1,5 m³ per minut han d'estar protegits per la vàlvula de seguretat i disc de ruptura en la seva descàrrega abans de qualsevol vàlvula de pas o maniobra

La presa de connexió de les vàlvules de seguretat s'efectuarà sempre en una part de l'element protegit, de manera que no pugui ser abastable per al nivell de líquid refrigerant. La capacitat de descàrrega de les vàlvules s'ajustarà a prescripció de l'apartat 6 de MI IF-009.

69.7. Pressió de treball de les vàlvules de seguretat

Les vàlvules de seguretat no calibraran a una pressió superior a la que indica el timbre, ni a 1,2 vegades a la d'estanqueïtat. Les vàlvules de seguretat tindran el reglament prescrit com a garantia del correcte calibratge.

La seva descàrrega s'ajustarà a la prescripció de l'apartat B de la MI IF-009.

69.8. Prova d'estanqueïtat

Tots els elements frigorífics, inclosos els indicadors frigorífics de líquid que formen part del circuit refrigerant ha de ser igual o superior a la pressió de treball, i mai inferior al que indica la taula 1 de la MI IF-010, sota la responsabilitat de l'instal·lador frigorista autoritzat.

L'estanqueïtat de les cambres frigorífiques s'ha de comprovar abans del seu funcionament de manera que el temps no sigui inferior a 30 minuts en passar de 30 mm columna d'aigua a 24 mm columna d'aigua. D'altra banda, la instal·lació frigorífica ha de permetre pressions i depressions inferiors a 10 mm de columna d'aigua.

69.9. Funcionament

En un lloc ben visible de la sala de màquines hi ha d'haver una taula d'instruccions amb els següents detalls:

- descripció general de la instal·lació, amb el nom de l'instal·lador, adreça i telèfon
- descripció detallada dels elements de la instal·lació
- instruccions detallades de la posada en funcionament de la instal·lació
- instruccions detallades dels elements de control i indicadors de marxa de la seva instal·lació i funcionament en condicions de seguretat i rendiment òptim
- instruccions en cas d'avaria o anomalies de funcionament
- instruccions sobre el desglaç, renovació d'aire, aigua de refrigeració i condensació, greixatge i purgues d'oli i aire
- instruccions sobre prevencions d'accidents i actuació en cas que sobrevinguin
- instruccions per a evitar la congelació en el condensador en cas de temperatures d'ambient molt baixes
- diagrama de la instal·lació amb indicadors dels números i altres referències de vàlvules de tancament i obertura
- manera d'usar les màscares antigàs i els equips autònoms d'aire comprimit.

69.10. Amidament i pagament

L'amidament de les canonades s'efectuarà per m lineal instal·lat. La resta d'aparells de la instal·lació frigorífica es mesuraran per unitats instal·lades. El preu que s'aplicarà serà el que figura en el Quadre de Preus número 1 del Pressupost.

Article 70. Instal·lacions de protecció contra incendis

70.1. Definició

Les instal·lacions de protecció contra incendis es poden dividir en les classes següents:

- instal·lacions de detecció automàtica d'incendis, les quals estan compostades per:
 - equips de control i senyalització
 - detectors
 - fonts de subministrament d'aigua
 - elements d'unió entre els anteriors
- instal·lació d'extinció, les quals poden estar compostades per:
 - boques d'incendi
 - hidrants
 - extintors mòbils
 - sistemes fixos d'extinció
- instal·lacions d'alarma i detecció, les quals poden estar formades per:
 - pulsadors d'alarma
 - instal·lació d'alerta
 - instal·lació de megafonia
 - detectors d'incendi
- instal·lacions d'enllumenat d'emergència

70.2. Execució

L'execució de la instal·lació de protecció contra incendis es farà seguint les especificacions del Projecte i complint amb la normativa vigent.

70.3. Amidament i pagament

Els diferents elements de la instal·lació s'amidaran en unitats col·locades, incloent en el preu tots els ajuts del ram de paleta o altres industrials necessaris per la completa posada en servei de la instal·lació.

Article 71. Instal·lacions de telefonia

71.1. Definició

La instal·lació de telefonia consistirà en col·locar una presa de senyal, caixes repartidores, cables i els aparells d'usuari de comunicació telefònica de taula o muntats a la paret.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- replantejament
- instal·lació de la presa de senyal
- connexió a la xarxa del circuit de comunicació telefònica
- fixació al lloc previst dels aparells d'usuari

71.2. Execució

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replantejament previ que ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa. S'ha de comprovar que les característiques dels aparells corresponen a les especificades al Projecte.

La presa de senyal s'haurà d'instal·lar en llocs accessibles. Si la presa de senyal telefònic es munta superficialment, caldrà fixar la caixa al parament. Si, en canvi, la presa s'encasta, caldrà col·locar la caixa dins del corresponent caixetí, que haurà estat encastat prèviament.

La distància mínima de la presa de senyal telefònic als serveis d'aigua, electricitat, calefacció i gas serà de 5 cm.

Les caixes repartidores han de quedar fixats sòlidament al parament pels punts previstos en la documentació tècnica del fabricant. Les diferents connexions han d'assegurar el correcte funcionament.

Els cables que s'utilitzaran seran homologats i compliran amb les normes d'instal·lació.

Els telèfons han de quedar correctament connectats a la instal·lació segons les instruccions del fabricant.

Un cop tot estigui instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

71.3. Amidament i pagament

Es mesuraran les unitats de quantitat instal·lada dels diferents aparells i els m lineals de cable col·locats. S'aplicarà el preu que figura al Quadre de Preus número 1.

Article 72. Sistema de transmissió de dades

72.1. Definició

El sistema de transmissió de dades disposarà de connectors fixos per a instal·lacions de comunicacions, col·locats encastats en caixes de mecanismes i cables amb conductors metàl·lics o de fibra òptica.

72.2. Execució

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replantejament previ que ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació i s'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements corresponen a les especificades al Projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb els estris adequats i seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

El connector ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme. Per aquest motiu, el cable ha d'anar folgat a dintre de la caixa de mecanismes.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics, els connectors també han de ser del tipus apantallat, amb pantalla de 360° al voltant del connector. L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

En les instal·lacions amb cables de fibra òptica, la qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector. Tampoc es poden perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

Un cop executada la instal·lació, es procedirà a retirar tots els elements sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

72.3. Amidament i pagament

Es mesuraran les unitats de quantitat instal·lada dels diferents aparells i els m lineals de cable col·locats. S'aplicarà el preu que figura al Quadre de Preus número 1.

4. Plec de condicions de l'explotació

Epígraf I. Adquisició de les matèries primeres

Article 73. Aprovisionament de les matèries primeres

Totes les partides de matèria primera hauran de complir amb les especificacions acordades entre el subministrador i la indústria. En cas contrari, es rebutjarà la partida i es demanaran responsabilitats als subministradors.

Article 74. Control de qualitat en la recepció

Es procedirà al control dels paràmetres indicats per la Direcció Tècnica de la indústria. Les partides de les diverses matèries primeres que no superin aquests paràmetres de qualitat no seran processades.

Article 75. Envasos i embalatges

La indústria només usará els envasos i embalatges que hi hagi reglamentats al Codi Alimentari o en les Reglamentacions Tecnico-sanitàries corresponents.

Aquests envasos seran adquirits per la indústria i emmagatzemats correctament amb unes reserves suficients, per tal d'evitar qualsevol tipus de contrarietat en el subministrament i provocar aturades indesitjades en el procés de fabricació de la indústria.

Article 76. Condicions higièniques de la recepció de matèries primeres

En cap moment del procés serà permès que les matèries primeres entrin en contacte amb equips que no presentin la màxima neteja i les normes higièniques adequades.

Epígraf II. Equips i locals

Article 77. Dependències i locals

Les diverses dependències hauran de ser dissenyades de forma higiènica per a evitar la proliferació de microorganismes i per a facilitar la seva neteja. S'ajustaran a les prescripcions de les condicions legals i tècniques ressenyades en els annexos corresponents i d'acord amb la legislació vigent.

Article 78. Neteja de les instal·lacions

El grau de neteja dels locals ha de ser màxima, d'acord amb la normativa vigent. Els equips de procés es rentaran amb aigua i detergent adequat, després de cada operació del procés. Després del rentatge s'esbandiran amb aigua neta.

La resta de dependències seran tractades amb la freqüència que la higiene faci aconsellable i a estimació dels tècnics de l'empresa, sempre segons la legislació vigent.

Article 79. Control microbiològic

Es realitzaran controls microbiològics periòdics en la maquinària i equips que tinguin contacte directe amb el producte, tant abans d'iniciar-se el procés com un cop aquest hagi conclòs.

Aquest tipus de controls microbiològics seran realitzats per centres oficials o privats de reconeguda competència per encàrrec de la Direcció o pels tècnics de l'empresa.

Epígraf III. Personal de la indústria

Article 80. Remuneracions

El salari que percebi el personal de l'empresa serà el que estableix en cada moment el conveni col·lectiu del sector.

Article 81. Visites a les instal·lacions

Cap persona aliena a l'empresa podrà tenir accés a les dependències sense la corresponent autorització del Director qui, en cada cas, donarà les normes precises al respecte per als accessos que cregui oportuns. En aquestes situacions s'hauran de respectar les regles d'higiene establertes en la legislació.

Article 82. Higiene del personal

Els operaris de la indústria hauran de ser molt estrictes en la higiene i en conseqüència utilitzaran roba i calçat adequat a les tasques que hagin de realitzar.

Quan s'adverteixin símptomes de malalties infeccioses o contagioses o bé ferides infeccioses, els treballadors cursaran baixa laboral. Durant la jornada els operaris han d'evitar tocar-se els cabells, les orelles i el nas. En qualsevol cas, cal atènyer-se a les normes que dicta la Direcció de l'empresa al respecte i d'acord amb la legislació vigent.

Epígraf IV. Forma de treball

Article 83. Forma de treball

Les jornades de treball s'estableixen segons el reglament i el conveni vigent. La forma de treball serà de dos torns.

Article 84. Condicions higièniques del procés

El procés es desenvoluparà amb les condicions higièniques adequades per a garantir les condicions de seguretat alimentària exigides als productes elaborats.

Article 85. Control de qualitat de les matèries primeres

El control de qualitat de les partides de les matèries primeres s'efectuarà en una sala específica per a poder garantir la qualitat dels productes elaborats per la indústria.

Totes les partides de les matèries primeres s'ajustaran als estàndards determinats per la Direcció Tècnica de la indústria i la legislació vigent.

Article 86. Control de qualitat dels productes elaborats

S'establirà un eficaç control de qualitat referent al procés productiu amb l'objectiu de verificar la qualitat dels diversos productes elaborats. Es procurarà que en totes les etapes de l'elaboració es tendeixi a ressaltar al màxim les característiques de cada producte d'acord amb la formulació establerta de la mescla i aconseguir una bona presentació comercial de tots els productes fabricats.

Epígraf V. Responsabilitat ambiental

Article 87. Responsabilitat ambiental de la indústria

La indústria, en el cas d'estar subjecta a l'aplicació de la Llei de Responsabilitat Mediambiental, està obligada a adoptar i a executar les mesures de prevenció, les que evitin o les que reparin els danys mediambientals que pugui produir, així com a pagar-ne els costos si n'és el responsable.

La indústria està obligada a comunicar de forma immediata a l'autoritat mediambiental competent que s'han produït o es van a produir danys mediambientals.

Article 88. Mesures per a prevenir, evitar o reparar danys mediambientals

La indústria haurà d'aplicar mesures per a prevenir i evitar els danys ambientals que pugui produir. També haurà de prendre les mesures de reparació oportunes, amb el vist-i-plau de l'autoritat ambiental competent.

Article 89. Garantia financera

La indústria disposarà d'una garantia financera, determinada per l'autoritat ambiental competent, que els permeti fer front a la responsabilitat mediambiental inherent a les activitats que desenvolupa.

Girona, Abril 2022

L'Enginyer Agrònom
Josep Verdaguer i Montanyà

DOCUMENTACIÓ

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----

ÍNDEX DE DOCUMENTACIÓ

1. Assumeix de direcció
2. Declaració sobre dades confidencials

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS AGRÒNOMS DE CATALUNYA

L'Enginyer Agrònom Josep Verdaguer i Montanyà, Col·legiat núm. 531 del COEC, soci director de BERENGUER ENGINYERS, SLP, amb domicili: C/ Narcís Blanch núm. 41, 1er 1ª, 17003, Girona, Tel.: 972 20 71 41

Fa constar que

ASSUMIRÀ LA DIRECCIÓ FACULTATIVA en relació a la llicència ambiental de les obres i instal·lacions previstes del projecte BÀSIC DE SOL·LICITUD DE LLICÈNCIA AMBIENTAL PER A SERVEIS CENTRALS DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA, PROPIETAT DE "LABORATORIOS HIPRA, S.A.", situat al P.I. Can Garrofa s/n, del TM d'Aiguaviva (Girona).

als efectes de les Ordenances Municipals vigents.

Girona, Abril de 2022

Enginyer Agrònom
Josep Verdaguer i Montanyà.

1038	22	02	13654.002	08
------	----	----	-----------	----